

## 근육 주사 후 통증 경감을 위한 마사지 중재의 효과 : 진동과 압력을 이용한 마사지 적용

박 점현<sup>1\*</sup>, 김 정아<sup>2\*</sup>

<sup>1\*</sup>한양대학교 구리병원, 간호국, <sup>2\*</sup> 한양대학교 간호대학 간호학과

## Effect of Massage Intervention for Pain Alleviation after Intramuscular Injection: Application of Massage Device using Vibration and Pressure

Jum-Hyun Park<sup>1\*</sup>, Jung-A Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1\*</sup>Division of Nursing Service, Hanyang University, Guri, 11923, Korea

<sup>2\*</sup>Division of Nursing, Hanyang University, Seoul, 04763, Korea

### [요 약]

근육 주사 후 진동과 압력을 이용한 마사지기구와 손마사지를 환자에게 제공 하여 주사 후 통증과 통증지속시간에 미치는 효과를 비교 검증하는 것이다. 연구의 방법은 비동등성대조군 유사 실험 설계 이다. 실험 결과 실험군이 대조군보다 통증점수가 더 낮았고( $t=7.40, p=.001$ ), 통증 지속시간도 더 짧았다( $t=5.25, p=.001$ ). 실험을 통하여 근육 주사 후 손마사지 방법보다 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용하는 것이 환자의 통증 및 통증 지속시간을 감소시킬 수 있음을 보여주었다. 따라서 근육주사 후 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용하는 것이 환자의 안위 증진은 물론 간호사의 업무량 감소에도 긍정적인 영향을 줄 것으로 기대된다.

### [Abstract]

This study aims to investigate the effects of a massage device with vibration and pressure functions and a manual massage on the degree and duration of pain among patients after intramuscular injection. This study used a quasi-experimental design with nonequivalent control group. The experimental group had lower pain scores ( $t=7.40, p=.001$ ) and shorter durations of pain ( $t=5.25, p=.001$ ) than the control group. The results showed that after intramuscular injection, a massage device with vibration and pressure functions effective to reduce the degree and duration of pain than a manual massage. Therefore, the application of a massage device with vibration and pressure functions after intramuscular injection will contribute to the promotion of patient safety and the reduction of nurse workload.

색인어 : 근육내 주사, 마사지, 고통, 압력, 진동

Key word : Intramuscular Injection, Massage, Pain, Pressure, Vibration

<http://dx.doi.org/10.9728/dcs.2017.18.4.699>



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Received 06 June 2017; Revised 10 July 2017

Accepted 28 July 2017

\*Corresponding Author; Jung-A Kim

Tel: 010-7200-1830

E-mail: candie66@hanmail.net

## 1. 서론

환자의 치료과정에서 사용하는 근육주사는 빠르고 정확한 흡수를 기대할 수 있어 비경구적으로 시행하는 중요한 약물요법 방법이다. 치료를 위한 사용빈도가 증가함에 따라 시행 과정에서 발생하는 다양한 합병증과 부작용은 환자에게 신체적 고통을 초래하며 이는 건강 회복과정에 부정적인 영향을 미치게 된다[1]. 근육주사 후 발생하는 통증은 실제적 또는 잠재적 조직 손상이 수반되어 나타나는 불유쾌한 감각적 경험으로 의료가 관망, 입원 치료중인 환자들은 종종 질환의 통증이 아니라라도 침습적 통증에 쉽게 노출되며 반복 노출시 통증을 더욱 심하게 느낄 수 있다[2].

근육주사는 근육으로 약물이 주입된 후 주변의 모세혈관을 통해 혈관으로 흡수되어 전신작용을 나타내는 것이다. 근육층은 피하조직보다 통증 감각 신경이 적게 분포하고 있어 다른 부위보다 주사바늘 천자로 인한 불편이 적으며, 근육 섬유에 분포된 혈관으로 약물이 빨리 흡수된다는 장점이 있다[3]. 환자들은 질병으로부터 회복 또는 증상 완화를 위하여 근육주사에 의한 약물치료를 경험하게 되며, 주사에 의해 주입된 약물이 흡수가 빠르고 정확할수록 질병의 치유나 고통경감의 효과를 높일 수 있다[4]. 반면에 통증, 불편함, 혈관 및 신경의 손상, 국소적 조직손상 등의 합병증을 동반한다[5]. 또한 통증은 주사바늘의 굵기, 주사액의 종류, 자극성 정도와 주사용량, 용액주입 속도, 주사 시 체위 등에 따라 그 통증 강도가 다양하게 나타난다[6]. 따라서 의료인은 환자가 경험하는 통증을 정확히 사정하여 인식하고, 이를 감소시키기 위한 적절한 중재를 강구할 필요가 있다.

통증은 객관적으로 측정하기 어려운 주관적 경험으로서 통증을 경험한 대상자 본인만이 그 통증을 정확하게 느낄 수 있다. 선행 연구에 의하면 간호사의 다수는 환자가 통증을 호소할 때 이를 그대로 믿지 않으며[7], 환자의 통증을 평가하는데 있어서 간호사 본인의 판단에 더 의존하며[8], 환자가 경험하는 통증을 실제적으로 호소하는 통증보다 낮게 인식하고 있다[9]. 반면에 환자들은 과거 통증에 대한 기억으로 의료진을 방문하는 시간을 늦추어 병이 더 악화 될 수 있으므로 환자의 사소한 통증호소라도 무시되어서는 안 된다[10]. 따라서 간호사는 통증 증상 완화를 위해 다양한 간호 접근을 시도해야 할 의무가 있으므로, 근육주사에 수반되는 통증과 그로인한 심리적 고통 및 생리적 고통을 경감시킬 수 있는 간호중재의 개발이 필요하다.

최근, 통증을 완화시켜줄 수 있는 간호 중재 방법으로 마사지 방법이 관심을 받고 있다. 접촉요법(Touch therapies)인 마사지는 접촉을 통한 좋은 느낌과 다양한 상황에서 근육 이완을 통해 통증을 완화하며 근 긴장 완화, 혈액순환 증가, 근 경련 완화 등의 효과가 있다[11, 12].

마사지의 기본 기법으로는 진동법(Vibration), 압박법(Acupressure) 등이 있다. 진동은 더욱 효과적인 마사지의 강한

형태로 조직 손상의 위험이 적으며, 진동의 통증 완화는 압력을 가하여 자극부위에 둔감이나 무감각을 유발하므로 진동을 유발하는 동안에 통증이 완화될 수 있고, 예리한 감각을 둔한 감각으로 변화시킬 수 있다[12]. 또한, 진동은 부분적 감각상실이기 때문에 진동 자극이 주어지는 가장 적절한 부위는 통증인접 부위에 자극을 주는 것이 효과적이며 표피 마사지에도 적절하다[13]. 이처럼 진동을 이용한 마사지는 통증완화, 근력, 신경계, 혈액순환, 등에 효과가 있고 피로회복을 위해 활용되며 산소섭취량과 혈액순환이 근막의 진정작용과 같은 효과도 있다는 보고가 있다[14]. 압박법은 신체의 통증 지점에 압박을 주어 신경계의 흥분과 억제 과정이 평형을 이루도록 하는 신경기능 반사 효과를 일으킨다[15]. 피부압박에 중요한 효과 중 하나가 피부에서 발견되는 감각 수용기의 자극이다. 이 자극은 일반적으로 이완, 신체인식, 그리고 통증 감소와 같은 부가적인 효과도 가져올 수 있다[16]. 이들 방법 중 간호실무 현장에서 일반적으로 시행되는 근육주사 후 주사부위를 누르며 문지르는 손마사지 방법은 부분적으로 진동법 및 압박법과 관련이 있다고 볼 수 있다[17]. 마사지를 이용한 마사지의 경우 시간, 강도, 방법 면에서 표준화된 중재를 적용할 수 있다는 이점과 간호사들의 업무량 경감 및 환자 스스로도 기기를 사용하여 자가 간호 증진에 도움이 될 것으로 여겨진다.

따라서 본 연구자는 근육주사 후 통증경감을 위해 진동과 압력을 이용한 마사지를 사용하여 그 효과를 비교함으로써 근육주사 환자의 통증경감 효과를 증진시킬 수 있는 방법을 제시하고 환자의 안위증진과 임상간호 실무 표준을 향상 시키는데 기여하고자 한다.

## II. 연구 방법

본 연구는 근육주사 후 주사부위에 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용하여 통증과 통증지속시간에 미치는 효과를 확인하기 위해 시행되었다. 연구가설은 다음과 같다.

- 가설1. 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용한 실험군이 손마사지를 적용한 대조군 보다 통증이 더 낮을 것이다.
- 가설2. 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용한 실험군이 손마사지를 적용한 대조군 보다 통증 지속시간이 더 짧을 것이다.
- 가설3. 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용한 실험군이 손마사지를 적용한 대조군 보다 통증경감 정도가 더 클 것이다.

### 2-1 연구 설계

본 연구는 근육주사 후 진동과 압력을 이용한 마사지가 통증 경감에 미치는 효과를 확인하고자 시행된 유사 실험 연구(quasi-experimental study)로서, 비동등성 대조군 사전-사후측정(non-equivalent control group pre-and post -test) 설계를 이용

하였다.

## 2-2 연구대상

근육주사를 맞을 목적으로 H대학병원 주사실에 방문한 환자 중 선정기준을 만족하게 하는 자료 편의표집(convenience sampling)하여 구성하였다. 선정기준으로 15세에서 65세 사이의 남녀 성인, 근육주사의 주입 용량이 2~6cc인 환자로 하였다. 검정방법은 independent sample t-test, 단측 검정, 유의수준 0.05, 유효 크기는 .5, 검정력(power)은 .80으로 설정하여 연구 대상자 수를 산출한 결과, 실험군과 대조군 각각 51명씩 총 102명의 대상자가 필요한 것으로 나타났다. 이에 실험과정에서의 탈락 가능성을 고려해 실험군과 대조군 각각 60명씩 총 120명을 편의 추출하여 본 연구의 대상자로 하였다.

## 2-3 연구 도구

### 1) 연구 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 주사 통증의 지각 또는 인식에 영향을 미치는 것으로 확인된 변수들을 중심으로 성별, 나이, 결혼 상태, 교육수준, 직업, 종교 등 6분항으로 구성하였다.

### 2) 연구 대상자의 근육주사 관련 특성

근육주사 관련 특성은 선행연구에서 근육주사 후 통증에 영향을 주는 것으로 확인된 요인을 고려하여, 최근 1년간 입원 경험, 근육주사 경험, 근육주사 통증에 대한 두려움 등 9분항으로 구성하였으며 근육주사 후 시행 받은 마사지가 어떤 영향을 미쳤다고 생각 하는지에 대한 서술 1분항이 있었다. 또한 환자의 자세, 주사바늘의 굵기, 주사부위, 약물투여시간, 마사지 여부, 근육주사 전 피부 상태를 직접 관찰하여 연구자가 기록 하였고 투여 약물의 종류 및 용량은 전자의무기록(Order Communication System ,OCS)의 기록에 근거하여 기록 하였다.

### 3) 근육주사 직후 통증과 지속시간 측정

근육주사 직후 통증과 진동과 압력을 이용한 마사지기 적용, 일반적 손마사지 후 통증 점수의 측정은 시각적 상사 척도(Visual Analog Scale, VAS)를 이용하였다. 통증은 0점(없음)에서 10점(아주 심한 통증)의 숫자로 표현된 10cm 수평선을 이용한 VAS를 이용해 각 대상자가 경험한 통증 정도를 측정된 주관적 점수를 의미하며, 측정된 점수가 높을수록 통증의 정도가 높다는 것을 의미한다. 또한, 주사 직후 통증, 마사지 적용 후 통증 점수 측정 2분항과 통증 지속시간을 측정하는 1분항으로 구성하였으며 통증 지속 시간은 스톱워치로 연구자가 직접 측정 기록하였다.

## 2-4 실험 처치

### 1) 실험처치 외생변수의 통제

실험과정의 외생변수 발생을 사전에 통제하기 위해 약의 종류, 주입용량, 배정 인원 등에 짝짓기 방법을 적용하였다 (Table 1).

표 1. 근육주사 시 실험군과 대조군의 약의 종류 용량의 짝짓기 방법(n=120)

Table. 1. Assigning Type and Amount of Intramuscular Injection Drugs for Experimental and Control Group Using Matching(n=120)

| Drug         | Component                             | Amount (cc) | Exp. (n=60) | Cont. (n=60) | Total |
|--------------|---------------------------------------|-------------|-------------|--------------|-------|
| Amikacin     | Amikacin sulfate                      | 4           | 1           | 1            | 2     |
| Dicknol      | Diclofenac beta-dimethyl aminoethanol | 2           | 18          | 18           | 36    |
| Netilmycin   | Netilmycin sulfate                    | 2           | 5           | 5            | 10    |
| Iparocin     | Isepamicin sulfate                    | 4           | 5           | 5            | 10    |
| Mycin        | Benzathine penicilin                  | 6           | 4           | 4            | 8     |
| Kanamycin    | Kanamycin sulfate                     | 4           | 2           | 2            | 4     |
| Lanobin      | Hydroxocobalamin                      | 2           | 5           | 5            | 10    |
| Lincocin     | Lincomycin hydrochloride              | 2           | 5           | 5            | 10    |
| Netilmycin   | Netilmycin sulfate                    | 4           | 7           | 7            | 14    |
| Nebido       | Testosterone undecanoate              | 4           | 5           | 5            | 10    |
| Streptomycin | Streptomycin sulfate                  | 4           | 1           | 1            | 2     |
| Pheniramin   | Chlorpheniramine maleate              | 2           | 2           | 2            | 4     |

\* Exp.=Experimental group; † Cont. =Control group.

### 2) 실험군과 대조군의 실험절차

- 흡수 날에 주사실을 방문한 환자는 실험군, 짝수 날에 방문한 환자는 대조군으로 하였다.
- 짝짓기를 통해 집단 간 근육 주사 조건으로 근육 주사 시 환자의 자세, 주사바늘의 굵기, 주사 부위, 투여 약물의 종류 및 용량, 용매, 약물 투여 시간, 근육주사 전 피부상태 등이 실험군과 대조군 모두 같도록 조절하였다.
- 주사 약물 중 용매제가 필요한 Mycin, Kanamycin, Streptomycin은 등장성으로 주사 후 근육 조직으로 완전히 흡수가 가능한 0.9% 생리식염수를 1g당 4cc로 혼합하여 사용하였다.
- 대상자에게 VAS를 이용한 통증 점수 방법을 설명한 후, 주

사약 주입 직후 통증 점수와 진동 및 압력을 이용한 마사지기를 적용했을 때 통증 점수를 표시해 주도록 설명 하였다.

- 근육주사 직후 주사부위에 진동과 압력을 이용한 마사지기 적용과 일반적 손마사지를 적용하여두 군을 비교하였다.
- 실험군은 진동과 압력을 이용한 마사지기(모델명: UN 95M, 제조사: U사, Korea, 진동수: 강 6500±500회/분) 평면 안마부의 두드림 세기를 ‘강’으로 하여 스위치를 켜서 근육주사 후 마사지를 시행하였다.
- 실험 방법의 편차를 배제하고자 실험처치의 전 과정이 연구자 본인에 의해 직접 이루어졌다.

(1) 실험군의 진동과 압력을 이용한 마사지기 방법

- (가) 대상자에게 진행 방법과 설문지 내용을 설명하고 일반적 특성과 근육주사 관련 사항을 적도록 하였다.
- (나) 대상자에게 VAS를 이용한 통증 점수 방법을 설명한 후, 주사약 주입 직후 통증점수, 진동과 압력을 이용한 마사지기를 적용했을 때 통증 점수를 알려 주도록 설명하였다.
- (다) 마사지기 적용시 통증이 경감된 시간을 연구자에게 알려 주도록 하였다.
- (라) 준비된 스톱워치를 누른 후 주입할 약물을 90도 각도로 둔부의 중둔근에 21G, 23G 바늘을 이용해 투여용량 2cc 당 15초간 투여하였다.
- (마) 투여약물 주입이 끝나면 주사기를 제거 후 진동과 압력을 이용한 마사지기를 적용하여 주입용량 2cc당 15초간 마사지하였다.
- (사) 마사지하는 동안 대상자가 통증이 줄어든 첫 시점을 연구자에게 구두로 표현한 시간을 통증 경감 시점으로 측정하였으며 약물주입 시간을 뺀 시간을 통증 지속시간으로 측정하였다.
- (하) 주사가 끝난 후 대상자의 통증 점수를 VAS로 표시하게 하였다.

(2) 대조군의 일반적 손마사지를 이용한 방법

대조군은 실험군과 같은 조건으로 하였으며 단, 기기 대신 일반적으로 근육주사 후 문질러주는 방법으로 2cc당 15초간 마사지하였다(Fig. 1).

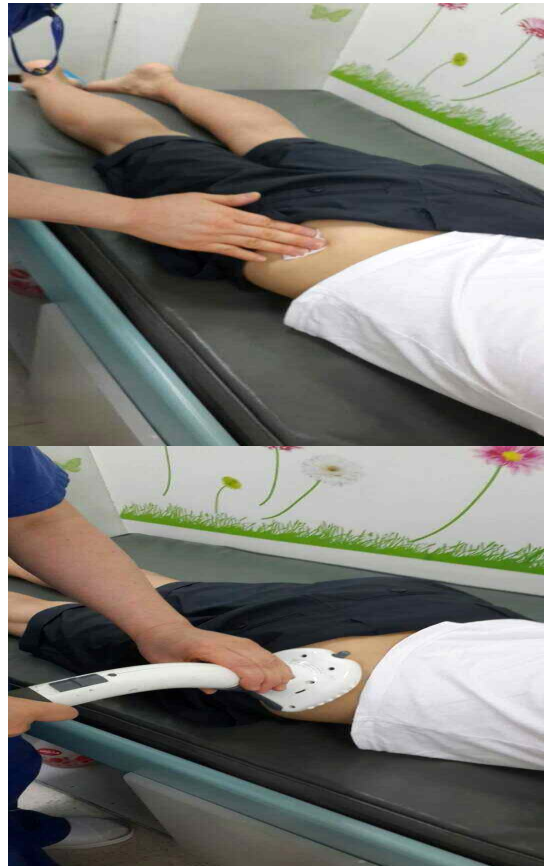


그림 1. 손 마사지 와 기구를 사용한 마사지  
Fig.1. Manual massage & Device Using massage

2-5 윤리적 고려

연구 과정 전반에 걸쳐서 참여자에 대한 윤리적 측면들을 고려하였다. 연구를 진행하기 전에 연구자가 소속된 기관생명윤리위원회(IRB; HYI-12-007)승인을 받았으며, H대학병원 주사실에 근육주사를 맡기 위해 방문한 환자를 편의추출하여 면담 목적과 자료수집 및 면담과정을 설명하고 설문지 작성 및 면담에 대하여 동의를 구하였다.

2-6 자료 분석 방법

자료는 사회통계 분석 프로그램 SPSS 15.0을 이용하여 전산 통계 처리하였다. 근육주사 관련 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차 등의 서술통계를 이용하였고, 동질성 검증은 Chi-Square test 검정을 이용하였다. 두 집단 간 차이로 independent sample t-test를 이용하였으며 실험군과 대조군의 주사 후-마사지 후 통증경감 정도는 평균, 표준편차 등의 서술 통계와 paired t-test를 이용하였다.

III. 연구 결과

3-1 연구 대상자의 일반적 특성 및 동질성 검정으로 분석 방법

연구 대상자는 실험군 60명, 대조군 60명으로 총 120명이었

다. 성별의 경우 남성이 58명(48.3%), 여성 62명(51.7%)으로 나타났다. 연령의 경우 60대 이상이 50명(41.7%)으로 가장 많았으며, 20대 이하와 30대가 각각 20명(16.7%)순이었다. 결혼 상태는 기혼이 88명(73.3%), 미혼이 32명(26.7%)로 나타났다. 교육수준은 실험군, 대조군 모두 고졸이 46명(38.3%)으로 똑같이 높게 나타났다. 종교는 없는 경우가 69명(57.5%), 기독교가 31명(25.8%)으로 나타났다. 그러나 직업은 자영업이 32명(26.7%)으로 가장 많았으며, 전문직 17명(14.2%), 회사원 15명(12.5%)으로 통계적으로 특별한 차이를 보이지 않아 동질의 집단이었다(Table 2).

**표 2. 실험군과 대조군의 일반적 특성 짝짓기 방법(n=120)**  
**Table. 2. Homogeneity Test of General Characteristics between the Experimental and Control Group(n=120)**

| Variable       | Categories    | Total (n=120) |       | Exp. (n=60) |       | Cont. (n=60) |       | $\chi^2$ (p) |
|----------------|---------------|---------------|-------|-------------|-------|--------------|-------|--------------|
|                |               | n             | (%)   | n           | (%)   | n            | (%)   |              |
| Gender         | Male          | 58            | 48.3% | 30          | 50.0% | 28           | 46.7% | .13 (.72)    |
|                | Female        | 62            | 51.7% | 30          | 50.0% | 32           | 53.3% |              |
| Age (Yr)       | 20~29         | 20            | 16.7% | 10          | 20.0% | 10           | 13.3% | 2.45 (.48)   |
|                | 30~39         | 20            | 16.7% | 8           | 13.3% | 12           | 20.0% |              |
|                | 40~49         | 30            | 25.0% | 17          | 28.3% | 13           | 21.7% |              |
|                | 50~59         | 50            | 41.7% | 34          | 56.7% | 16           | 26.7% |              |
| Marital status | Marital       | 88            | 73.3% | 43          | 71.7% | 45           | 75.0% | .17 (.42)    |
|                | Single        | 32            | 26.7% | 17          | 28.3% | 15           | 25.0% |              |
| Education      | High          | 46            | 38.3% | 23          | 38.3% | 23           | 38.3% | .84 (.83)    |
|                | Professions   | 17            | 14.2% | 3           | 5.0%  | 14           | 23.3% |              |
| Occupation     | Worker        | 15            | 12.5% | 9           | 15.0% | 6            | 10.0% | 12.35 (.02)  |
|                | Self-employed | 32            | 26.7% | 13          | 21.7% | 19           | 31.7% |              |
|                | Christians    | 31            | 25.8% | 16          | 26.7% | 15           | 25.0% |              |
| Religion       | Others        | 69            | 57.5% | 36          | 60.0% | 33           | 55.0% | 7.50 (.06)   |

\* Exp.=Experimental group; † Cont. =Control group.

**3-2 근육주사 관련 사전 동질성 검증**

최근 1년 동안 입원 경험의 경우, 없음이 69.2%로, 있음의 30.8%보다 많아 최근 1년 동안 입원한 경험이 적었다. 집단별 차이는 통계적으로 유의미하지 않아 동질하였다. 근육주사 경험의 경우, 경험 있음이 81.7%로, 경험 없음 18.3%보다 많아 근육주사 경험이 많았다. 집단별 차이는 통계적으로 유의미하지 않아 동질 하였다. 가장 최근 근육주사를 맞고 경과된 기간의

경우, 한 달 미만이 68.7%로, 일 년 미만 31.3%보다 많아 근육주사를 맞은 지 한 달 미만이 많았다. 집단별 차이는 통계적으로 유의미하지 않아 동질 하였다.

**3-3 가설검정**

1) 가설1. 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용한 실험군이 일반적 손마사지를 적용한 대조군보다 통증점수가 더 낮을 것이다.

본 연구에서는 Bonferroni correction을 이용하여 유의수준 0.05를 3가지 가설로 나누어 0.05/3=0.016을 유의수준의 기준을 설정하여 검정하였다. 실험군과 대조군의 주사 후 마사지기 적용 또는 손마사지 후 통증 차이 분석 결과, 실험군의 평균은 1.37±1.28점으로 대조군 평균 3.48±1.79점보다 낮게 나타났으며 통계적으로 유의미한 차이가 있었다.

2) 가설2. 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용한 실험군이 일반적 손마사지를 적용한 대조군보다 통증 지속시간이 더 짧을 것이다.

실험군과 대조군의 주사 후 통증 지속시간은 실험군의 경우 18.93±8.41초, 대조군의 경우 통증 30.05±14.08초로 실험군보다 대조군의 통증 지속시간이 유의하게 길었으며 이는 통계적으로 유의미한 차이가 있었다(Table 3).

**표 3. 통증 시간: 진동과 압력 그리고 손마사지 적용실험군과 대조군의 일반적 특성의 짝짓기 방법(n=120)**

**Table. 3. Pain Duration: Application of Massage Device Using Vibration and Pressure & Manual Massage(n=120)**

| Group               | Pain duration (sec) (mean±SD) | t    | p     |
|---------------------|-------------------------------|------|-------|
| Experimental (n=60) | 18.93 ± 8.41                  | 5.25 | <.001 |
| Control (n=60)      | 30.05 ± 14.08                 |      |       |

3) 가설3. 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용한 실험군이 주사 후-마사지 후 통증경감 정도가 더 클 것이다.

실험군과 대조군의 주사 직후 통증 차이에 대한 분석결과, 실험군의 평균 4.90±20.81점보다 대조군의 통증은 평균 4.60±1.88점으로 적었지만, 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다(t=-0.82, p=.410). 실험군의 경우 주사 직후 통증 4.90±2.08에서 마사지기 적용 후 1.37±1.28로 감소하였고 paired t-test로 두 시점 간 통증에 차이가 있는지 검증한 결과 유의한 차이가 있었다(t=16.99, p<.001). 대조군의 경우 주사직후 통증 4.60±1.88에서 손마사지 적용 후 3.48±1.79로 감소하였으며 대조군 또한 두 시점간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(t=10.75, p<.001) 가설3은 지지되었다(Table 4).

표 4. 통증 경감 정도

Table. 4. Alleviating in Pain Level

| Group name                          | Right after the injection | Post-application of massage | t           | p      |       |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|-------------|--------|-------|
| Experimental group (n=60)           | 4.90 ± 2.08               | 1.37 ± 1.28                 | 16.99       | <.001  |       |
| Control group (n=60)                | 4.60 ± 1.88               | 3.48 ± 1.79                 | 10.75       | <.001  |       |
| Alleviating in Pain Level (mean±SD) |                           |                             |             | t      | p     |
| Experimental group (n=60)           | 4.90 ± 2.08               | 1.37 ± 1.28                 | 3.53 ± 1.61 | -10.40 | <.001 |
| Control group (n=60)                | 4.60 ± 1.88               | 3.48 ± 1.79                 | 1.12 ± .80  |        |       |

IV. 논 의

본 연구는 근육주사를 맞은 환자를 대상으로 진동과 압력을 이용한 마사지를 사용하여 일반적으로 근육주사 후 하는 손 마사지 방법과 마사지를 사용 했을 때 두 그룹 간의 통증 점수 및 통증 지속 시간, 통증 경감 정도에 대한 연구를 실시하였다.

본 연구 에서 근육주사 후 진동과 압력을 이용한 마사지기 적용 또는 손마사지 후 통증 차이 분석 결과 마사지를 적용한 실험군의 통증이 낮게 나타났다. 이는 통증을 완화시키는 기전인 관문통제이론으로 설명할 수 있다. 마사지는 피부자극을 통해 대섬유가 활성화되면 척수의 관문을 닫아서 소섬유에 의해 전달되는 통증 정보를 억제한다는 것이다[18, 19]. 최근 들어 근육주사 후 환자가 느끼는 통증 경감을 위한 중재연구가 없고 비교할 선행 연구가 미비하여 직접비교는 어려움이 있으나 다양한 질병을 가진 환자들에게 통증을 감소시키기 위한 여러 가지 방법 중 마사지 방법이 유용한 간호중재로 많이 시행되어 지고 있다[20, 21]. 그중 피부에 국소 마취제 주입 시 통증감소를 위해 진동기기로 마사지 자극을 주면서 주사약 주입시[22] 통증이 경감된 연구와 정맥 주사 시 주사부위 주변에 진동기기로 마사지를 하면서 주사바늘 삽입 시 통증이 감소된[23] 연구가 이를 뒷받침 하였다. 따라서 진동과 압력을 이용한 마사지가 주사 후 통증감소에 매우 효과적이며 환자의 안위를 위한 중요한 간호 중재가 될 수 있을 것으로 판단되며 진동과 압력을 이용한 마사지를 이용하여 강도 방법에서 체계적으로 마사지하는

것이 효과적이며 능률적일 것으로 여겨진다. 진동법은 대상 부위를 강하고 빠르게 조직을 흔들어 목적으로 하는 부위에 진동 자극을 주는 것이며 마사지기기를 사용하면 안정적인 진동을 주기 쉽기 때문이다[12, 13].

또한 근육주사 후 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용한 실험군이 일반적 손마사지를 적용한 대조군보다 통증 지속시간이 더 짧게 나타났다. 이는 진동과 압력은 근육의 흥분성을 진정시키고 신경에 대해서는 진정작용을 주며[14] 마사지와 같은 피부자극을 통해 통증이 더 빨리 경감되어 환자가 느끼는 통증 지속 시간이 짧아지는 것임을 보여 주고 있다. 진동과 압력을 이용한 마사지를 이용하여 근육주사 후 주사부위를 직접 마사지하여 통증지속 시간을 줄이는 연구는 국내외적으로 연구한 논문이 거의 없기 때문에 직접 비교는 어렵지만 마사지는 증상 조절과 건강 증진 개선에 효과가 있는 유의미한 중재로 알려져 있기 때문이다[24].

다음은 실험군과 대조군의 주사 직후 통증, 마사지기 적용 또는 손마사지 후 통증의 경감 분석 결과는 실험군의 진동과 압력을 이용한 마사지기 적용 방법이나 대조군의 일반적 손마사지 모두 유의미하게 통증을 경감시킨 것으로 나타났다. 그러나 실험군의 진동과 압력을 이용한 마사지기 적용이 대조군의 일반적 손마사지 보다 통증경감 정도가 더 큰 것으로 나타났다. 이는 마사지가 근육을 이완시켜 통증을 더 많이 감소시킬 수 있고 손이나 기계적인 기구로 몸의 특정 부분을 누름으로써 고통을 경감시킬 수 있으며[12], 피부 압박의 중요한 효과는 피부에서 발견되는 감각 수용기의 자극으로 이완, 신체인식, 그리고 통증 감소와 같은 부가적인 효과도 가져올 수 있다는 내용을 지지하였다[25, 26]. 마사지 연구를 통해 노인의 우울증 예방 및 자아존중감에 미치는 효과등[27] 다양한 연구가 이루어지고 있지만 근육주사 환자에게 통증을 경감시키기 위한 연구는 미비했기 때문에 앞으로 간호 현장에서 사용되는데 본 연구는 큰 의의가 있다고 생각한다.

하지만 근육주사후 마사지를 이용하여 통증이 경감된 연구와 직접비교가 어려웠다는 제한점 있고, 근육주사 환자의 통증경감을 위한 연구가 많이 이루어지지 않아 비교 연구문헌들이 오래된 것들이며, 모든 실험처치 과정이 연구자 한명에 의해 이루어 졌기 때문에 blind-test를 하지 못하여 객관적인 측정에 한계가 있을 수 있다는 제한점을 밝힌다.

근육주사 후 환자에게 직접 손으로 마사지를 한 경우에도 통증경감에 효과는 있지만, 진동과 압력을 이용한 마사지를 이용할 경우 더 빠르고 단순한 통증경감 전략으로 유효하고 긍정적인 효과를 초래할 것으로 여겨지며, 시간, 강도, 방법 면에서 표준화된 중재를 적용할 수 있고 간호사들의 업무량 경감 및 환자 스스로의 자가 간호 증진에도 도움이 될 것으로 생각한다. 또한 최근 거의 연구가 이루어지지 않고 있는 근육주사 환자의 통증경감을 위한 중재연구라는 점과 이런 연구결과를 통해 근거 기반 간호를 실무에 적용하여 간호중재로 간호 현장에서 적극 활용될 수 있는 실무 확산의 계기를 마련한 점에서 의의가 있으며, 앞으로 직접간호를 수행하고 환자의 안위를 증진하기

위한 대체방법으로 기초자료를 제공하고자 한다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 근육주사 후 진동과 압력을 이용한 마사지를 사용한 방법이 통증경감에 효과가 있음을 규명하기 위한 유사 실험설계로 비동등성 대조군 사전 사후 설계 연구이다. 본 연구 결과 근육주사를 맞은 환자가 일반적인 손마사지 방법보다 진동과 압력을 이용한 마사지기 사용 후 통증 점수와 통증 지속시간이 감소하였으며, 마사지를 사용한 실험군의 통증 경감 정도가 더 높게 나타났다. 따라서 본 연구는 임상 실무에서 근육주사 환자에게 통증 경감을 위한 증재로 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용하여 환자의 안위를 증진하고 임상간호 실무 표준을 향상시키는데 기여할 것을 기대한다.

제언으로 근육주사후 통증을 경감 시킬 수 있는 마사지 방법을 이용한 반복 연구를 통해 그 효과를 비교검증 하는 반복 연구가 필요하다. 또한 근육주사후 마사지를 적용하여 환자들의 통증 경감 방안으로 활용할 것을 제언한다.

## 참고문헌

- [1] N. Y. Yang and K. R. Shin, "The analysis of research trend about complementary and alternative therapy in nursing of korea," *korean journal of adult nursing*, Vol. 15, No. 2, pp. 226-235, 2003.
- [2] J. Y. Choi, "A comparison on the degree of pain according to methods of blood sugar test between DM patients and healthy group," *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 33, No. 7, pp. 928-935, 2003.
- [3] G. E. Joo and K. Y. Sohng, "Gluteal subcutaneous fat thickness measured by computed tomography asan estimate of proper gluteal intramuscular injections ink korean adults," *Journal Korean Academy Nursing*, Vol. 40, No. 2, pp. 247-254, 2010.
- [4] Green blatt DJ and J Koch-Weser. "Intramuscular injection of drugs," *The New England Journal of Medicine*, Vol. 295, No. 10, pp. 542-546, 1976.
- [5] D. J. Green blatt, M. D Allen. "Intramuscular injection site complication," *journal of the american medical association*, Vol. 240, No. 6, pp. 542-544, 1978.
- [6] S. Y. Han and S. E. Oh, "Effect of different solvents on the degree of tissue damage and pain by streptomycin intramuscular injection," *chonam Journal of Nursing Sciences*, Vol. 5, No. 1, pp. 151-170, 2000.
- [7] K. H. Hwang and E. N. Ryoo, K. S. Park, "A study of the nurses knowledge and attitude about pain management," *Journal of Korean Academy Society of Nursing Education*, Vol. 13, No. 1, pp. 41-51, 2007.
- [8] S. S. Song and C. S. Park, "Pain management knowledge and attitude of internal medicine and surgery stream nurses," *Journal of Korean Academic Society of Home Care Nursing*, Vol. 17, No. 1, pp. 55-62, 2010.
- [9] D. A Bergeron , G. Leduc , S. Marchand , P. Bourgault. "Descriptive study of the postoperative pain assessment and documentation process in a university hospital," *Pain Research & Management*, Vol. 16, No. 2, pp. 81-86, 2011.
- [10] O. Leyla , P. Emine , N. A. Bengu, A. Aynur. "Effect of methylprednisolone injection speed on the perception of intramuscular injection pain," *Pain Management Nursing*, Vol. 145, No. 1, pp. 3-10, 2013.
- [11] Marcia K, Anderson, Susan J, Hall MM. *Foundations of athletic training 3th ed.* philadelphia: translator, Yeong Mun Publishing Company, pp. 208-209, 2008.
- [12] J. H. Park, *Introduction to physical therapy.* 2nd ed. Seoul: Young Moon publish, pp. 389-395, 2005.
- [13] E. O. Lee and M. A. Choi, *Pain-theory with intervention.* Seoul: Sin Gaong Publishing CO, pp. 186-241, 2001.
- [14] Issurin V.B. *Vibrations and their application in sport.* *Journal Sports Medicine. physical Fitness*, pp. 324-326, 2005.
- [15] Audrey B, Shirlee S. *Fundamentals of nursing.* philadelphia: Hyun moon Pub CO, pp. 340-326, .2013.
- [16] T. S. Kim, *Impact of chronic shoulder pain and improvement of motion rang through therapeutic, Healing Massage program [master's thesis] .* DaeJoun: Mokwon University; 2012.
- [17] B.J Barnhill, M. D, Holbert, N. M jackson, R. S Erikson, "Using pressure to decrease the pain of intramuscular injection," *Journal of Pain & Symptom Management*, Vol. 12, No. 1, pp. 52-58, 1996.
- [18] B.T Mackey, "Massage therapy and reflexology awareness," *Nursing Clinical North AM*, Vol. 39, No 1, pp. 159-170, 2001.
- [19] C. Suzanne, Smeltzer, G. Brenda, J.L. Bare, Hinkle, H Kerry, "Medical surgical nursing 12ed. Philadelphia translator: Lippincott Williams&Wilkins/Wolters Kluwer health, pp. 224-225, 2010.
- [20] I. J. Kim and Y. A. Cho, " Analysis of studies on hand massage published in korea: on the effects of sleep, pain, anxiety and depression," *Korean Journal Rehabilitation Nursing*, Vol. 15, No. 1, pp. 47-53, 2012.
- [21] Y. S. Roh and S. S. Kim, J. I. Kim, "The Analysis of research on massage interventions for patients in korea,"

- Journal of Korean Clinical Nursing Research, Vol. 15, No. 3, pp. 171-182, 2009.
- [22] K. Hiroaki , O.Rei, “ Using a Vibration Device to Ease Pain During Facial Needling and Injection,” Published online 2016 Feb PMID: PMC4750366.
- [23] C. Nejla, A. Fatma, I. Sevil, “ Effectiveness of external cold and vibration for procedural pain relief during peripheral intravenous cannulation in pediatric Patients,” Pain Management Nursing, Vol.16, No. 1, pp. 33-39, 2015.
- [24] S. C. Lee, Clinical physical therapy guide. Seoul: Mdworl Medical Publishing Co, pp. 265-269, 2011.
- [25] D. Nuriye , O. Nebahat , S. Deniz , K. Nedime , A. Unal, “Effectiveness of foot and hand massage in post cesarean pain control in a group of turkish pregnant women, Applied Nursing Research,” Vol. 23, No. 3, pp. 153-158, 2010.
- [26] A. Morishita, Y. Nakata , C. Sakamoto, Y. Takatani , Y. Fujiwara , N. Tsuda .“ Effect of massage to reduce the pain of the intramuscular injection, ”Japan Journal of Nurse Research, Vol. 35, No. 3, pp. 11-18, 2002.
- [27] H. J. Kim and K. Y. Lee, “Effects of hand massage on depression, self-esteem and vitality of the elderly patients in convalescent hospital,.” Journal Korean Academy Society of Nursing Education, Vol. 22, No. 2, pp. 202-209, 2016.



**박점현(Jum-Hyun Park)**

1986년 군산 간호대학 (간호학과)  
2013년 한양대학교대학원 간호행정학과 (간호행정 석사)  
2016년 한양대학교대학원 간호학과 (박사 수료)

1987년~ 1991년 부천 세종 병원 간호사  
1996년~ 2017년 현재 한양대학교 구리병원 간호사

**김정아( Jung A Kim )**

1992년 이화 여자 대학교 간호학과  
1997년 이화 여자 대학교 간호학과 석사 (간호학 석사)  
2001년 이화 여자 대학교 대학원 간호학과 간호학 박사 (간호 행정 전공)  
2001-2004 The Harvard-MIT Division of Health Sciences and Technology (post-doctoral fellowship: Medical and Nursing informatics)

2003 - 현재 한양대학교 간호학과 (전임강사, 조교수, 부교수) 교수