



난임여성의 주사 전 복부 마사지가 통증경감에 미치는 효과

구자옥 · 박영주 · 김정욱 · 전은정 · 장정희 · 조영희 · 조화연 · 박점미 · 이승신

강남차병원

Effect of Abdominal Massage before *In Vitro* Fertilization Injection on Alleviating Pain among Infertile Women

Ku, Ja Ock · Park, Young Joo · Kim, Jeong Wook · Jeon, Eun Joung · Jang, Jeong Hee · Cho, Young Hee · Cho, Hwa Yeun · Park, Jum Mi · Lee, Seung Shin

CHA Gangnam Medical Center, Seoul, Korea

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the effect of abdominal massage on alleviating pain caused by the injection of recombinant gonadotropin for *In Vitro* Fertilization (IVF) among infertile women. **Methods:** This study employed a nonequivalent control group non-synchronized design. A total sample of 149 infertile women who never experienced *in vitro* fertilization was recruited at C fertility center. Seventy women were assigned into experimental group and 79 into controls. The experimental group had been informed to do abdominal massage prior to the injection and to record their subjective pain using visual analogue scale. The control group had been informed to record their subjective pain in the same way just after the injection. **Results:** Compared to the pre-tested pain scores, the pain scores in experimental group were significantly reduced by 0.7 points, whereas the control group increased by 0.9 points ($t=-4.55, p=.001$). **Conclusion:** This study confirms that the use of abdominal massage prior to the injection is an effective way to alleviate pain on injection site. This massage may be a useful intervention for infertile women about pain alleviation.

Key Words: Infertile women, Injection, Pain, Massage

서론

1. 연구의 필요성

난임 부부의 빈도는 가임 연령 부부의 약 10~15% 정도로 알려져 있으며, 2011년도 한국보건사회연구원의 정책보고서에 따르면 우리나라의 난임 발생률은 13.5% 정도라고 보고되고 있다[1].

난임은 치료될 수 있는 질환이라는 생각이 널리 퍼지고 사회

적 여건의 변화로 임신이 늦어져 난임치료를 받는 부부가 점차 증가하게 되었다. 난임 여성의 치료법으로는 보조적 생식 기술 중 대표적으로 체외수정기술(*In vitro* Fertilization, IVF)을 들 수 있는데 국내에서 시행되는 보조 생식술 중 51.2%를 차지하고 있다[2]. 체외수정기술은 여성이 한 번에 다수의 난자를 배란하게 하려고 호르몬 등 다양한 약물을 사용한다. 과배란 유도 과정은 약 10~14일 동안 매일 주사를 맞고 검사를 하는 과정을 거쳐야 하며 난포의 성숙을 확인하고 성숙된 난포로부터 난자를 채취하는 과정을 거치게 된다. 또한 난자를 채취하는 단

주요어: 난임여성, 주사, 통증, 마사지

Corresponding author: Park, Jum Mi

CHA Gangnam Medical Center, 566 Nonhyon-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-913, Korea.
Tel: +82-2-3468-3254, Fax: +82-2-567-1286, E-mail: jump590813@hanmail.net

Received: Feb 14, 2016 / Revised: May 20, 2016 / Accepted: Jun 12, 2016

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.

계에서는 수술실에서 진정제나 마취제를 투여한 상태에서 질을 통해 바늘을 찔러 성숙한 난자를 흡인 하게 된다[3]. 불임 치료를 위해 한번쯤 시험관아기 기술을 받아 본 부부라면 우선 무엇보다도 먼저 떠오른 것은 매일 맞아야 하는 수많은 주사들에 대한 두려움과 부담감이다. 시험관아기 기술을 하는 동안 주사를 맞는 기간은 사용 방법에 따라 역시 약간씩 다르지만 자궁 착상 보호제까지 사용하는 기간을 합하면 1달 내내 주사를 맞는다고 해도 과언이 아닐 정도이다. 따라서 많은 사람들이 시험관아기 기술을 할 때면 우선 주사에 대해 공포감과 부담감을 갖는 것이 당연하다. 주사는 그 투여 자체에 대한 부담과 동시에 과도한 촉진제를 맞아야 함으로써 주사제에 의한 부작용과 위험성이 언제나 잠재해 있기 때문이다[4]. 이러한 체외수정시술의 과정은 전 과정에 신체적, 정신적으로 큰 부담을 준다. 신체적으로는 과배란 유도제를 매일 피하나 근육 주사로 맞아서 배란을 유도하는 과정이 필요하게 되며 체외수정 시술 여성들이 이 시기의 많은 주사량으로 인하여 치료과정에 대해 부정적인 감정을 갖는다고 하였다[5]. 배란 유도 및 과배란 유도를 통해 난임 치료에 사용되는 성호르몬 제제는 환자에 따라 사용되는 시기와 반응 정도가 달라서 환자별 투여 용량과 투여 기간을 파악하여 주의 깊고 정확한 복약 지도가 필요하다. 또한, 성호르몬 제제의 투약 오류는 약값의 손실뿐만 아니라 불임 스케줄의 실패로 인한 환자의 정신적 고통, 시간과 비용 등의 추가적인 손실로 이어지므로 안전 관리가 중요하다[6]. 현재 난임치료에 사용되고 있는 성호르몬 제제는 편리성 때문에 복부에 피하주사제로(자가 투여 주사제) 처방되는 경우가 많다. 매일 자가주사를 맞는 환자는 자가주사와 관련된 다양한 스트레스를 경험하게 되며, 특히 매번 자가주사 삽입 시 통증을 겪게 된다[7]. 그러므로 주사 교육을 담당하는 난임센터 외래간호사는 환자의 주사 삽입 시 통증을 사정하고 효과적인 통증 관리법을 적용하여 불편감을 감소시켜야 할 책임이 있다. 주사 시 통증완화와 관련된 연구로는 근육주사 환자에게 통증 경감을 위한 중재로 진동과 압력을 이용한 마사지를 적용한 연구[8], 피부자극과 관심전환 병용법으로 항암제 정맥주사 삽입 시 통증을 감소시킨 연구[9] 등이 있다. 최근 통증을 완화해 줄 수 있는 간호중재방법으로는 약물요법, 열·냉 요법, 관심전환, 심상요법, 마사지, 정보제공, 경피전기신경자극(TENS), 음악요법과 아로마 요법 등이 있으며 그 중 마사지 방법이 관심을 받고 있다. 마사지는 근육 이완을 통해 통증을 완화하며[10], 근 긴장 완화, 혈액순환 증가, 근 경련 완화 등의 효과가 있다[11,12]. 피부자극법은 동통을 감소시킬 목적으로 피부를 자극하는 것으로서 부작용이 거의 없고, 병원이나 가정에서 쉽게

이용 가능하며, 특별한 기술이 필요하지 않는다. 피부 자극이 통증을 완화시키는 기전은 관문 통제 이론으로 설명할 수 있는데 피부자극을 통해 대섬유가 활성화되면 척수의 관문을 닫아서 소섬유에 의해 전달되는 통증 정보를 억제한다는 것이다. 또한, 일부 학자들은 피부 자극을 통해 인체 내 천연 모르핀인 엔도르핀 분비가 증가된다고 했다[13].

이에 본 연구는 난임을 치료하는 의료기관의 외래에서, 체외수정을 받는 난임 여성에게 적용할 수 있는 주사의 통증 경감 방법으로 주사 전에 복부 마사지를 하면서 불안감과 긴장을 완화해 주어 주사통증을 경감시키는데 효과적인지 연구하고자 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 난임 여성의 주사 전 복부 마사지가 통증 경감에 미치는 효과를 확인하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 실험군과 대조군의 일반적인 특성, 난임 관련 특성, 주사 관련 특성을 확인하고 동질성을 검증한다.
- 실험군과 대조군의 주사 전 복부 마사지 적용 유무에 따른 주사 후 통증을 비교한다.

3. 연구가설

주사 전 복부 마사지를 적용한 실험군에서는 복부 마사지를 적용하지 않은 대조군보다 통증이 낮을 것이다.

4. 용어정의

1) 난임 여성

난임은 과거 불임이란 용어로 표기되었고 이는 임신할 수 없는 임신 불가능의 상태를 의미하기 때문에 2012년 5월 모자보건법 개정안은 ‘불임’이 ‘난임’으로 용어가 개정되었다. 일반적으로 난임 여성이란 피임을 하지 않고 정기적인 성생활을 하는 상태에서 12개월 이상 후에도 임신을 할 수 없는 여성을 나타내며[14], WHO에서도 불임 혹은 난임을 혼용 사용하고 난임은 약 1년간 특별한 문제없이 정상적인 성관계를 하였음에도 불구하고 임신이 되지 않는 상태라고 정의하였다[15]. 본 연구에서 난임여성은 C 불임센터에 내원하는 여성 중 난임이라는 진단을 받고 체외수정 시술을 시작하면서 자가 주사를 맞는 대상자이다.

2) 주사

본 연구에서 주사는 체외수정 시술과정 중 배란유도를 위해 follitrope을 4일간 피하로 자가주사하는 것을 의미한다.

3) 통증

통증은 실제적이거나 잠재적인 조직 손상과 관련된 불쾌한 감각적 정서적 경험이다[16]. 본 연구에서의 통증은 과배란 유도제의 주사 삽입으로 인해 나타나는 아픈 반응을 의미하며, 그 정도를 주관적 통증점수로 측정된 점수를 의미한다.

4) 복부 마사지

마사지란 피부 근육에 손 또는 기구를 사용하여 압력과 문지르는 동작을 취하는 것이다[17]. 본 연구에서 복부 마사지 방법은 Cha 등[18]의 연구방법에서 발췌한 임신부의 복부 마사지와 존슨즈 베이비 아기 마사지를[19] 본 연구자가 수정·보완하여 개발한 주사 전 15초간의 복부 마사지를 의미한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 난임 여성에서 주사 전 복부 마사지가 통증경감에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차 설계이다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 불임센터에 내원하는 난임 여성을 대상으로 1차 체외수정 시술을 시작하면서 배란 유도주사를 자가 주사하는 난임여성으로, 편의표집을 통해 대상자를 모집하였다. 연구팀은 불임센터에 내원하는 난임 여성 중 1차 체외수정 시술을 시작하는 대상자 149명에게 외래 주사 교육실에서 연구의 내용, 목적과 절차, 연구자료분석의 익명성, 사생활 보장 및 연구참여 중도포기 가능성 등을 설명하였다. 이후 대상자의 동의를 얻은 후 설문지를 작성하게 하였다. 연구팀은 사전 조사 시 두 집단의 여성에게 주사 후 통증 정도를 측정하였다. 이후 실험군에게는 주사 전 복부 마사지를 교육하였으며, 주사 전 복부 마사지를 시행하고 자가 주사를 실시한 후 통증점수를 기록하게 하였으며, 대조군에서는 기존의 방식대로 자가 주사 후 통증 점수를 보고하게 하였다. 그러나 C병원에서 1차 체외수정 시술을 받는 것이 아닌 경우와 본 임상연구의 목적 및 방법을

이해하지 못하는 대상자는 피험자에서 제외하였다. 본 연구는 소속 기관 연구윤리위원회에서 연구승인(GCI-15-01)을 받은 후 자료를 수집하였다. 대조군은 2015년 2월 1일부터 4월 15일 까지 모집하고 자료를 수집하였고, 자료수집기간 중 복부 마사지 적용에 관한 정보가 대조군에 확산되는 것을 통제하기 위하여 대조군의 모집조사가 끝난 후 실험군을 모집하였다. 실험군은 4월 29일부터 7월 10일까지 모집하고 자료를 수집하였다.

본 연구에 필요한 표본 수 산정은 G*Power 3.1 프로그램을 이용해 102명의 대상자 수와 탈락률 10%를 감안하여 120명으로 산정하였으나 통증측정 설문지의 회수율이 떨어져 추가 연구대상을 모집하여, 최종적으로 실험군 70명 대조군 79명 전체 149명을 모집하였다.

3. 중재: 복부 마사지

복부 마사지 중재는 본 연구팀이 Cha 등[18]이 발췌한 임신부의 복부 마사지와 존슨즈베이비 아기 마사지[19]를 수정·보완하여 개발한 복부 마사지법으로 기태교와 산모 마사지 전문가의 검증을 받아 여성학을 가르치는 교수 2인에게 마사지법을 교육받았다. 이는 선행연구[8]를 근거로 실험군에 1회당 15초씩 주사 전에 복부 마사지를 실시하였다.

- 교육: 3년차 이상의 주사 교육 경험이 있는 외래 간호사 2명을 선정하여 여성학을 가르치는 교수 2인의 지도하에 복부 마사지법, 강도, 시간 등에 대한 훈련을 하였고 교육을 받은 간호사 2명이 대상자에게 1대 1교육을 실시하였다.
- 방법: 대상자가 직접 손가락과 바닥 면을 이용하여 지그시 누르면서 복부를 피하주사 전 1회 15초간 배꼽을 중심으로 복부를 아래에서 위로 양쪽 4회씩 손바닥으로 쓸어 올리듯이 마사지하고, 바깥에서 안쪽으로 양쪽 번갈아가며 4회씩 마사지, 사선으로 아래에서 위쪽으로 양쪽 번갈아가며 4회씩 마사지, 둥글게 돌려주며 복부 양쪽을 마사지 한다.

4. 연구도구

본 연구를 위해 사용된 도구는 연구대상자의 일반적 특성 관련 문항과 난임 관련 문항, 주사 관련 문항으로 구성되었으며 난임과 관련된 문항에는 체외수정시술 경험유무와 난임의 원인별, 경제적 부담 정도, 난임으로 인해 느끼는 스트레스 정도를 10점 척도로 표시하여 0점에서 10점까지로 하였으며, 점수가 높을수록 스트레스가 높은 것을 의미한다. 주사 관련 문항에는 Park[8]의 선행연구에서 주사 후 통증에 영향을 주는 것

으로 확인된 요인을 고려하여, 주사를 맞고 경과된 기간, 최근 3개월 미만 동안 자가 주사 횟수와 주사 통증에 대한 두려움 등으로 구성하였다.

1) 통증

주사 직후 통증 점수의 측정은 시각적 상사척도(Visual Analog Scale, VAS)를 이용하였다. 10 cm 시각적 상사척도(Visual Analog Scale, VAS)는 0점(없음)에서 10점(아주 심한 통증)의 숫자로 측정하였으며, 점수가 높을수록 통증 점수가 높은 것을 의미한다. 실험군에서는 사후 조사에서 4일간 주사 전 복부 마사지를 하고 주사를 하였으며, 이 후 10 cm VAS에 통증 정도를 자가기입 하도록 하였다. 대조군은 복부 마사지를 하지 않고 자가 주사 후 통증 정도를 기록하도록 하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 전산 통계 분석하였다. 실험군과 대조군의 일반적인 특성 및 난임 관련특성, 주사 관련 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였으며 수집된 두 그룹의 동질성 검증은 χ^2 test, t-test를 이용하였다. 두 군 간의 사전 사후 통증점수의 차이 검증은 차이값에 대해 Independent t-test를 이용하여 분석하였다.

6. 연구자의 윤리적 측면

본 연구의 자료수집을 위한 설문지 작성 시 연구참여 동의서를 첨부하였다. 연구참여 동의서는 본 연구의 참여가 자발적으로 이루어지고, 설문지는 연구목적으로만 사용할 것과 연구참여자의 익명을 보장한다는 내용으로 구성하였다. 연구대상자가 동의서에 서명한 후 설문지에 응하도록 하고 대조군의 경우 상대적인 불이익을 고려하여 조사가 끝난 후 복부 마사지법을 교육하고 마사지 후 주사를 하도록 함으로써 윤리적인 측면을 보호하였다.

임 여성으로 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검정을 실시하였다. 대상자의 연령은 31~40대가 실험군과 대조군에서 75.7%, 79.7%를 차지하였고($\chi^2=0.86, p=.650$), 자녀가 있는 경우는 실험군과 대조군에서 55.7%, 57.0%였고($\chi^2=0.02, p=.878$), 직업이 있는 여성이 실험군에서 65.7%, 대조군에서 70.9% ($\chi^2=0.460, p=.498$)로 차이가 없었다. 남편이 독자인 경우가 실험군에서 40.0%, 대조군에서 46.8%였고($\chi^2=2.54, p=.467$), 가족 수입이 500만 원 이상이 실험군에서 35.7%, 대조군에서 38.0%로 나타났다($\chi^2=1.60, p=.808$). 검증결과 두 군 간에 통계적인 차이가 없어 동질성이 확인되었다(Table 1).

2) 난임 관련 특성에 대한 동질성 검증

난임 관련요인으로는 체외수정 시술 경험이 없는 경우가 실험군에서 67.1%, 대조군에서 70.9%였고($\chi^2=3.37, p=.643$), 난임의 원인중 원인불명인 경우가 실험군과 대조군에서 50%, 70.9%를 차지하였다($\chi^2=6.83, p=.078$). 난임치료에 대한 경제적 부담정도에서는 부담이 크다고 응답한 경우가 실험군에서 40.0%, 대조군에서 39.2%로 나타났다($\chi^2=5.64, p=.228$). 난임 관련 스트레스 문항은 난임으로 인해 느끼는 스트레스 정도를 10점 만점으로 평가한 결과, 실험군 6.3±2.4, 대조군 6.8±2.3로 비교적 스트레스를 많이 받는 것으로 나타났으며 집단 간에 차이가 없었다($t=-1.38, p=.168$). 이에 두 군 간에 통계적인 차이가 없어 동질성이 확인되었다(Table 2).

3) 주사 관련 특성에 대한 동질성 검증

대상자의 주사 맞고 경과된 기간은 3개월 미만이 실험군에서 67.1%, 대조군에서 60.7%로 나타났다($\chi^2=3.71, p=.446$). 최근 3개월 동안 주사를 맞은 횟수는 실험군 2.88±5.68, 대조군 2.15±4.59로 나타나 집단 간 차이가 없었다($t=-0.32, p=.749$). 주사 통증에 대한 두려움은 5점 만점 중 실험군은 3.01±1.13, 대조군은 3.07±1.20으로 두 집단 간 차이는 없었으며 비교적 주사 전 두려움을 많이 가지는 것으로 나타났다($t=-0.32, p=.749$). 또한 복부 마사지 적용 전에 측정한 통증 점수는 실험군에서 3.07±.68, 대조군에서 3.04±1.12로 나타나 집단 별 차이가 없었다($t=-0.22, p=.829$)(Table 3).

연구결과

1. 실험군과 대조군의 일반적 특성, 난임 관련 특성과 주사 관련 특성의 동질성 검증

1) 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

본 연구의 대상자는 체외수정 시술을 위해 병원을 방문한 난

2. 가설 검증

두 군의 사전 통증점수는 실험군에서 3.07±.68, 대조군에서 3.04±1.12로 통계적으로 차이가 없어($t=-0.22, p=.829$) 두 군 간에 통증점수는 유사하였다. 이후 주사 전 복부 마사지를 적

용한 실험군의 주사 후 통증 평균은 2.18±1.82로 대조군 평균 3.70±2.18 보다 낮게 나타났으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-4.55, p=.001$). 따라서 가설은 지지되었다(Table 4).

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics between Two Groups (N=149)

| Characteristics | Categories | Exp. (n=70) | Cont. (n=79) | χ^2 | p |
|-------------------------------|------------|-------------|--------------|----------|------|
| | | n (%) | n (%) | | |
| Age (year) | 20~30 | 5 (7.1) | 3 (3.8) | 0.86 | .650 |
| | 31~40 | 53 (75.7) | 63 (79.7) | | |
| | 41~50 | 12 (17.1) | 13 (16.5) | | |
| Having job | Yes | 46 (65.7) | 56 (70.9) | 0.46 | .498 |
| | No | 24 (34.3) | 23 (29.1) | | |
| Having children | Yes | 39 (55.7) | 45 (57.0) | 0.02 | .878 |
| | No | 31 (44.3) | 34 (43.0) | | |
| Husband's order in his family | Only son | 28 (40.0) | 37 (46.8) | 2.54 | .467 |
| | First | 10 (14.3) | 6 (7.6) | | |
| | Second | 28 (40.1) | 29 (36.7) | | |
| | Last | 4 (5.7) | 7 (8.9) | | |
| Family income (10,000 won) | ≤ 200 | 3 (4.3) | 5 (6.3) | 1.60 | .808 |
| | 201~300 | 12 (17.1) | 9 (11.4) | | |
| | 301~400 | 14 (20.0) | 19 (24.1) | | |
| | 401~500 | 16 (22.9) | 16 (20.3) | | |
| | ≥ 501 | 25 (35.7) | 30 (38.0) | | |

Cont.=Control group, Exp.=Experimental group.

Table 2. Homogeneity of Infertility Characteristics between Two Groups (N=149)

| Variables | Categories | Exp. (n=70) | Cont. (n=79) | χ^2 or t | p |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|
| | | n (%) or M±SD | n (%) or M±SD | | |
| IVF experience | Yes | 23 (32.9) | 23 (29.1) | 3.37 | .643 |
| | No | 47 (67.1) | 56 (70.9) | | |
| Infertility factor | Unknown | 35 (50.0) | 56 (70.9) | 6.83 | .078 |
| | Both | 5 (7.1) | 3 (3.8) | | |
| | Woman (wife) | 21 (30.0) | 14 (17.7) | | |
| | Man (husband) | 9 (12.9) | 6 (7.6) | | |
| Financial burden | Mild | 11 (15.7) | 9 (11.4) | 5.64 | .228 |
| | Moderate | 31 (44.3) | 39 (49.4) | | |
| | Heavy burden | 28 (40.0) | 31 (39.2) | | |
| Stress from infertility (point) | | 6.3±2.4 | 6.8±2.3 | -1.38 | .168 |

Cont.=Control group, Exp.=Experimental group.

Table 3. Homogeneity of Injection Characteristics between Two Groups (N=149)

| Variables | Categories | Exp. (n=70) | Cont. (n=79) | χ^2 or t | p |
|----------------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|------|
| | | n (%) or M±SD | n (%) or M±SD | | |
| Last injection experience | < 3 months | 47 (67.1) | 48 (60.7) | 3.71 | .446 |
| | ≥ 3 months | 23 (32.9) | 31 (39.3) | | |
| Count of injection (in 3 months) | | 2.88±5.68 | 2.15±4.59 | 0.87 | .385 |
| Fear from the pain | | 3.01±1.13 | 3.07±1.20 | -0.32 | .749 |
| Pain score | | 3.07±0.68 | 3.04±1.12 | -0.22 | .829 |

Cont.=Control group, Exp.=Experimental group.

Table 4. Differences in Pain Scores before and after Abdominal Massage between Two Groups

(N=149)

| Groups | Pain score | | t | p | Difference M±SD | t | p |
|--------------|------------|-----------|-------|------|--------------------|-------|------|
| | Pretest | Posttest | | | | | |
| | M±SD | M±SD | | | | | |
| Exp. (n=70) | 3.07±0.68 | 2.18±1.82 | 4.21 | .001 | -0.7±2.2 | -4.55 | .001 |
| Cont. (n=79) | 3.04±1.12 | 3.70±2.18 | -2.89 | .005 | 0.9±1.8 | | |

Cont.=Control group, Exp.=Experimental group.

논 의

본 연구에서는 체외수정 시술을 받는 난임 여성에게 여러 번의 주사로 발생하는 통증을 감소하기 위한 간호중재방법으로 복부 마사지가 효과적인지 검증하였다. 체외수정을 하는 149명의 난임 여성을 대상으로 복부 마사지를 적용한 후 실험군에서 주사 부위 통증 점수가 유의하게 낮아졌으며, 복부 마사지를 적용하지 않은 대조군에서는 통증 점수가 유의하게 증가하였다. 본 연구에서 대상자가 인지하는 사전 주사 부위 통증은 평균 3.07±.68로 나타났으며 이는 화상 환자의 통증과 불안 연구[20]에서 화상 환자가 지각하는 통증(6.41)보다도 낮았고 노인 대상 연구에서[21] 만성 통증 점수(3.92)보다도 낮았다. 그러나 복부 마사지를 적용하지 않은 대조군의 주사 후 통증을 비교했을 때 최초 주사 시 통증은 3.04에서 누적된 통증의 수치는 3.70으로 증가한 것으로 나타났는데 이는 반복적인 주사 횟수가 통증에 영향을 미쳤을 것이라 사료된다. 이는 연구[22]의 학령전기 아동을 대상으로 정맥주사 및 채혈 시 동통정도를 연구한 결과 시도횟수가 많을수록 동통 인지 점수가 높았다는 결과에 비추어 볼 때 주사 횟수와 통증점수가 관련이 있는 것으로 보인다. 본 연구에서도 과배란 유도 과정은 약 10~14일 동안 매일 주사를 반복해서 맞은 결과 복부 마사지를 중재한 실험군에서는 통증이 -0.7 감소하였고, 간호중재가 없었던 대조군에서는 0.9 증가하여, 복부 마사지가 통증경감에 유의한 효과를 나타내었다. 이와 같이 주사 전 복부 마사지가 주사 부위 통증을 감소시키는데 긍정적인 효과를 나타냈으므로, 임상에서 복부 마사지법을 활용해 볼 필요가 있겠다.

본 연구와 같은 자가 주사를 하는 당뇨병 환자의 자가 조절의 지식 및 태도 조사연구[23]에서는 자가 주사를 이행하지 못하는 이유로 '무서워서'가 50.5%로 과반 수 이상의 비율을 차지했고, 본 연구에서도 두 군에서 주사와 관련된 공포 점수가 3.04점(5점 척도)으로 중간 이상의 점수를 나타냈다. 자가 주사와 관련된 공포 증가장 높은 평점을 나타낸 항목은 '주사 전 신경이 예민해진다'와 '걱정이 된다'였다. 단순히 주사 바늘에 대한 공포가 높은 환자들은 체계적 탈감작화나 이완요법 같은 인

지 행동적 치료를 통해 바늘에 대한 공포를 줄일 수 있다[24]. 또한 피할 수 없는 매일의 자가 주사는 우울증의 원인이 되기도 한다[25]. 이는 본 연구대상자의 주사가 인슐린 주사와 동일한 피하주사라는 점, 지속적으로 자가 주사를 한다는 점에서 이러한 중재의 효과를 확인한 점은 의의가 크다. 따라서 치료자가 환자의 자가 주사 관련 공포에 대해 이해하고 적절히 대처함으로써 환자의 심리적 공포감과 불안을 효과적으로 관리할 수 있고, 복부 마사지를 통한 이완요법을 통하여 통증 관리에도 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다. 피부자극과 관심전환 병용법을 적용한 후 항암제 정맥주사 삽입 시 통증을 평가한 연구에서는[9] 피부자극을 시행한 시점에서 객관적 통증 점수가 감소하였다. 이는 마사지가 근육을 이완시키며 통증을 감소시킬 수 있고 경직과 통증은 자극 후에 즉시 마사지를 수행하여 통증을 덜 하게 하거나 아픔을 예방할 수 있다는 [26]의 연구결과와 같은 맥락이라 할 수 있으며, 진동과 압력을 이용한 마사지가 사용 후 근육주사 후 통증을 평가한 연구[8]에서 근육주사 시 마사지가 근육을 이완시키며 통증을 감소시킬 수 있고 아픔을 예방할 수 있다는 결과와도 같은 결과라고 사료된다. 이는 마사지를 통한 피부 자극이 통증을 완화시키는 관문통제이론으로 설명할 수 있는데 관문통제이론이란 피부 자극을 통해 대섬유가 활성화 되면 척수의 관문을 닫아서 소섬유에 의해 전달되는 통증정보를 억제한다는 것이다[13]. 피부자극의 단점으로는 이 방법이 극히 보편적이기 때문에 간호사나 대상자가 효과를 과소평가한다는 점[27]이 있고, 대상자가 복부 마사지를 수행할 때 강도와 방법에 따른 개인 편차가 있을 수 있기 때문에 대상자가 매번 마사지를 잘 수행하고 있는지 점검할 수 없는 제한점이 있다. 그럼에도 불구하고 복부 마사지 방법은 피부자극을 통해 통증강도를 감소시키며, 환자 자신도 피부 자극법을 배움으로써 통증을 자가 조절할 수 있다는 느낌과 불안감 감소에도움이 되리라 여겨진다.

또한 주사통증에 영향을 미치는 일반적 변수로서 나이, 성별, 결혼상태, 교육정도, 인종, 체중, 입원횟수 등에 관한 연구가 이루어져 있으며 아동의 경우 나이가 어릴수록, 성별에서는 여성이 남성보다 주사 통증을 더 많이 느낀다는 연구[28]가 있

다. 이와 상반된 연구결과로는 인구사회학적 특성이 주사 시 통증에 영향을 미치지 않는다고 보고한 연구[27,29]도 있다. 본 연구에서는 주사 투여 시 대상자가 인지하는 통증의 일반적 특성에 따른 차이는 조사하지 않았지만, 관련성을 확인하기 위해서는 추후 연구가 필요하고 난임 여성에게서 정서적인 지지도 변수가 될 수 있기에 향후 연구설계, 실험방법, 측정도구를 검토하여 연구할 필요가 있다고 본다.

그 외에 주사통증에 영향을 미치는 주사 관련 사항으로는 주사바늘, 주사 부위, 용액의 종류, 용액의 량, 주사 시 걸린 시간, 주사 횟수 등이 있으며 본 연구에서도 두 군에서 투여 약물의 종류와 주입 용량을 동일한 조건으로 설정하였다. 그러나 자가 주사라는 관점에서 모든 변수를 통제 할 수 없었고, 통증은 주관적이며 신경 생리학적 측면과 사회 문화적 측면의 복합적인 반응을 내포하고 있고 이에 관계되는 변수가 많아 응답자에 의한 오차가 발생할 가능성을 배제 할 수 없다. 그러나 각 과정별 난임 여성이 겪는 어려움 중 배란유도 단계는 가장 스트레스가 적은 과정이라고 이해할 수도 있겠지만 매일 주사 시 통증과 불안을 경험하는 난임여성을 접하는 의료현장에서 환자의 자가 주사로 인한 통증과 불안을 경감시켜 체외수정시술과정에서 도움이 되고자 연구를 진행한 점은 임상적으로 의의가 크며, 외래에서 난임여성을 돌보는 간호현장에서 난임 여성의 자가 주사 교육 프로그램에 복부 마사지법을 효과적인 통증완화 방법으로 추가하고 활용할 수 있을 것이라 생각한다.

결 론

본 연구는 난임 여성들의 체외수정 시술 중 주사 전 복부 마사지가 통증경감에 미치는 효과를 검증하기 위한 연구로써, 난임 치료 과정 중 주사로 겪는 통증과 불안을 완화하기 위해 적용할 수 있는 간호중재방법의 기초자료로 제공하고자 시도되었다. 연구결과 복부 마사지를 적용한 실험군에서의 주사 후 통증 점수는 마사지를 적용하지 않은 대조군의 통증 점수보다 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 따라서 본 연구는 주사 전의 복부 마사지가 통증경감에 효과 있음을 확인하였다. 이는 난임 여성의 주사 시 마사지를 적용하여 환자의 불안감을 감소시키고 약물 치료에 대한 순응도를 높이는 데 효과가 있을 것으로 생각된다. 이상의 연구결과를 통하여 난임 여성의 난자 채취시의 두려움, 불안, 통증을 경감하기 위한 연구와 대상자의 일반적 특성에 따른 통증의 차이와 피하주사에 대한 불안감 측정에 관한 후속 연구가 필요하다.

REFERENCES

1. Korea Institute for Health and Social Affairs. Physical, mental and socio economic burden and needs of the infertility treatment women. Health Welfare Issue & Focus. 2011 June. 74 p.
2. Kim EA. The relationship between the reproductive rights of women and the biome dical science and technology. Korean Journal of Law Philosophy. 2009;12(1):121-150.
3. Bea CH. The effect of guided imagery on stress and anxiety among women receiving *in vitro* fertilization[*master's thesis*]. Seoul: Yonsei University; 2008. p. 57.
4. Hwang KJ. *In vitro* fertilization procedure (1). MEDI CHECK. 2005;29(10):10-11.
5. Milne BJ. Couples' experiences with *in vitro* fertilization. Journal of Obstetric Gynecology & Neonatal Nursing. 1988;17(4): 347-352.
6. Park HM. Study on safe administration of self-administered biomedicine focused on sex hormone[*master's thesis*]. Seoul: Ewha Women University; 2014. p. 38-42.
7. Paice, JA. New delivery systems in pain management. Nursing Clinics of North America. 1987;22(3):715-726.
8. Park JH. Effect of nursing intervention on alleviating pain after intramuscular injection: Application of massage device using vibration and pressure. Korea Society of Adult Nursing. 2014 June. 246 p.
9. Park JS. The effect of cutaneous stimulation and distraction on IV injection pain of chemotherapy patients. Journal of Korean Academy of Nursing. 1996;28(2):303-318.
10. Im JI, Roh DS, Kim JH. Sports massage. Seoul: Honggyeong; 2004.
11. Kim SH, Kim HS, Park LJ, Park YK, Seo TS, Lee YD. Theory and practice of massage. Seoul: Hakmunsa; 1998. p. 33-51.
12. Oh SY. Massage therapy. Journal of Korea Academy of Nursing. 1990;29(2):24-30.
13. McCaffery M, Beebe A. Pain; clinical manual for nursing practice. St Louise, Mosby; 1989.
14. American Society for Reproductive Medicine. Infertility [Internet]. Seoul: Korea; 2014[cited 2014 September 25]. Available from: <http://www.asrm.org/Templates/SearchResults.aspx?q=Infertility>
15. World Health Organization. Current practices and controversies in assisted reproduction. Report of meeting on medical, ethical and social aspects of assisted reproduction. Switzerland Geneva: WHO headquarters; 2001 September. 17-21.
16. International Association for the Study of Pain. Editorial: The need of a taxonomy. Pain. 1979;6(3):247-252.
17. Weintich SP, Haddock S, Robinson K. Therapeutic massage in order person; Resea rch issues. British Journal of Nursing. 1999;8(3):159-164.
18. Cha KS, An MY, Kim MJH. Prenatal love. Women's news-

- paper; 2001
19. Johnsons baby. Baby massage [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2010[Cited 2015 February 1]. Available from: <http://www.johnsonsbaby.co.kr/johnsons/contents/ContentsDetail/doctor>
 20. Park YS, Kim EH. A study on pain and anxiety of burns patients. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2001;15(1):83-95.
 21. Chung SO, Park YJ, Yun JW. Study on relation of variables: Attributions of somatic symptoms, fatigue, chronic pain and depression in the elderly. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2003;33(5):651-658.
 22. Im JY. A study of pain perception related to IV therapy in hospitalized preschool children and their mothers. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2005;22(1):49-67.
 23. Kim YS. A Study of the knowledge and attitude of diabetics. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 1977;7(2):83-94.
 24. Grey M, Boland EA, Davidson M, Yu C, Sullivan-Bolyai S, Tamborlane WV. Short-term effects of coping skills training as adjunct to intensive therapy in adolescents. *Diabetes Care*. 1998;21(6):902-908.
 25. Bienvenu OJ, Eaton WW. The epidemiology of blood-injection-injury phobia. *Psychological Medicine*. 1998;28(5):1129-1136.
 26. Jang WS. Massage therapy has impact on the pain scale and blood components in patients with fibromyalgia syndrome [master's thesis]. Korea National Sport University; 2009.
 27. Park JS. The effect of cutaneous stimulation on arteriovenous fistula puncture pain of hemodialysis patients. *Korean Nurse*. 1994;33(1):37-51.
 28. Levin RF. Choice of injection site, locus of control, the perception of memory pain. *Image*. 1982;14(1):26-32.
 29. Barnhill BJ, Holbert MD, Jackson NM, Erickson RS. Using pressure to decrease the pain of intramuscular injection. *Journal of Pain and Symptom Management*. 1996;12(1):52-58.

Summary Statement

■ **What is already known about this topic?**

Pain during the treatment of infertility is one of stressors among the infertile women during In Vitro Fertilization (IVF) injection. Skin stimulation such as massage has been proved in alleviating the pain after the injection in other studies.

■ **What this paper adds?**

This study verified the effect of abdominal massage before IVF injection in alleviating pain on injection site.

■ **Implications for practice, education and/or policy**

The abdominal massage is expected to be used as a unique intervention method.