



# 복부가온패드 적용이 대장내시경 검사 대상자의 통증과 불안에 미치는 영향

권태정<sup>1)</sup> · 이향련<sup>2)</sup> · 이지아<sup>3)</sup>

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

오늘을 살아가는 현대인들은 대중 매체의 발달과 함께 건강 증진 및 질병 예방 차원에서 다양한 질병 진단을 위한 신체 검진을 실시하고 있다. 이와 같은 질병 진단 방법 중 대장내시경 검사는 유연성 있는 튜브로 항문을 통하여 직장, S상 결장, 하행결장, 횡행결장, 상행결장, 회맹판(ileocecal valve), 말단 회장부까지 삽입하여 검사 부위의 출혈, 용종, 또는 종양을 진단하고 조직 검사를 가능하게 하며, 특히 암으로 진행될 수 있는 대장선종을 제거하는 검사 방법으로 보편화를 이루고 있다(민영일과 양석균, 2001). 그러나 대장내시경 검사는 금식, 전 처치 후 반복되는 설사, 검사 시 통증에 대한 두려움과 검사 후의 불편감 등으로 대부분의 환자가 두렵게 생각하는 검사이다(이연희, 2004). 또한 신체 내로 기계를 삽입하여 검사를 하는 동안 공기 주입으로 인한 복부 팽만감과 불편감, 통증을 가져와 불안을 더욱 가중시킬 뿐만 아니라 대상자가 불안으로 인해 긴장할 경우 검사시간이 지연되고, 안전한 검사가 이루어 질 수 없게 되며, 불안이 더욱 가중되는 악순환이 되게 된다(이연희, 2004).

대장내시경 검사 중 통증이 유발되는 이유로는 내시경 기기의 삽입이나 과도한 공기 주입에 의한 과신전과 장막의 경화, 장의 운동성 증가와 심리적으로 느끼는 지각이 과민해지는 경우라고 할 수 있으며(허규찬, 2005), 이와 같은 내시경 검사에 대해서 불안해지고 시술 시 느끼게 되는 고통과 불편감으로 인해 검사를 기피하게 되며, 주위 사람으로부터 얻은 정보에 의해 불안이 더 가중된다. 따라서 대장내시경 검사를 편안하게 하기 위한 보완적 중재에 관한 선행 연구들이 꾸준히 이루어지

고 있으며, 대장내시경과 불안에 대해 접근한 선행 연구로는 향요법손마사지(김성희, 2003)와 비디오 프로그램을 이용한 정보제공(박양희, 2002), 아로마요법(김나영, 2005; 박진숙, 2005) 등이 있으며, 대장내시경과 통증에 대한 선행 연구로는 아로마 발마사지(김명희, 2006)가 있다. 이처럼 불안에 대한 연구는 꾸준히 이루어지고 있으나 통증에 대한 연구는 미비한 실정이므로 내시경 검사 대상자들을 위한 통증 및 불안을 완화시킬 수 있는 다양한 보완적인 간호중재에 관한 연구가 필요하다. 한편 통증완화요법으로 가온 패드를 복부에 적용한 선행 연구는 없었으나 만성 관절염 환자에게 온요법을 적용하여 통증을 경감시키는 효과(강현숙, 1995)와 측두하악 장애 시 온열요법을 적용하여 혈류량의 증가와 통증 완화의 효과를 얻은 연구(김수범, 2005) 등 온열요법이 통증을 감소시키는 중재 연구로 많이 사용되어 왔다.

이에 본 연구에서는 온열요법의 하나로서 비용효과면에서 경제적이고 편리하게 적용할 수 있는 가온 패드를 대장이 위치한 하복부에 적용함으로써 대장내시경 검사 시 혈관을 확장하고 혈액 순환을 도와주며, 신진 대사를 강화하여 조직의 재생력을 높이고, 통증감각의 전달방해로 고통을 덜 느낄 수 있도록 하여 통증과 불안을 경감시키는 효과를 확인하고자 하였다.

### 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 대장내시경 검사 전과 검사 중 복부에 가온 패드를 적용하여 검사 대상자의 통증과 불안에 대한 효과를 확인하고자 하며, 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 복부가온패드 적용이 대장내시경 검사 후 통증 감소에 미치는 효과를 확인한다.

**주요어:** 복부가온패드, 내시경, 통증, 불안

1) 제1저자: 서울보훈병원 간호사, 2) 경희대학교 간호과학대학 교수, 3) 경희대학교 간호과학대학 조교수

투고일: 2008년 5월 28일 심사외의일: 2008년 6월 5일 게재확정일: 2008년 7월 4일

- 2) 복부가온패드 적용이 대장내시경 검사 후 불안 감소에 미치는 효과를 확인한다.
- 3) 복부가온패드 적용이 대장내시경 검사 후 활력 징후에 미치는 효과를 확인한다.

### 3. 연구의 가설

대장내시경 검사 시 복부가온패드를 적용한 군은 실험군이라고 하고, 복부가온패드를 적용하지 않은 군은 대조군이라고 한다.

- 1) 제1가설: 실험군은 대조군보다 통증 정도가 낮을 것이다.
  - 제1부가설: 실험군은 대조군보다 주관적 통증 정도가 낮을 것이다.
  - 제2부가설: 실험군은 대조군보다 객관적 통증 정도가 낮을 것이다.
- 2) 제2가설: 실험군은 대조군보다 상태불안 정도가 낮을 것이다.
- 3) 제3가설: 실험군은 대조군보다 혈압과 맥박의 증가가 적을 것이다.
  - 제1부가설: 실험군은 대조군보다 수축기 혈압의 증가가 적을 것이다.
  - 제2부가설: 실험군은 대조군보다 이완기 혈압의 증가가 적을 것이다.
  - 제3부가설: 실험군은 대조군보다 맥박의 증가가 적을 것이다.

### 4. 용어의 정의

#### 1) 통 증

- 이론적 정의: 통증은 실질적인 혹은 잠재적인 조직 손상이나, 이러한 손상에 관련하여 표현되는 감각적이고 정서적인 불유쾌한 경험을 의미한다(International Association for the Study of Pain, 1986).
- 조작적 정의: 본 연구에서는 대장내시경 검사 동안 발생하는 주관적 통증 정도는 VAS로 측정된 점수를 의미하며, 객관적 통증 정도는 이진주(2001)의 비언어적 통증 행동 측정 도구를 사용하여 측정된 점수를 의미한다.

#### 2) 불안

- 이론적 정의: 불안은 비특정적이고 의식적으로 인식할 수 없는 위협에 대한 정서적 반응으로 생리적 각성과 여러 가지 유형의 행동으로 표현되는 걱정과 감정의 주관적인 느낌이며 기질불안과 상태불안이 있다. 기질불안은 비교적

변화 하지 않는 개인차를 지닌 획득된 행동 성향으로 위험하거나 위협적인 자극적 상황을 지각하는 성향이 개인에 따라 다르며, 상태불안은 긴장이나 염려가 의식적으로 지각된 감정을 말하며 상황에 따라 변화하는 인간의 정서 상태를 의미한다(Spielberger, 1976).

- 조작적 정의: 본 연구에서는 Spielberger(1976)의 기질 및 상태불안 측정 도구를 김정택과 신동균(1978)이 한국어로 번안한 측정도구로 측정된 값을 의미한다.

#### 3) 가온 패드

- 이론적 정의: 전기를 이용하여 몸의 내부를 데워서 모세혈관을 비롯한 미세혈관을 확장하여 혈액순환을 활성화시키고, 신진대사를 강화하여 순환 장애를 제거하고 조직의 재생력을 높여주는 패드를 의미한다(원동규, 송명규와 임대현, 2003).
- 조작적 정의: 본 연구에서는 40~45℃의 전기 가온 패드를 대장내시경검사 대상자에게 검사 전 10~20분간 대장이 위치하고 있는 배꼽 아래를 중심으로 하복부에 적용하고, 검사 중에도 하복부에 적용한 것을 의미한다.

#### 4) 활력징후

- 이론적 정의: 활력징후는 인간의 체온, 맥박, 호흡 그리고 혈압을 말한다. 인간의 신체적 상태는 항상성 기전을 통하여 정상 범주 내로 조절되고 있으며, 활력징후의 변화는 건강 변화의 표시를 의미한다(손영희 등, 2003).
- 조작적 정의: 본 연구에서는 혈압과 맥박의 측정을 의미한다.

## II. 문헌고찰

### 1. 대장내시경 검사 시 발생하는 통증과 불안

대장내시경 검사는 항문을 통하여 전자내시경을 삽관하여 직장으로부터 소장과 대장의 연결 부위인 회맹관(ileocecal valve), 말단 회장부까지 관찰이 가능하며 검사 부위의 출혈, 용종, 염증 또는 종양을 진단하고 조직 검사를 가능하게 하여 만성 설사나 원인 모르는 철결핍성 빈혈, 대장암의 선별 검사로서도 이용되고 있다(민영일과 양석균, 2001). 이 검사는 대장의 길이, 유동성, 복잡한 주행성으로 인하여 빠른 시간 내에 안전하게 맹장까지 도달해야 하는 어려움이 있으나 점막 관찰을 세밀하게 하여 대장질환을 진단하고 치료하는데 유용한 검사이다.

대장관의 감각수용체는 주로 대장점막의 화학적 수용기, 장간막의 기계적 수용체로 구성되어 있어서 대장은 점막의 물리적인 자극에는 둔감하나, 그 지지조직인 장간막에 대한 물리적인 자극에는 예민하다(김효중, 1997). 따라서 대장내시경 검사 시 통증을 유발하는 것은 내시경을 직장 내로 집어넣음으로써 형성되는 loop에 의해 장간막이 팽창하게 늘어나는 것이 주된 원인이며, 또한 과도한 공기의 주입으로 대장을 팽창시켜 loop형성을 심화시키고 대장을 길게 만들어 장간막을 더 팽창하게 만들기 때문이다(김효중, 1997). 또한, 대장내시경 시술 시 기술과 경험 부족으로 인해 복부 팽만이 초래되어 통증을 호소하게 된다.

통증 반응은 불안, 우울, 분노로도 나타나며 통증을 억제할 수 없다고 느낄 때 더욱 극심한 고통을 체험하게 되며(Gureje, 2008), 불안, 공포, 우울, 사회적 격리는 통증의 지각을 증진시킨다고 하였다. 대장내시경 검사에 대한 공포를 감소시키기 위해 여러 가지 진통제나 안정제를 투여하여 가능한 한 의식을 최대한으로 억제시키는 작용을 하도록 유도하여 시술하는 것이 수면내시경이며, 이는 진정제와 관련된 심폐 합병증이 전체 이환률과 사망률의 50~60%를 차지하며(Freemam, 1994), 1980년대 후반부터 수면내시경 검사로 유발된 호흡부전, 호흡정지, 부정맥, 심근경색, 심부전 등 합병증이 보고되고 있다(강동훈, 2000). 특히 대장내시경 검사는 신체의 체강에 기구를 삽입하여 공기 주입을 통한 복부 팽만감을 유발하는 검사이므로 이로 인한 불편감은 불안을 더욱 가중시킬 수 있는 요인이 되며(김성희, 2003; 박양희, 2002), 금식, 전 처치 후 반복되는 설사, 검사 시 통증에 대한 두려움과 검사 후 불편감 등으로 검사를 기피 하고자 하는 경향이 있으며, 대장내시경 검사를 처음 받게 되는 대상자들은 경험이 없는 검사 자체로 불안감을 느끼게 되며, 주위 사람들로부터 받은 정보에 의해 불안이 더 가중된다(이연희, 2004).

## 2. 가온 패드가 통증과 불안에 미치는 영향

온열요법은 통증 및 근경련, 관절구축, 긴장성 근육통, 혈중 흡수, 점액낭염, 건초염, 섬유 조직염, 표재성 정맥염, 콜라겐 혈관질환 등에 널리 쓰이는 전도열 치료법이며, 생리적 효과는 동통을 경감시키고 결체조직의 신장도를 증가시켜 근경련을 감소시켜주며, 혈관확장을 일으킨다(Weber, & brown, 2000).

열요법으로 통증을 완화하는 기전에는 관문조절설(gate control theory)이 있는데 이는 전달 속도가 빠르고 지름이 큰 감각섬유인 A섬유가 자극되면 척수후각 회백질 내의 층상 II, III에 있는 교양질과 전달세포에 투사되는데 이 때 관문역할을 하는 교양질 세포의 작용을 항진시켜 관문을 폐쇄시킴으로써 A 및 C섬유의 자극이 척수 입구에서 연접전 역제를 받아 전달세포를

자극할 수 없게 되어 통증을 감소시키게 된다(김경, 박래준, 서연순, 이완희와 정형국, 2003). 열사용의 일차적 이유는 관절 강직과 통증을 경감시키는데 있으며, 열은 증가된 혈류와 함께 통증 전달섬유의 역치를 일시적으로 증가시킴으로써 통증을 경감시킨다(김경 등, 2003).

임상에서 흔히 사용되고 있는 온열요법은 더운 물주머니를 들 수 있으며, 전기로 가열하는 가온 패드는 자동 온도 조절 장치가 되어 있어 좋은 장점을 가지고 있으며, 온열요법의 효과는 온도가 40~45℃에서 약 20~30분간 지속될 때 나타난다(Hayes, 1993). 온열요법을 적용한 선행 연구들을 살펴보면 김수범(2005)은 75℃의 물에 1시간 이상 유지된 온습포를 측두하악(mandibular fossa) 부위에 10분간 적용 후 피부 온도가 35~36℃ 정도로 상승하였을 경우 혈류량이 4배 정도 증가하였으며, 습열요법과 초음파요법이 측두하악 장애 치료 시 통증 부위의 온도와 혈류량을 증가시켜 동통 완화 효과를 얻었음을 보고하였으며, 장운호(2004)는 말초 혈관 질환의 증상이나 위험인자가 없는 성인 남녀를 대상으로 한쪽 하지에 75℃로 유지된 탱크 속에 담가 두었다가 치료직전에 꺼내 6점의 타월로 싸서 사용한 온습포를 적용한 결과, 적용 부위에서 국소적으로 모세혈관 및 소동맥이 확장되어 말초혈관 저항이 감소하였으며, 슬와동맥을 지나는 혈류 속도가 증가하여 국소적인 혈류량이 증가함을 보고하였다. 강현숙(1995)은 만성관절염 환자의 통증과 불편감 완화에 냉요법 보다 온요법이 더욱 효과가 있었음을 보고하였고, 장운호(2004)는 건강한 성인 남녀를 대상으로 원격외선 온열전위 자극기인 매트를 사용한 온열효과가 혈관확장 및 혈류저항의 감소, 땀의 발한 작용으로 인해 혈압이 감소하게 되어 심혈관계에 항상성을 유지할 수 있었다고 하였다.

온열요법을 제외한 대장내시경 검사 대상자의 통증 및 불안을 증재하기 위한 비침습적 비약물적 요법으로 마사지 요법, 아로마 요법, 심상요법 등이 있으며(Gatlin, & Schulmeister, 2007), 우리나라에서의 선행 연구를 살펴보면, 김명희(2006)는 아로마 발마사지를 시행하여 대상자의 심리적 불안과 통증에 효과를 나타냈으며, 김성희(2003)는 아로마 향요법손마사지가 대상자의 생리적 불안을 완화시키는데 효과가 있었다고 하였다. 박진숙(2005)은 아로마 흡입요법을 제공하여 대상자의 수축기 혈압과 상태불안을 감소시키는 효과가 있었다고 하였으며, 박양희(2002)는 비디오 프로그램을 이용한 간호정보 제공이 대상자의 상태불안을 감소시키는 효과를 나타냈다. 그러나, 이종희(1998)는 간호정보 제공이 대상자의 불안을 감소시키지는 못했으나, 대장정결의 효과를 가져와 정확하고 신속한 검사를 하는데 도움이 되었음을 확인하였다. 김나영(2005)은 아로마의 흡입과 이를 복부, 항문에 도포하여 대상자의 활력징후와 불편감 감소에 부분적으

로 효과를 나타냈으나, 상태불안에는 효과가 없었다고 하였다.

이상의 내용으로 대장내시경 검사 시 발생하는 통증과 불안을 감소시킬 수 있는 다양한 방법이 적용되어 효과를 확인하였으나, 온열요법을 복부에 적용하여 통증과 불안에 미치는 효과를 확인한 연구를 찾을 수 없었다. 따라서 온열요법이 혈관확장과 심혈관계 항상성을 유지하며, 관절 통증 완화를 가져왔음을 확인함으로써 온열요법의 하나인 가온 패드가 대장내시경 검사 시 통증을 감소시키며 불안을 경감시킬 수 있는 효과가 있는지를 확인하고자 본 연구를 시도하였다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구 설계

본 연구는 대장내시경검사 대상자에게 복부가온패드를 적용하여 통증과 불안에 미치는 영향을 확인하기 위한 유사 실험 연구로서 비동등성 대조군 전, 후 시차 설계이다.

#### 2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 서울시에 소재한 850병상 이상의 종합병원 외래를 통해 내시경실에서 대장내시경 검사를 받은 대상자를 월요일과 목요일 오후 대장내시경 검사가 있는 날에 대조군 35명, 실험군 35명으로 실험의 확산을 방지하기 위해 대조군을 먼저 측정 후 실험군을 나중에 측정하였다.

대상자 수는 Cohen(1988)이 제시한 분석 방법에 의해 유의 수준  $\alpha=.05$ , 집단수 2(실험군, 대조군), 효과 크기는 보통정도 수준인 .50으로 하여 70명 선정 시 검정력은 .94를 근거로 하였다.

■ 대상자 선정 기준은 다음과 같다.

- ① 20세 이상의 성인 남녀
- ② 의사소통이 가능하고 시각, 청각, 언어, 정신 장애가 없는 사람
- ③ 검사에 실패하여 재검사 하지 않은 사람
- ④ 검사 시간이 한 시간 이상 경과하지 않은 사람
- ⑤ 본 연구의 목적을 이해하고 참여를 허락한 사람

#### 3. 연구 도구

##### 1) 실험 처치: 복부가온패드

대장내시경 검사 대상자에게 검사 전 10~20분 동안 항문을 통해 직장, S상결장, 하행결장, 횡행결장, 상행결장을 이루고

있는 대장이 위치한 하복부에 40~45℃의 전기 가온 패드를 적용하는 것으로, 이는 혈관을 확장하여 혈액 순환을 도와 물리적 자극으로 인한 통증 전달을 방해하여 통증을 최소화하게 된다. 가온 패드는 대장내시경 기구 삽입 10~20분 전부터 검사 중까지 적용한 것을 말하며, 적용 부위는 대장이 위치한 하복부로 패드의 크기는 45×30cm이며, 배꼽 부위에서부터 아래로 적용하였다. 검사자의 통제를 위해 소화기 내시경 전문의 한사람의 검사 시에만 자료를 수집하였다.

#### 2) 통증 측정 도구

##### (1) 주관적 통증 척도

검사 후 대상자의 주관적 통증 정도는 Cline, Herman, Shaw와 Morton(1992)이 제시한 시각적 상사 척도(Visual Analogue Scale: VAS)를 이용하였으며, 이 도구는 10cm의 수평선상에 대상자가 느끼는 통증의 정도를 왼쪽 끝에 0(통증 없음), 오른쪽 끝에 10(통증 심함)이라고 적혀있는 선상에 표시하도록 하여 가장 왼쪽 선을 기준으로 잴 길이(cm)를 점수화하여 점수가 높을수록 통증 정도가 높음을 의미한다.

##### (2) 객관적 통증 척도

검사 도중 객관적 통증 정도를 확인하기 위해 McLachlan(1974)이 개발한 5단계의 비언어적 통증 행동 관찰 도구를 이진주(2001)가 4개 영역의 척도로 수정하여 측정하는 도구를 사용하였다. 이는 안면변화, 신체자세변화, 성음변화, 발한정도의 4개 영역으로 나누어져 각 1점에서 5점까지 점수를 부여하였으며, 점수가 높을수록 통증 정도가 높음을 의미한다. 이진주(2001) 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha=.80$ 이며, 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha=.78$ 이었다.

#### 3) 불안 측정 도구

대상자의 불안을 측정하는 척도는 Spielberger(1976)가 개발한 기질 및 상태불안 도구를 김정택과 신동균(1978)이 변안한 도구를 사용하였다.

##### (1) 기질불안 측정 도구

기질불안은 두 군의 동질성 검사를 위한 것으로 문항수가 20 문항으로 되어 있으며, 각 문항마다 4점 척도로 되어 있다. 긍정적인 문항이 7문항, 부정적인 문항이 13문항으로 이루어져 있으며 각 문항마다 '전혀 그렇지 않다'에 4점, '조금 그렇다'에 3점, '보통으로 그렇다'에 2점, '대단히 그렇다'에 1점을 주고 부정적인 문항은 역환산하였다. 점수가 높을수록 불안 정도가 높음을 의미하며, 대장내시경 검사 전에 측정하였다. 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha=.86$ 이며, 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's  $\alpha=.78$ 이었다.

**(2) 상태불안 측정 도구**

상태불안은 문항수가 20문항으로 되어 있으며, 각 문항마다 4점 척도로 되어 있다. 긍정적인 문항이 10문항, 부정적인 문항이 10문항으로 이루어져 있으며, 점수가 높을수록 불안 정도가 높음을 의미하고 재검사로 인한 검사영향(testing effect)을 방지하기 위해 대장내시경 검사 후에 측정하였다. 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha=.87$ 이며, 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's  $\alpha=.88$ 이었다.

**4) 활력 징후**

**(1) 혈압**

코로트코프 음(korotkoff sounds)에 의한 제1단계에서 처음에 희미하게 들리거나 점차로 크고 분명하게 푹푹 두드리는 소리가 날 때를 수축기압이라고 말하고, 제4단계에서 부드럽고 바람이 부는 듯한 소리가 분명하고 갑작스럽게 작아질 때를 이완기압이라고 말하며, 수은 혈압기를 사용하여 반좌위 상태에서 연구자가 대상자의 왼쪽 상완 동맥에서 검사 전과 후에 측정하였다.

**(2) 맥박**

검사 대상자를 반좌위 상태에서 연구자가 왼쪽 요골 동맥에서 1분간 측정하였다.

**4. 자료수집절차**

2006년 1월 6일부터 5월 4일까지 선정 기준에 맞는 대상자를 복부가온패드의 실험 확산을 막기 위해 대조군은 1월 6일부터 3월 2일까지 먼저 자료를 수집하였으며, 실험군은 3월 3

일부터 5월 4일까지 수집하였다.

실험군과 대조군 각각에게 검사 전 기질불안을 측정하여 동질성을 확인하였으며, 검사 후에는 시험 효과를 배제하기 위해 상태불안을 대상자가 직접 작성하도록 하였고, 주관적 통증 정도는 검사 후 대상자가 직접 측정하도록 하였으며, 실험군과 대조군의 객관적 통증 정도는 측정자간 차이를 없애기 위해 훈련된 간호사 1인에 의해 내시경 검사 중 관찰 척도에 따라 측정하여 자료를 수집하였다.

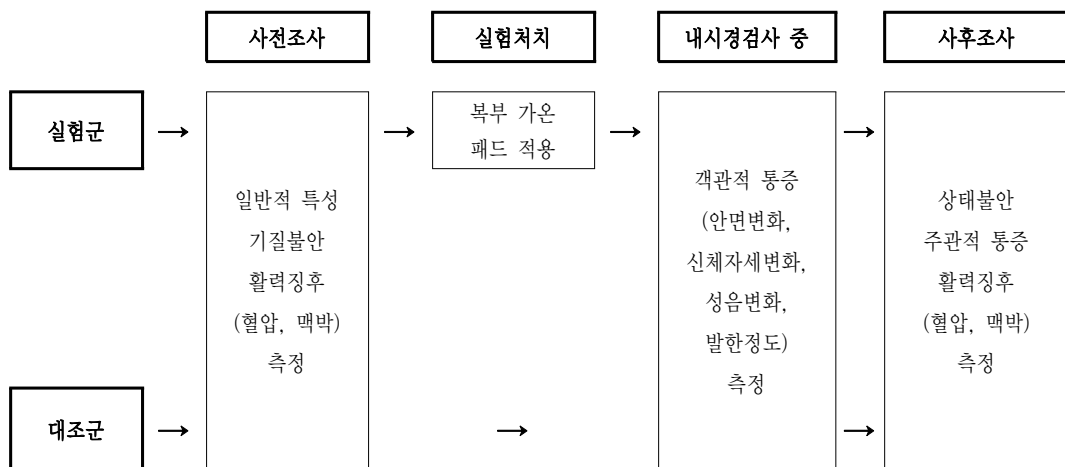
검사자의 통제를 위해 소화기 내시경 전문의 한사람이 검사를 시행한 경우에 자료를 수집하였으며, 실험군과 대조군의 활력징후 측정은 본 연구자가 검사 전과 후에 측정하였다.

본 연구의 자료 수집 절차를 도식화하면 [그림 1]과 같다.

**5. 자료분석방법**

SPSS/ PC+ Win(11.0)을 이용하여 통계 처리하였다.

- 1) 두 군의 일반적 특성은 실수와 백분율로 산출하였다.
- 2) 두 군의 일반적 특성과 관련특성에 대한 동질성 검증은  $\chi^2$ -test로 분석하였다.
- 3) 두 군의 기질불안, 혈압, 맥박에 대한 동질성 검증은 t-test로 분석하였다.
- 4) 두 군의 검사 후 통증과 상태불안을 t-test로 분석하였다.
- 5) 두 군의 검사 전과 후의 혈압, 맥박에 대한 차이 검정은 반복 측정 분산 분석(Repeated Measures ANOVA)을, 검사 시간을 통제한 후 두 군의 혈압, 맥박의 차이 검정은 공변량 분석(ANCOVA)으로 분석하였다.



[그림 1] 자료 수집 절차

## IV. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성, 관련 특성 및 종속변수의 동질성 비교

#### 1) 두 군의 일반적 특성 및 내시경 검사 관련 특성의 동질성

대상자의 일반적 특성에 대한 동질성을 검증하기 위해  $x^2$ -test를 실시한 결과 연령, 성별, 결혼상태, 교육정도, 종교, 직업은 동질한 것으로 나타났다. 이를 구체적으로 보면, 연령은 59세 이하가 실험군에서 21명(60.0%) 대조군에서 19명(54.3%)으로 높게 나타났으며, 성별은 실험군 19명(54.3%), 대조군 23명(65.7%)으로 여자보다 남자가 많았다(표 1).

결혼상태는 기혼이 실험군 31명(88.6%), 대조군 34명(97.1%)으로 많았으며, 교육정도는 고졸 이상이 실험군 23명(65.7%),

대조군 21명(60.0%)으로 나타났다. 종교를 가지고 있는 대상자가 실험군 26명(74.3%), 대조군 25명(71.4%)으로 많았으며, 직업을 가지고 있는 대상자가 실험군 19명(54.3%), 대조군 21명(60.0%)으로 나타났다.

대상자의 관련 특성으로 과거 대장내시경 검사 유무, 내시경 검사 횟수, 내시경 사전 지식, 검사 결과, 검사 소요시간을 조사하였으며 이에 대한 동질성 검증을 실시한 결과 검사 소요시간( $t=-2.342, p=.022$ )을 제외하고 나머지 변수들은 두 군간의 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

이를 구체적으로 보면, 과거 대장내시경 검사를 경험한 경우 실험군과 대조군에서 19명(54.3%)으로 동일하였으며, 대장내시경 검사를 1회한 경우 실험군 14명(77.8%), 대조군 10명(52.6%)이었고, 과거 수술 경험이 있는 경우 실험군 22명(62.9%), 대조군 23명(65.7%)이었다. 검사를 하게 된 동기는 실험군의 경우 건강 검진으로 14명(40.0%), 대조군의 경우 설

〈표 1〉 일반적 특성에 대한 두 군의 동질성 검정

(n=70)

특 성	구 분	실험군(n=35)		대조군(n=35)		$x^2/t$	p
		n(%)	n(%)	n(%)	n(%)		
연 령 (세)	59 이하	21(60.0)	19(54.3)	.233	.629		
	60 이상	14(40.0)	16(45.7)				
성 별	남	19(54.3)	23(65.7)	.952	.329		
	여	16(45.7)	12(34.3)				
결혼상태	기 혼	31(88.6)	34(97.1)	.194	.164		
	미 혼	4(11.4)	1( 2.9)				
교육정도	중졸이하	12(34.3)	14(40.0)	.245	.621		
	고졸이상	23(65.7)	21(60.0)				
종 교	유	26(74.3)	25(71.4)	.072	.788		
	무	9(25.7)	10(28.6)				
직 업	유	19(54.3)	21(60.0)	.233	.629		
	무	16(45.7)	14(40.0)				
대장내시경 과거 검사 유무	유	19(54.3)	19(54.3)	.000	1.000		
	무	16(45.7)	16(45.7)				
내시경 검사 횟수	1 회	14(73.7)	10(52.6)	2.565	.109		
	2회 이상	5(26.3)	9(47.4)				
과거 수술 경험	유	22(62.9)	23(65.7)	.062	.803		
	무	13(37.1)	12(34.3)				
검사 동기	가 족 력	9(25.7)	7(20.0)	.245	.621		
	건강 검진	14(40.0)	9(25.7)				
	증상(설사, 변비)	10(28.6)	13(37.1)				
	기 타	2( 5.7)	6(17.1)				
주관적 건강상태	나쁨	11(31.4)	12(34.3)	3.728	.292		
	좋음	24(68.6)	23(65.7)				
내시경 사전 지식	있 다	27(77.1)	25(71.4)	.065	.799		
	없 다	8(22.9)	10(28.6)				
검사 결과	정 상	23(65.7)	19(54.3)	.952	.329		
	비정 상	12(34.3)	16(45.7)				
검사 소요 시간(분)	M±SD	12.49±5.49	16.86±9.58	-2.342	.022		

〈표 2〉 기질 불안, 혈압 및 맥박에 대한 두 군의 동질성 검정

(n=70)

측정	실험군 (n=35)		대조군 (n=35)		t	p
	M	SD	M	SD		
기질 불안	2.18	0.39	2.25	0.35	-.744	.460
수축기 혈압 (mmHg)	126.57	16.08	128.29	13.82	-.478	.634
이완기 혈압 (mmHg)	82.86	11.00	84.57	7.41	-.765	.447
맥 박 (회수/분)	78.86	13.68	78.11	12.19	.240	.811

〈표 3〉 두 군의 검사 후 주관적 및 객관적 통증 차이 검정

(n=70)

측정	실험군 (n=35)		대조군 (n=35)		t	p
	M	SD	M	SD		
주관적 통증정도	5.40	3.00	7.91	2.24	-3.971	<.001
안면변화	2.31	0.99	2.63	1.00	-1.318	.192
객관적 신체자세 변화	1.29	0.57	1.31	0.80	.172	.864
통증정도	2.03	1.36	2.46	10.9	-1.452	.151
성음변화	2.03	1.36	2.46	10.9	-1.452	.151
발한정도	1.17	0.57	1.26	0.51	-.667	.507
계	1.70	0.76	1.91	0.63	-1.273	.207

사나 변비 증상이 있어서 하게 된 경우 13명(37.1%)으로 나타났으며, 주관적 건강 상태가 좋다고 생각하는 대상자는 실험군 24명(68.6%), 대조군 23명(65.7%)이었다.

대장내시경에 대한 사전 지식을 알고 있는 대상자가 실험군 27명(77.1%), 대조군 25명(71.4%)으로 나타났으며, 검사 결과에서 정상으로 나온 경우 실험군 23명(65.7%), 대조군 19명(54.3%)으로 동질하게 나타났으나, 검사 소요 시간은 실험군 12.49분, 대조군 16.86분으로 유의한 차이를 나타내었다( $t=-2.342, p=.022$ ).

따라서 검사 소요 시간은 대상자의 통증과 불안에 의미 있는 영향을 미칠 수 있으므로, 검사 소요 시간을 통계적으로 통제 한 후 가설 검정을 실시하였다.

2) 두 군의 기질불안, 혈압 및 맥박에 대한 동질성 검정

대장내시경 검사 전 실험군과 대조군의 기질 불안, 혈압과 맥박을 t-test로 검정한 결과, 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질한 것으로 나타났다(표 2).

이를 구체적으로 보면 대장내시경 검사 전 기질불안은 실험군은 평균 2.18(SD=0.39), 대조군은 평균 2.25(SD=0.35)로 나타났다. 수축기 혈압은 실험군 126.57mmHg, 대조군 128.29mmHg로 나타났으며, 이완기 혈압은 실험군 82.86mmHg, 대조군 84.57mmHg이며, 맥박은 실험군 78.86회/분, 대조군 78.11회/분로 나타났다.

2. 복부가온패드의 적용효과

1) 복부가온패드와 통증

대장내시경 후 실험군과 대조군의 검사 후 주관적·객관적 통증을 검정한 결과는 〈표 3〉과 같다. 주관적 통증정도의 차이는 두 군간의 유의한 차이가 있었다( $t=-3.971, p<.001$ ).

한편 내시경 검사 중의 객관적 통증은 안면변화, 신체자세변화, 성음변화, 발한정도는 유의한 차이를 나타내지 않았으며, 이를 합한 결과( $t=-1.273, p=.207$ )도 유의한 차이를 나타내지 않았다.

2) 복부가온패드와 불안

대장내시경 검사 후 두 군의 상태불안 차이를 검정한 결과는 〈표 4〉와 같다. 검사 후 상태불안 정도는 실험군 1.97(SD=.43)과 대조군 2.29(SD=.54)로 유의한 차이를 나타냈다( $t=-2.743, p=.008$ ).

〈표 4〉 두 군의 검사 후 상태불안 차이 검정

(n=70)

	실험군 (n=35)		대조군 (n=35)		t	p
	M	SD	M	SD		
상태불안	1.97	0.43	2.29	0.54	-2.743	0.008

〈표 5〉 검사 소요 시간 통제 후 두 군의 수축기 및 이완기 혈압, 맥박에 대한 차이 검정

(n=70)

		검사 전		검사 후		source	F	p
		M	SD	M	SD			
수축기 혈압	실험군	126.57	16.08	124.29	17.03	Group	5.037	.028
	대조군	128.29	13.82	139.17	21.66	G*T	11.780	.001
이완기 혈압	실험군	82.86	11.00	81.43	10.89	Group	8.167	.006
	대조군	84.57	7.41	91.71	11.50	G*T	12.669	.001
맥박	실험군	78.86	13.68	98.11	17.68	Group	.399	.530
	대조군	78.11	12.19	101.60	18.01	G*T	52.162	<.001
							2.493	.119

### 3) 복부가온패드와 혈압과 맥박

실험군과 대조군의 검사 전과 검사 후의 수축기 및 이완기 혈압과 맥박을 반복 측정 분산 분석한 결과는 〈표 5〉와 같다. 검사 전 수축기 혈압이 실험군은 126.57mmHg, 대조군은 128.29mmHg이었고, 검사 후 수축기 혈압이 실험군은 124.29mmHg, 대조군은 139.17mmHg이었으며, 두 그룹 간에 유의한 차이가 나타났다( $F=4.819$ ,  $p=.032$ ). 검사 소요시간을 통제한 후 수축기 혈압을 공변량 분석한 결과 두 그룹 간에 유의한 차이가 나타나지 않았으며( $F=.155$ ,  $p=.695$ ), 시점과 그룹 간의 상호 작용에는 유의한 차이를 나타내었다( $F=11.780$ ,  $p=.001$ ).

이완기 혈압은 검사 전 실험군이 82.86mmHg, 대조군이 84.57mmHg이었으며, 검사 후 이완기 혈압은 실험군이 81.43mmHg, 대조군이 91.71mmHg으로 나타났으며, 검사 소요 시간을 통제한 후 이완기 혈압을 공변량 분석한 결과 두 그룹 간에도 유의한 차이가 나타났으나( $F=8.167$ ,  $p=.006$ ), 시점 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았고( $F=.154$ ,  $p=.695$ ), 시점과 그룹 간의 상호 작용에는 유의한 차이가 나타났다( $F=12.669$ ,  $p=.001$ ).

마지막으로 검사 전 맥박은 실험군 78.86회, 대조군 78.11회이었으며, 검사 후 맥박은 실험군 98.11회, 대조군 101.60회로 나타났으며, 검사 소요 시간을 통제한 후 실험군과 대조군의 검사 전과 후의 맥박을 공변량 분석한 결과, 두 그룹 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았으나( $F=.399$ ,  $p=.530$ ), 시점 간에는 유의한 차이가 나타났다( $F=52.162$ ,  $p<.001$ ). 그러나 시점과 그룹 간의 상호 작용에는 유의한 차이가 나타나지 않았다( $F=2.493$ ,  $p=.119$ ).

## V. 논 의

본 연구는 대장내시경 검사 대상자에게 복부가온패드를 적용하여 통증과 불안에 미치는 효과를 분석하였으며, 이에 대한 결과는 아래와 같다.

대장내시경 검사를 받은 대상자에게 검사 전과 검사 중에 대장이 위치한 하복부에 가온 패드를 적용하였으며, 동일 시술자에 의한 검사 일자의 제한으로 검사 소요 시간의 통제는 불가능 하였다. 그 결과 실험군은 12.49분, 대조군은 16.86분이 소요되었고, 대조군이 실험군보다 4.37분이 더 걸렸다. 이것은 실험군의 가온 패드 적용이 혈관 확장과 함께 대장 유동성 감소와 장간막의 단축으로 대조군 보다 검사 소요시간이 적게 걸렸을 것으로 사료된다. 이 또한 가온 패드의 적용 효과라고 생각된다.

대장내시경 검사 후 주관적 통증에 대한 결과는 실험군 5.40점, 대조군 7.91점으로 유의한 차이를 나타냈다( $t=-3.971$ ,  $p<.001$ ). 이는 김수범(2005)의 습열요법이 측두하악 장애환자의 통증 부위의 혈류량을 증가시켜 주관적 동통 완화 효과를 얻은 연구와 일관되는 결과이다. 또한 본 연구에서 객관적 통증정도를 사정하는 안면변화, 신체자세변화, 성음변화, 발한정도에는 유의한 차이가 나타나지는 않았으나( $t=-1.273$ ,  $p=.207$ ), 모든 변수에서 실험군보다 대조군의 평균점수가 높게 측정되었다.

대장내시경 검사 후 불안은 실험군 1.97점, 대조군 2.29점으로 실험군의 불안점수는 대조군보다 0.32점 감소하여 두 그룹 간에는 유의한 차이가 있었다( $t=-2.743$ ,  $p=.008$ ). 이는 불안을 증재하기 위하여 보완적 요법으로 아로마 발마사지(김명희, 2006), 아로마 향요법 손마사지(김성희, 2003), 아로마 흡입요법(박진숙, 2005) 등을 적용한 연구들과 비교해볼 때 비용효과



면에서 대장내시경 검사환자들에게 복부가온패드 적용이 적절한 것으로 보인다. 특히 간호정보 제공 프로그램을 병용한 복부가온패드 적용이 효과를 증대시킬 것으로 사료된다.

대장내시경검사 후 수축기 혈압( $F=11.780, p=.001$ )과 이완기 혈압( $F=12.669, p=.001$ )에 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며, 이는 장윤희(2004)의 온열요법이 혈관확장 및 혈류저항의 감소로 혈압이 감소시키는 효과를 나타낸 연구와 일관된 결과이다. 한편 김나영(2005)의 아로마 요법을 제공받은 실험군의 수축기 혈압이 유의하게 감소한 결과( $t=-.938, p=.357$ )와 유사하였으나, 이완기 혈압에 유의한 차이를 나타내지 않은 결과( $t=.962, p=.345$ )와는 상반 되었다. 이와 같은 결과는 복부가온패드가 혈관확장의 국소적 반응과 함께 생리적 지수에 반응하여 혈압을 감소시킴을 알 수 있었다.

대장내시경 검사 후 맥박은 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았으며( $F=2.493, p=.119$ ), 김성희(2003)의 향요법 손마사지로 중재하고 대장내시경 검사 후 유의한 차이를 나타내지 않은 결과( $F=1.580, p=.211$ )와 유사하였고, 김명희(2006)의 아로마 발마사지 중재 후 대장내시경 검사 전에 측정된 맥박의 감소를 보인 연구와 상반된 결과를 나타내었다. 이것은 대장내시경 검사 후 측정된 것과는 측정 시기의 차이로 인해서 다른 결과를 나타낸 것으로 생각된다.

이상의 결과를 요약하면 복부가온패드가 대장내시경 검사를 받는 대상자에게 주관적 통증과 상태불안 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 대장내시경 검사 시 복부가온패드가 간단하면서 편리하고 통증에 대한 두려움과 공포를 덜 수 있는 간호 중재법 중의 하나가 될 수 있으며, 대상자가 검사에 대한 불안을 더욱 효과적으로 감소시킬 수 있도록 환경 변화와 심리적 지지를 시도한 중재 방법을 적용한 반복연구가 필요하리라 사료된다.

## VI. 결론 및 제언

본 연구는 대장내시경 검사 후 복부가온패드를 적용하여 대상자의 통증과 불안, 활력징후에 미치는 효과를 확인하기 위해 시도되었다. 연구대상자는 서울시에 소재한 1개 종합병원의 외래를 통해 내시경실에서 대장내시경 검사를 받은 자로 실험군 35명, 대조군 35명 총 70명이었다.

자료 수집 기간은 2006년 1월 6일부터 5월 4일까지였으며, 측정 도구는 불안을 측정하기 위해 Spielberger(1976)가 개발한 기질 및 상태불안 도구를 김정택과 신동균(1978)이 변안한 도구를 사용하였으며, 주관적 통증의 정도를 확인하기 위해서 시각적 상사 척도(VAS)를, 객관적 통증의 정도를 확인하기 위

해서 McLachlan(1974)이 개발하고 이진주(2001)가 수정하여 사용한 도구로 사용하였으며, 훈련된 간호사 1인이 측정하였다. 수집된 자료는 SPSS PC를 이용하여 백분율, 평균,  $x^2$ -test,  $t$ -test, 반복 측정 분산 분석, 공변량 분석을 이용하여 분석하였고, 가설에 대한 결과는 다음과 같다.

제1가설: 대장내시경 검사 시 복부가온패드를 적용한 실험군은 대조군보다 주관적 통증 정도는 유의하게 낮았으나( $t=-3.971, p<.001$ ), 객관적 통증 정도는 유의한 차이를 나타내지 않았다( $t=-1.273, p=.207$ ).

제2가설: 대장내시경 검사 후 복부가온패드를 적용한 실험군과 대조군 간에 상태불안 정도는 유의한 차이를 나타내었다( $t=-2.743, p=.008$ ).

제3가설: 대장내시경 검사 후 복부가온패드를 적용한 실험군은 대조군보다 수축기 혈압과 이완기 혈압이 유의하게 낮았으며( $F=11.78, p=.001, F=12.669, p=.001$ ), 맥박은 유의한 차이를 나타내지 않았다( $F=2.493, p=.119$ ).

이상과 같이 대장내시경 검사 시 복부가온패드를 적용하여 통증, 불안, 활력징후의 변화를 초래한 것으로 보아 대상자에게 검사에 대한 설명, 심리적 지지와 함께 가온 패드를 적용한다면 좀 더 높은 효과가 나타날 것으로 보이며 이를 지지하기 위한 반복 연구가 필요하다.

## 참고문헌

- 강동훈(2000). 수면내시경검사의 최신지견. *가정의학회지*, 21(11), 828-836.
- 강현숙(1995). 관절염환자의 증상완화를 위한 온열요법과 냉요법의 비교연구. *류마티스 건강학회지*, 2(2), 147-159.
- 김경, 박래준, 서연순, 이완희, 정형국(2003). *전기 치료학*. 서울: 현문사.
- 김나영(2005). *아로마요법이 대장내시경 검사 대상자의 활력징후와 상태불안 및 불편감에 미치는 영향*. 경상대학교 석사학위논문, 진주.
- 김명희(2006). *아로마 발마사지가 수면대장내시경 대상자의 불안과 통증에 미치는 효과*. 대구가톨릭대학교 석사학위논문, 대구.
- 김성희(2003). *향요법손마사지가 대장내시경 검사 환자의 불안에 미치는 영향*. 계명대학교 석사학위논문, 대구.
- 김수범(2005). *온열요법이 전이부의 표층부 혈류량과 피부 온도에 미치는 영향*. 강원대학교 석사학위논문, 춘천.
- 김정택, 신동균(1978). S.T.A.I.의 한국 표준화에 관한 연구. *최신의학*, 21(11), 69-75.

- 김효종(1997). 대장내시경수기. *대한소화기내시경학회 세미나*, 17, 141-149.
- 민영일, 양석균(2001). *대장내시경 진단*. 서울 : 군자출판사.
- 박양희(2002). *비디오 프로그램을 이용한 간호정보 제공이 대장내시경 검사 환자의 불안에 미치는 영향*. 한양대학교 석사학위논문, 서울.
- 박진숙(2005). *아로마 흡입요법이 대장내시경 검사 환자의 불안에 미치는 영향*. 강원대학교 석사학위논문, 춘천.
- 손영희, 양선희, 양승희, 유재희, 원종순, 전미양 등(2003). *기본간호학(상)*. 서울 : 현문사.
- 원동규, 송명규, 임대현(2003). *자기온열치료기술*. 한국과학기술정보연구원.
- 이연희(2004). 대장내시경검사 전 환자관리. *대한소화기내시경학회지*, 29(1), 70-75.
- 이종희(1998). *간호정보 제공이 대장내시경 검사 환자의 불안과 대장정결에 미치는 영향*. 한양대학교 석사학위논문, 서울.
- 이진주(2001). *이완술이 질경삽입시 통증과 불안감소에 미치는 영향*. 계명대학교 석사학위논문, 대구.
- 장윤호(2004). *원적외선 온열효과가 인체 자율신경기능에 미치는 영향에 관한 연구*. 연세대학교 석사학위논문, 서울.
- 허규찬(2005). *염증과 기능성 위장관 질환*. *대한소화관운동학회지*, 11(2), 89-96.
- Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E. R., & Morton, R. D. (1992). Relaxation training & cognitive redirection strategies in the treatment of acute pain. *Journal of Pain*, 12, 175-183.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Gatlin, C. G., & Schulmeister, L. (2007). When medication is not enough: Nonpharmacologic management of pain. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 11(5), 699-704.
- Freeman, M. L. (1994). Sedation and monitoring for gastrointestinal endoscopy. *The Clinics of North America*, 4, 475-99.
- Gureje, O. (2008). Comorbidity of pain and anxiety disorders. *Current Psychiatry Reports*, 10(4), 318-322.
- Hayes, K. W. (1993). Heat and cold in the management of rheumatoid arthritis. *Arthritis Care and Research*, 6(3), 156-166.
- International Association for the Study of Pain. (1986). Pain terms: A current list of the definitions and notes on usage. *Pain(Suppl 3)*, S216-221.
- McLachlan, E. (1974). Recognizing pain. *American Journal of Nursing*, 74(3), 496-497.
- Melzack, R., & Wall, P. D. (1965). Pain mechanism. A new theory. *Science*, 150(699), 971-979.
- Spielberger, C. D. (1976). *Anxiety : State-trait process, stress and anxiety*. New York : John Wiley & sons.
- Weber, D. C., & Brown, A. W. (2000). *Physical agent modalities*. In Randall L. Braddom. *Physical medicine & Rehabilitation* (2nd ed.)(pp. 489-498). Indianapolis, IN : Saunders.

## Effects of Electric Heating Pad on Abdominal Pain and Anxiety during the Colonoscopy

Kwon, Tae Jeong<sup>1)</sup> · Lee, Hyang Yeon<sup>2)</sup> · Lee, Jia<sup>3)</sup>

1) RN, Endoscopy room, Seoul Veterans Hospital

2) Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University

3) Assistant Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University

**Purpose:** The purpose of this study was to examine the effects of an electric heating pad on abdominal pain and anxiety during the colonoscopy procedure. **Method:** Data were collected from 70 adult patients (experimental group (35), control group (35)) who underwent colonoscopy in a general hospital in Seoul, South Korea between January 6 and May 4 2006. For the experimental group the electric heating pad was applied from 20 minutes before the test through the whole procedure. Objective pain was measured during the test, and subjective pain, state anxiety, blood pressure and pulse rate

were measured after the procedure. **Results:** The experimental group with the electric heating pad reported significantly lower subjective pain and anxiety than did the control group. There were no significant differences in objective pain between experimental and control groups. Patients with an electric heating pad showed significantly lower systolic and diastolic pressure than did those in the control group. There was no significant difference in pulse rate between the groups. **Conclusion:** Use of an electric heating pad was efficient in reducing subjective pain and anxiety among patients undergoing colonoscopy. This is a convenient and useful nursing intervention to reduce anxiety and pain among patients having a colonoscopy.

**Key words:** Thermotherapy, Colonoscopy, Pain, Anxiety

Corresponding author: Lee, Jia  
College of Nursing Science, Kyung Hee University,  
Hoegidong, Dongdaemungu, Seoul 130-701, Korea  
Tel: 82-2-961-0894, E-mail: leejia@khu.ac.kr