



## 리도카인 패치 적용이 당뇨노인환자의 혈당검사 시 통증과 두려움에 미치는 효과\*

김세영<sup>1)</sup> · 김진<sup>2)</sup> · 노인선<sup>3)</sup>

## Effects of Lidocaine Patch Application to Decrease Pain and Fear during Blood Sugar Test in Elderly Patients with DM\*

Kim, Se Young<sup>1)</sup> · Kim, Jin<sup>2)</sup> · No, In Sun<sup>3)</sup>

1) *Christian College of Nursing*

2) *Department of Nursing, Saekyung College*

3) *Chonnam National University GwangJu 2<sup>nd</sup> Geriatric Hospital*

**Purpose:** This study was done to examine the effects of lidocaine patch application to decrease pain and fear during blood sugar testing in elderly patients with DM. **Methods:** The participants were 56 elderly patients admitted to J geriatric hospital in G city, Korea. Of the elderly patient, 27 were assigned to the experimental group and 29 to the control group. Participants in the experimental group applied a lidocaine patch on the fingertip for 30 minutes before a blood sugar test. The control group applied a plaster on the fingertip. Pain was evaluated using a visual analogue scale and fear using the Procedure Behaviour Check List. The results were compared using paired t-test and t-test. **Results:** The scores for pain and fear were significantly lower in the experimental group compared to the control group. **Conclusion:** The lidocaine patch was found to be an effective local anesthetic to relieve pain and fear during blood sugar test in elderly patients with DM without any severe adverse events.

**Key words :** Lidocaine, Patch, Pain, Fear

\* *Authorized by Institutional Review Board of Christian College of Nursing(Authorization number: CCN-2014-08)*

**주요어 :** 리도카인, 패치, 통증, 두려움

\* 2014년 10월 21일 기독교간호대학교 생명윤리심의위원회의 승인(승인번호: CCN-2014-08)

1) 기독교간호대학교

2) 세경대학교(교신저자 E-mail: johncp@hanmail.net)

3) 전남대학교병원 광주시립제2요양병원

**Received** October 14, 2015    **Revised** November 23, 2015    **Accepted** January 8, 2016

• *Address reprint requests to : Kim, Jin*

*Department of Nursing, Saekyung College*

*197, Hasong-ro, Yeongwol-eup, Yeongwol-gun, Gangwon-do, 26239, Rep. of KOREA*

*Tel: 82-10-6431-0302 E-mail: johncp@hanmail.net*

## 서 론

### 연구의 필요성

최근 경제수준의 향상과 식생활의 변화로 당뇨병 환자의 유병률도 꾸준히 증가하는 추세이다. 세계보건기구 자료에 의하면 전 세계 당뇨병 환자가 현재 3억 6천만 명 정도에서 2030년까지 5억 2천만 명 정도로 증가될 것으로 예측하고 있고[1], 한국에서도 발생률이 지속적으로 증가하여 성인 인구의 당뇨병 유병률이 2001년 8.6%, 2013년 11.0%로 증가세를 보이고 있다[2].

당뇨병은 우리나라 사망원인 5위에 해당하며, 인구 10만 명당 당뇨병 사망률은 2010년 20.7명, 2011년 21.5명, 2012년 23.3명으로 점차 증가하고 있으며[3], 당뇨병 환자 중 60세 이상 노인인구의 당뇨병 유병률은 2011년 40.7%에 이른다[2]. 그러므로 당뇨병노인의 합병증을 예방하고 사망률을 낮추기 위한 적극적인 당뇨관리 방안이 요구되는데, 이는 노인인구의 당뇨병 관련 사망의 주요 원인이 되는 합병증이 의료비의 부담과 주관적 삶의 질을 떨어뜨리게 되기 때문이다. 이를 위해 간호사는 당뇨병노인의 혈당조절을 위한 자기관리를 수행할 수 있도록 주도적으로 돕는 것이 필요하다. 당뇨병노인의 치료지시 이행에는 식이요법, 운동요법, 약물요법, 혈당검사, 발간호 등이 있으며 이러한 치료지시 이행은 혈당조절에 영향을 미치는 주요한 수단이다[4]. 특히 혈당검사는 저혈당을 방지하거나 임상영양치료, 운동요법, 약물치료의 정도를 조절하는 지표로서 사용되는 유용한 자료이다[5].

혈액측정법을 이용한 혈당검사는 지속적인 침습적 처치의 대표적인 예로서, 경우에 따라 하루에도 수차례씩 검사를 시행해야 하므로 반복적인 통증 경험을 하게 된다. 또한 검사결과에 따라 약물의 정도를 조절해야 하는데, 특히 처음 당뇨병 진단을 받고 인슐린의 용량을 조절해야 할 경우 혈당검사를 자주 시행하게 된다. 혈당검사는 채혈침(lancet)이나 27G 주사바늘을 이용하여 검사를 하게 되는데, 채혈침이 27G 주사바늘보다는 통증을 덜 유발하지만[6] 채혈침에 의한 채혈이라 할지라도 손가락은 통증감지세포의 밀집으로 상당한 통증이 있다. 이와 같은 현재의 침습적 혈당측정방법은 당뇨병노인에게 고통과 불편함을 주고 있으며, 이는 혈당측정을 기피하게 되는 원인이 되고 있다[7]. 이와 같은 불편감이나 통증을 완화할 수 있는 대안으로 지난 20년간 무채혈 혈당기 개발노력이 진행되고 있지만 실용화, 상품화까지는 계속해서 많은 연구와 시간이 필요할 것으로 예상된다[7]. 또한 만성질환과 관련된 증증질환의 통증이 아니더라도 침습적 통증은 이전의 고통스러운 경험이 연상되므로 반복하여 노출이 되면 필수로 통증을 더욱 심하게 느낄 우려가 있다[6]. 특히 주사나 채혈과 같

은 침습적 처치로 인한 통증 인지도는 매우 높아서[8], 당뇨병을 가지고 있는 노인환자의 경우 검사 불이행의 가능성이 높다. 침습적 행위에 대한 통증에 대한 회피반응이 검사 불이행으로 나타나는 것을 방지하기 위한 간호중재가 필요할 것이다.

불안은 ‘잘 모르는 것’으로부터 유발되는 특성을 가진 반면, 두려움은 사람이 정의하고 구체화할 수 있는 특별한 원인 또는 대상을 가지며 위협적인 자극에 대한 지적인 평가를 포함한다[9]. 두려움은 위협적인 상황에 물리적 또는 정신적으로 노출되는 것이 원인이다[9] 지각능력을 증가시켜 불안정과 자극에 더욱 과민하게 반응하게 되며, 경미한 두려움이라 하더라도 지속되는 두려움은 신체의 적응에너지를 쉽게 고갈시킬 수 있다. 통증은 대상자에게 두려움을 주고 높은 수준의 두려움은 통증 지각을 더 증가시키므로 침습적 행위에 따른 통증에 대한 두려움을 감소시키는 일은 중요한 간호중재가 될 것이다.

혈당검사로 인한 통증완화를 위해 시도된 중재방법으로 냉요법과 27G 주사바늘 사용, 채혈침 그리고 EMLA 크림 도포 등이 연구되어왔다. 선행연구는 EMLA 크림 도포 후 채혈침을 사용하였을 때 다른 중재방법에 비하여 통증정도가 가장 낮은 것으로 나타났으나[10] 1시간 30분 전에 EMLA 크림을 도포한 후 검사를 해야 하는 번거로움에 대한 인식 때문에 임상현장에서 제대로 적용되지 않고 있다. 또한 EMLA 크림은 항생제 피내반응 검사의 판독결과에 영향을 주지 않으면서 통증과 불편을 덜 느낄 수 있는 등의 유용성이 보고되고 있지만[11], EMLA 크림의 적용은 도포 후 Tegaderm을 오려 붙여야 하는 불편이 있다. 따라서 더 편리한 형태인 EMLA patch와, 스프레이(pain easy spray) 등이 개발되었으며, 1시간 이상의 적용시간을 줄여 단기간 적용만으로 효과를 나타내는 EMLA-Max 등이 개발되어 보급되고 있다[12]. 본 연구에서 사용한 5% 리도카인 패치는 리도카인 18mg이 함유된 수용성 겔을 통증 부위에 직접 부착하도록 한 국소제제로 말초 통각 수용기에서 비정상 소듐 채널의 흥분을 차단하여 통증 감각에 필요한 전위 충격(이소성 방전)의 발생과 과다흥분을 줄여줌으로써 국소 진통효과를 나타낸다[13]

따라서 본 연구는 EMLA 크림 도포과정에서 발생하는 번거로움을 줄이면서 시행할 수 있는 검사방법으로 리도카인 패치를 적용하여 당뇨병노인의 통증정도, 통증감각 및 두려움에 미치는 효과를 알아보고자 하였다. 리도카인 패치를 국소적으로 적용한 ‘혈액투석 환자의 동정맥루 천자 시 통증감소’ 연구는 통증완화의 효과가 있음을 보고하고 있다[14]. 하지만 리도카인패치를 이용한 혈당검사의 편의성과 통증감소에 관한 연구는 없는 상태이며 리도카인 패치의 적용이 혈당검사 시의 통증정도와 두려움 감소에 미치는 효과에 관한 연구는 찾

아 볼 수 없었다.

지각된 스트레스 수준이 높고 사회적지지 수준이 낮을수록 통증에 대해 수동적으로 대처하고, 노인의 경우처럼 일상생활 기능수준이 낮을수록 통증에 대해 부정적인 대처를 하게 된다[15]. 이와 같이 통증은 참고 견뎌야 하는 것으로 인식하고 쉽게 고통을 표출하지 않는 노인의 특성으로 인해 단기간만 지속되는 통증양상을 가진 혈당검사에 대하여 당뇨병노인만을 대상으로 하는 연구를 시도하지 않는 것으로 보인다. 그러나 성인 당뇨병환자의 혈당검사 통증과 관련한 선행연구[10]에서 대상자의 80% 이상이 노인인구로 나타난 결과에서 볼 수 있듯이 실제적 대상자는 대부분 노인이었던 선행연구들[6,10]을 기초로, 본 연구는 높은 당뇨병 유병율을 보이는 노인인구 당뇨병환자를 연구대상으로 하였다. 통증조절을 위한 간호중재는 당뇨병노인의 신체적, 정신적 고통을 최소화하므로 안정적이고 지속적인 건강관리이행에 도움을 줄 수 있다. 이에 본 연구는 채혈침사용 시 리도카인 패치 적용이 당뇨병노인의 통증강도와 불안감에 미치는 영향을 알아봄으로써 대상자의 안위감과 건강증진을 위한 활동에 도움이 될 수 있는 간호중재의 기초자료를 제공하고자 한다.

### 연구 목적

본 연구의 목적은 채혈침사용 시 리도카인 패치 적용이 당뇨병노인의 통증강도와 두려움에 미치는 효과를 파악하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 혈당검사 시 리도카인 패치를 적용한 실험군과 종이반창고(plaster)를 적용한 대조군의 통증강도를 비교한다.
- 혈당검사 시 리도카인 패치를 적용한 실험군과 종이반창고(plaster)를 적용한 대조군의 두려움 정도를 비교한다.

### 용어 정의

#### ● 혈당검사

- 이론적 정의: 환자의 손가락을 lancet으로 찔러서 모세혈관 전혈 1방울을 스트립에 떨어뜨리거나 흡수 되게 하여 혈당 측정기로 측정된 혈당치를 말한다[16].
- 조작적 정의: 본 연구에서는 시험지를 이용하여 평소의 방법대로 간호사가 대상자의 손가락을 lancet으로 찔러 모세혈관 전혈을 시험지에 떨어뜨리거나 흡수되게 하여 혈당을 측정하는 방법이다.

#### ● 리도카인 패치 적용

- 이론적 정의: 리도카인 18mg이 첨부된 국소마취제로서 주사바늘 삽입 시 피부에 표면 마취에 의한 통증 완화

에 효능 효과를 보이는 투명 또는 반투명의 박리지 등으로 구성된 첨부제이다[14].

- 조작적 정의: 본 연구에서는 피부의 표면 마취에 의한 통증완화를 목적으로, 예정된 천자부위에 리도카인 패치를 혈당검사 30분전에 부착하여 흡수시키는 중재를 의미한다.

#### ● 통증정도

- 이론적 정의: 통증이란 ‘조직손상에 연관된 불쾌한 감각과 감정적인 경험’으로 경험하는 사람이 ‘통증이 있다’라고 말하면 존재하는 것으로 본다.
- 조작적 정의: 당뇨병환자의 혈당 검사 시 채혈침 삽입으로 나타나는 통증 반응을 의미하며, 통증정도는 주관적 통증정도를 측정하는 시각적 상사 척도(Visual analogue scale [VAS])를 사용하여 점수가 높을수록 통증이 심한 것을 의미한다.

#### ● 두려움

- 이론적 정의: '어떤 대상을 무서워하여 위협이나 위험을 느껴 마음에 꺼리거나 염려스럽다는 것을 의미한다[17].
- 조작적 정의: 본 연구에서는 혈당검사 시행과정에서 나타나는 부정적인 정서로 LeBaron과 Zeltzer[18]가 개발한 행동관찰 체크리스트(Procedure Behaviour Check List)로 측정된 점수를 의미한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구의 목적은 채혈침사용 시 리도카인 패치 적용이 당뇨병노인의 통증정도와 두려움에 미치는 효과를 검증하기 위한 유사 실험 연구로서 비동등성 대조군 전후설계이다(Figure 1).

### 연구 대상

본 연구의 대상자는 2015년 2월 G시에 소재하는 병원에 입원 중인 당뇨병노인으로 다음의 선정 기준에 의하여 편의 표집하였다. 연구 대상자는 본 연구의 목적을 이해하고 의사소통에 문제가 없으며 연구에 참여하기로 동의한 대상자와 검사 부위에 감각문제가 없는 자로 매일 1회 이상 채혈침에 의한 혈당검사를 받고 있는 65세 이상 당뇨병노인으로 선정하였다. 자신이 느끼는 통증강도를 표현할 수 있어야 하므로 치매 등 의사소통이 안되는 대상자는 제외하였다.

본 연구의 표본 수는 리도카인 패치가 혈액투석환자의 동

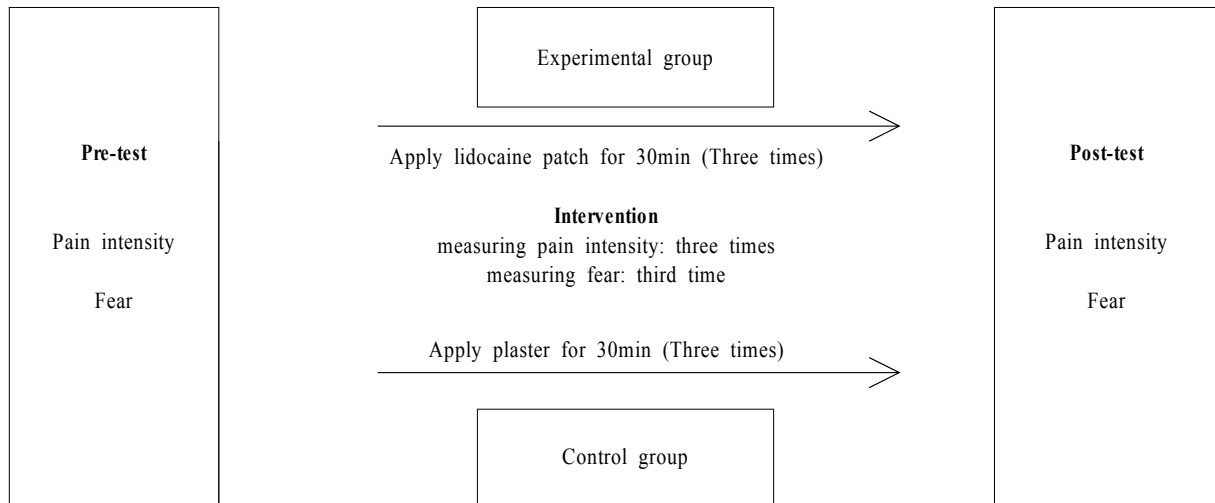


Figure 1. Research design

정맥류 천자 시 통증에 미치는 효과에 관한 선행연구[14]와 Cohen의 표본크기 산출표[19]를 기초로 하였다. 각 집단별 표본수는 집단 수 2, 유의수준 $\alpha=0.05$ , 효과크기(effect size) 0.5, 검정력 0.8로 하였을 때 최소 25명이었으며 본 연구에서는 탈락률 10%를 예상하여 실험군 27명, 대조군 29명을 배정 하였으나 두 군에서 탈락자가 없어 대상자 전원의 자료가 분석에 사용되었다.

### 실험 처치

연구 대상자들은 실험군이나 대조군 중 어디에 속해 있는지 모르는 상태로 실험처치가 수행되었다. 실험처치 전 사전 측정을 위하여 실험군과 대조군 모두 아무런 처치 없이 채혈침을 사용하여 혈당검사를 시행한 직후 통증정도와 두려움정도를 측정하였다. 사후측정을 위하여 다음 혈당검사 시간에 실험군에게는 리도카인 패치를 1회 1매 사용하였으며, 리도카인 패치는 인체 내 축적효과가 없고 빠른 피부 흡수와 배설 양상을 갖기 때문에[20] 검사 예정부위에 30분 간 적용하고 채혈직전에 제거한 후 즉시 혈당검사를 시행하고 통증정도와 두려움정도를 측정하였다. 대조군의 경우에도 사후측정을 위하여 리도카인 패치 대신 리도카인 패치와 비슷한 색깔을 가지고 있는 종이반창고(plaster)를 30분 간 적용하고 제거한 직후 혈당검사를 한 뒤 통증정도와 두려움정도를 측정하였다. 실험처치 후 측정은 실험군의 경우는 리도카인 패치를 적용하고 제거할 때마다 3회에 걸쳐 통증정도를 측정하였고, 두려움측정은 리도카인 패치 사용 3회 째의 두려움정도를 측정하였다.

- 손을 씻고 혈당측정에 필요한 물품을 준비한다.

- 본 연구자는 환자와 가족에게 혈당검사의 목적과 방법을 설명한다.
- 실험군의 경우 손가락 끝에 리도카인 패치를 적용하고, 대조군의 경우는 종이반창고(plaster)를 적용하여 각각 30분 정도 방치한 후 리도카인 패치와 종이반창고를 제거한다.
- 대상자의 손가락 끝을 부드럽게 촉진하여 채혈하기 적절한지 확인한 다음, 손이 심장보다 아래에 위치하도록 한다.
- 채혈기에 채혈침을 끼워 대상자의 피부 상태에 맞도록 삽입 깊이를 조절한다.
- 대상자의 손가락 끝을 소독 솜으로 닦은 다음 말린다.
- 혈당측정기의 전원을 켜고 손가락 끝부분의 측면에 채혈기를 놓고 채혈침이 피부를 순간적으로 천자하도록 버튼을 누른다.
- 천자부위를 힘주어 짜지 말고 혈액이 자연스럽게 흘러나오게 한 다음 검사지에 묻힌다.
- 이후 통증정도와 두려움을 동일하게 측정하였다. 검사 직후 통증을 자기기입식으로 기록한다.
- 혈당검사를 하는 동안 환자의 행동을 관찰하여 두려움에 관한 행동관찰리스트에 연구자가 직접 기입한다.

### 연구 도구

#### ● 통증강도

대상자의 지각된 통증을 측정하기 위하여 10cm의 자 이미지가 그려진 시각적 상사 척도를 이용하였다. 시각적 상사 척도(Visual Analogue Scale [VAS])란 선 모양의 등급을 이용하여 대상자가 경험하고 있다고 생각되는 통증의 범위를 시각적인 형태로 표현하는 방법으로 자의 제일 왼쪽을 0 (전혀 아

프지 않다), 제일 오른쪽을 10 (매우 아프다)이라고 적고 자 이미지 상에 대상자가 직접 자신의 통증정도를 소수점 아래 한 자리 까지 표로 표시 하도록 하였다. 그리고 0에서 표시된 지점까지를 점수화하였고, 점수가 높을수록 통증이 심함을 의미한다.

● 두려움 행동관찰 체크리스트(Procedure Behavior Check List [PBCL])

혈당검사 시행에 대한 대상자의 두려움을 측정하기 위하여 LeBaron과 Zeltzer[18]가 개발한 행동관찰 체크리스트를 사용하였다. Oh[21]는 정맥천자 시 대상자의 주관적 통증 외에 객관적 통증을 측정하였고, Kim 등[11]은 피내반응검사 시 두려움을 측정하기 위하여 행동관찰 체크리스트를 사용하였는데, 본 연구는 이들 연구를 근거로 객관적 통증 측정방법으로서 행동관찰 체크리스트로 측정하였다. 관찰행동영역은 근육긴장, 소리지름, 울음, 통증의 표현, 두려움의 표현과 말로 지연시키는 것과 신체적 저항의 7개 항목으로 구성되었다. 본 연구는 행동강도에 대한 변별력을 높이기 위하여 4점 척도로 구분하였다. 당뇨채혈 전 과정을 연구자와 연구보조원이 함께 지켜보며 노인의 두려움 행동반응을 각각 체크하였다. 연구자와 연구보조원의 점수가 1점 이상 차이가 나는 항목은 선행연구[22]를 근거로 다음번 채혈과정에서 다시 체크하여 신뢰도를 높였다. 점수가 높을수록 두려움 정도가 높음을 의미하였다. 본 연구도구의 신뢰도는 Cronbach  $\alpha$  =.83이었다.

윤리적 고려

본 연구자는 2014년 10월 21일 C 대학교 생명윤리 심의위원회의 승인(승인번호: CCN-2014-08)을 받은 후 연구를 시작하였다. 자료수집을 위하여 \*\*광역시에 소재하는 J 노인요양병원의 원장과 간호부장에게 연구의 목적, 필요성 및 방법 등을 설명하고 연구진행에 대한 승인을 받았다. 당뇨노인과 가족에게 연구의 목적과 연구진행절차에 관한 설명을 하고 연구가 진행되는 동안 대상자가 원치 않으면 연구 참여를 언제든지 철회할 수 있음을 알렸다. 수집된 자료는 익명으로 처리될 것이며 연구목적이외에는 사용하지 않고 연구종료이후 자료를 폐기할 것을 설명하였고 참여 동의서에 서명을 받았다. 실험이 끝나고 난 뒤 대조군에게 실험군에게 처치한 내용대로 증례를 제공하였다.

자료 분석

수집된 자료는 SPSS 21.0 windows program으로 전산처리하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 대상자의 일반적 특성의 동질성 검정은  $\chi^2$ -test, t-test로 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 종속변수의 동질성 검정은 t-test로 분석하였다.
- 가설검정은 paired t-test와 t-test로 분석하였다.
- 측정도구의 내적 일관성 신뢰도 검정은 Cronbach's Alpha 계수로 분석하였다.

연구 결과

일반적 특성

본 연구 대상자의 평균 나이는 실험군이 79.2세였고 대조군은 79.9세로 그룹 간 차이가 없었다. 성별로는 여자가 실험군 77.8%, 대조군 86.2%로 대부분을 차지하였다. 교육정도는 실험군과 대조군 모두 초졸이 가장 많았으며 무학, 중졸, 고졸, 대졸 순이었다. 배우자 유무에서는 배우자가 없는 경우가 실험군과 대조군 각각 81.5%, 72.4%로 그룹 간 차이가 없었다. 하루 혈당 체크횟수는 실험군의 경우 1회 63%(17명), 2회는 29.6%(8명), 3회가 7.4%(2명)이었고 대조군의 경우 1회 체크는 72.4%(21명), 2회는 27.6%(8명)으로 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 1).

종속변수의 동질성 검증

실험 처치 전 종속변수의 동질성 검증은 다음과 같다(Table 2). 혈당검사를 위한 채혈 시 통증정도에서 실험군의 평균은 4.30점, 대조군의 평균 4.41점으로 그룹 간 차이가 없었다( $p=.403$ ). 통증에 대한 두려움 정도의 경우에도 실험군의 평균은 2.41점, 대조군의 평균은 2.31점으로 유의미한 차이를 보이지 않았다( $p=.608$ ). 따라서 본 연구에서 두 집단 간의 종속변수는 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다.

리도카인 패치 적용이 당뇨환자의 혈당검사 시 통증에 미치는 효과

리도카인 패치 적용 전후에서 실험군과 대조군의 통증 변화를 분석한 결과(Table 3), 실험군의 처치 전 점수는 4.30점에서 처치 후 3.30점으로 1.00점 감소하였고, 대조군의 처치 전 점수는 4.41점에서 처치 후 4.31점으로 0.10점 감소하여 실험군의 감소폭이 컸다( $p<.001$ ).

Table 1. Homogeneity of General Characteristics

(N=56)

Characteristics	Categories	Exp. (n=27)	Cont. (n=29)	$\chi^2$ or t	<i>p</i>
		n(%) or M±SD	n(%) or M±SD		
Age (year)		79.5±5.53	79.9±6.33	0.46	.657
Gender	Male	4(22.2)	4(13.8)	-	.497
	Female	21(77.8)	25(86.2)		
Educational level	Elementary school or lower	19(70.3)	21(71.4)	-0.29	.776
	Middle school or higher	8(29.6)	8(27.5)		
Spouse	Yes	5(18.5)	8(27.6)	-0.40	.693
	No	22(81.5)	21(72.4)		
Duration of DM		11.19±11.09	10.21±9.29	0.36	.721
Number of blood sugar tests	1	17(63.0)	21(72.4)	-	.394
	2	8(29.6)	8(27.6)		
	≥3	2( 7.4)	0		

Exp.=Experimental group, Cont.=Control group, M=Mean, SD=Standard deviation

Table 2. Homogeneity of Dependent Variables

(N=56)

Variables	Exp. (n=27)	Cont. (n=29)	t	<i>p</i>
	Mean±SD	Mean±SD		
Pain intensity	4.30±0.47	4.41±0.57	-0.84	.403
Fear	2.41±0.75	2.31±0.66	0.52	.608

Exp.=Experimental group, Cont.=Control group, SD=Standard deviation

Table 3. Comparison of Differences in Dependent Variables between Experimental and Control Groups

(N=56)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	t	<i>p</i>
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
Pain intensity	Exp. (n=27)	4.30±0.47	3.30±0.61	1.00±0.48	-5.91	<.001
	Cont. (n=29)	4.41±0.57	4.31±0.66	0.10±0.41		
Fear	Exp. (n=27)	2.41±0.75	0.52±0.51	1.89±1.05	5.44	<.001
	Cont. (n=29)	2.31±0.66	2.03±1.21	0.28±1.16		

Exp.=Experimental group, Cont.=Control group, SD=Standard deviation

### 리도카인 패치 적용이 당뇨병환자의 혈당검사 시 두려움에 미치는 효과

리도카인 패치 적용 전에 두려움정도를 분석하였고 리도카인 패치 사용 3회 째의 두려움 정도를 분석하였다(Table 3). 그 결과 리도카인 패치를 적용한 실험군의 실험 전 두려움 정도는 2.41점에서 실험 후에는 0.52점으로 나타나 1.89점이 낮아졌으나 바셀린을 적용한 대조군의 두려움 정도는 2.31점에서 2.03으로 0.28 감소하여 두 군 간에 유의한 차이가 있었다( $p<.001$ ).

### 논 의

본 연구는 채혈침을 사용한 혈당검사 시 당뇨병환자가 느끼는 통증정도와 두려움 정도를 파악하고 혈당검사를 위한 리

도카인 패치 부착이 통증정도와 두려움에 미치는 영향에 대하여 알아보고자 시도되었다.

본 연구 결과, 리도카인 패치를 적용한 실험군은 종이반창고(plaster)를 적용한 대조군보다 혈당검사를 위한 채혈 시 통증정도가 감소되었다. 이러한 결과는 혈당검사 채혈 시 리도카인 패치를 적용한 연구가 없어 비교에는 제한점이 있으나, 혈액투석 환자의 동정맥류 천자 시 리도카인 패치를 적용하였을 때 통증이 유의하게 감소하였다는 보고[14]와 유사하였다. 본 연구에서 당뇨병환자가 느끼는 통증정도를 알아보기 위하여 리도카인 패치를 적용하기 전 통증정도를 시각상사척도(VAS)를 사용하여 측정된 결과, 실험군과 대조군의 통증점수는 각각 4.30점과 4.41점으로 나타나 인슐린 비의존성 당뇨병환자 42명을 대상으로 혈당검사 방법에 따른 통증정도 비교연구[10]에서의 5.40점보다 다소 낮은 점수였다. 이와 같은 통증은 손가락에 통증감지세포가 밀집되어 있기 때문에 발생하게

되는 것으로 특히 유아에게는 신체적 정신적 손상을 줄 수 있고 성인에 있어서도 채혈 시의 통증은 검사기피의 원인이 되기도 한다[23]. 손가락은 모세혈관이 집중적으로 분포되어 있어 혈당검사를 하기에 가장 일반적이고 편안한 위치이지만 [24] 대상자의 높은 통증점수는 통증경감을 위한 적절한 방법에 대한 계속적인 연구를 필요로 한다. 본 연구에서 리도카인 패치를 적용한 실험 처치에서 실험군의 통증점수가 종이반창고(plaster)를 적용한 대조군보다 감소한 것으로 나타난 결과는 냉적용 시보다 국소 진통연고인 EMLA크림 적용이 통증감소에 더 효과가 있었다고 보고한 혈당검사 방법별 통증 비교 연구[10]와 일치하고 있다.

혈당검사 시행에서의 통증은 순간적이기 때문에 수행자는 번거로운 절차를 거치지 않고 시행을 하게 되는 경우가 대부분이지만 대상자의 반복되는 통증 경험은 혈당 검사를 기피하게 되는 원인이 되므로[24] 통증감소 방안에 대한 신중하고 고려는 매우 중요한 간호 중재가 될 것이다. 통증관리는 의료인의 가장 중요한 업무[25]중의 하나이며, 선행연구[26]에서의 지적처럼 간호사가 환자의 통증을 과소평가한다면 환자의 안위증진이라는 간호목표는 허상에 불과할 수 있다. 실제로 환자의 통증관리에 대한 태도를 살펴본 연구[25]에서는 환자가 2회 이상 통증을 호소할 때에야 간호사가 통증관리를 하는 것으로 나타나 통증에 대한 관리가 제대로 이루어지지 않고 있음을 알 수 있다. 질병발생으로 인한 통증뿐 아니라 검사과정 중 빈번하게 발생하는 통증에 대해서도 관심을 기울여 육체적, 정신적으로 안정한 상태를 유지할 수 있는 간호가 되어야 할 것이다. 리도카인 패치의 사용이 통증정도를 낮춰준 본 연구 결과는 당뇨병 환자의 혈당검사 시 통증을 경감시킬 수 있는 간호중재로 사용될 수 있을 것이다

본 연구 결과 리도카인 패치를 적용한 실험군은 종이반창고(plaster)를 적용한 대조군보다 혈당검사를 위한 채혈 시 두려움이 감소되었다. 이는 정맥천자 시 EMLA 크림을 사용한 실험군의 불안이 대조군보다 낮게 나타난 연구[27] 유사한 결과를 보였다. 이와는 달리 아동의 경우는 EMLA 크림이 통증에 효과를 미침에도 불구하고 통증에 대한 아동 인식의 한계 때문에 별다른 차이를 보이지 않는다[28]. 두려움은 경중의 차이는 있지만 거의 모든 환자에서 나타나는데, 예를 들면 정맥천자 시에는 경도 내지 중등도의 불안이 나타나고 자가수혈과 같은 계획된 반복적 통증 자극에 의한 지속적인 스트레스 상황은 유의하게 높은 불안상태를 보인다[21]. 본 연구에서도 실험처치 전 대상자는 혈당검사에 대한 경도 또는 중등도의 두려움을 나타냈지만 간호사는 혈당검사의 통증에 대한 두려움을 순간적이고 경미한 경험으로 보고 완화를 위한 중재를 오히려 번거롭게 여길 수 있다. 그러나 학습된 두려움은 만성적인 두려움이 되어 결국 혈당검사를 피하게 되

는 등 적극적인 건강행위를 저해하는 요인이 될 수 있다. 따라서 침습적인 행위로 인한 두려움을 감소시키는 간호중재는 적극적인 혈당검사 등과 자가간호 수행에 도움이 될 수 있는데, 본 연구결과는 두려움을 감소시킬 수 있는 간호중재방법을 보여주고 있다. 항생제 피내반응검사나[11], 동정맥류 천자 시의 통증정도의 감소[14]가 큰 폭으로 나타난 연구결과와는 달리, 본 연구결과로 나타난 통증 감소는 DPT 예방접종 시 아동의 통증을 완벽하게 제거하지 못함을 보여준 연구[29]와 마찬가지로 완벽한 통증제거는 아니었다. 그러나 통증감소를 경험한 대상자의 낮아진 두려움정도는 대상자의 건강행위를 촉진시키는 중재가 될 가능성을 보여주는 의미 있는 결과이다. 혈당검사에 대한 두려움의 감소가 혈당검사 시행에 대한 긍정적 태도 변화에 영향을 미치는지에 대한 추후연구가 필요할 것이다.

EMLA 크림은 마취효과가 좋고 부작용이 적어 지금까지의 연구에서 자주 사용되어 왔다. 하지만 피부표면 도포 후 연고가 마르면서 효과를 잃는 것을 방지하기 위하여 표면부위에 물이 새지 않는 폐쇄 드레싱을 적용해야 하는 불편함이 있으며 완전한 마취효과를 기대하기 위해서는 처치 전 1시간 이상 적용해야 하는 불편함이 있다[11]. 그러나 본 연구에서 사용된 리도카인 패치는 EMLA 크림보다 마취 발현시간이 빠르고 폐쇄드레싱(Tegaderm)을 적용하지 않아도 되기 때문에 간호사가 사용하기에 간편하여 임상에 적용하기 쉬우며 환자의 선호도가 높다[14]. 리도카인 패치는 장기 안정성 시험 결과 약물 상호작용과 전신 부작용에 대하여 안전하여 내약성이 좋고 최소한의 혈중농도로 통증조절에 효과를 나타내는 등 안정한 도구이다[30]. 날마다 시행되는 혈당검사에서 리도카인 패치 적용이 수행자의 번거로움을 줄이면서 대상자의 편리성과 함께 통증정도와 두려움을 감소시킬 수 있다면, 통증에 따른 두려움이라는 지각된 장애 요소보다는 지각된 이익을 위한 건강행위인 혈당검사를 지속적으로 하게 되어 자가간호 증진에 유익한 간호중재가 될 수 있을 것이다. 이와 같이 대상자의 삶의 질 향상과 안위증진을 위한 통증관리 중재방법을 선택하려는 간호사의 끊임없는 노력이 필요할 것이다. 본 연구의 제한점으로, 대상자가 일개 노인요양병원의 당뇨병으로 한정되어 있어 연구결과를 일반화 하는데 신중을 기해야 하며 확대연구가 필요하다.

## 결 론

본 연구는 리도카인 패치 적용이 당뇨병 환자의 혈당검사 시 통증과 두려움에 미치는 효과를 파악하기 위하여 시도되었다. 연구 결과, 실험군의 혈당검사 시 통증 정도와 두려움 정도가 대조군과는 달리 감소되어 리도카인 패치 적용의 효과를 보

여주었다. 따라서 이 결과를 근거로 당뇨병관리를 위한 혈당감사에 리도카인 패치 적용이 통증감소와 적극적인 건강행위를 위한 간호중재로 활용될 수 있음을 확인하였다.

본 연구 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 본 연구는 일개 노인병원 당뇨병노인만을 대상으로 하였으므로 연구 집단의 일반화를 위하여 대상자 수를 늘린 추후 반복연구를 할 필요가 있다. 또한 리도카인 패치의 사용에 따른 통증정도, 두려움 정도의 감소가 지속적인 혈당검사 시행으로 연결되는지에 대한 연구를 제언한다. 또한 날마다 실시되는 혈당검사에서 비용-효과적인 면에서 실무적용에 큰 부담이 없는지에 대하여 비용분석에 대한 추가 연구가 필요하다.

## References

1. International Diabetes Federation. The diabetes atlas. 5<sup>th</sup> ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2011.
2. Ministry of Health & Welfare. National health and nutrition examination survey [Internet]. Seoul: Ministry of Health & Welfare; 2013 [cited 2015 June 14]. Available from: [http://www.mohw.go.kr/front\\_new/al/sal0301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=04&MENU\\_ID=0403&page=1&CONT\\_SEQ=305115&SEARCHKEY=TITLE&SEARCHVALUE](http://www.mohw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&page=1&CONT_SEQ=305115&SEARCHKEY=TITLE&SEARCHVALUE).
3. Statistics Korea. 2012 Cause of death statistics [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2013 [cited 2015 June 14]. Available from: [http://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/2/1/index.board](http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board).
4. Brown SA, Hedges LV. Predicting metabolic control in diabetes: A pilot study using meta-analysis to estimate a linear model. *Nursing Research*. 1994;43(6):362-368.
5. Karter AJ, Ackerson LM, Darbinian JA, D'Agostino RB Jr, Ferrara A, Liu J, et al. Self-monitoring of blood glucose levels and glycemic control: The Northern California Kaiser permanent diabetes registry. *American Journal of Medicine*. 2001;111(1):1-9.
6. Choi JY. 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*. 2003;33(7):928-935.
7. Ahn W, Kim JT. Blood glucose measurement principles of non-invasive blood glucose meter: Focused on the detection methods of blood glucose. *Journal of Biomedical Engineering Research*. 2012;33(3):114-127. <http://dx.doi.org/10.9718/JBER.2012.33.3.114>
8. Watt-Watson JH, Evernden C, Lawson C. Parents' perception of their child's acute pain experience. *Journal of Pediatric Nursing*. 1990;5(5):344-349.
9. Kim SJ, Kim KH, Ko SH, Kim SO, Kim YS, Kim JY, et al. *Psychiatric mental health nursing*. Seoul: Soomoonsa; 2013.
10. Yoo HS, In MS, Lim GJ, Kim SJ. Comparative study of pain level on NIDDM patients according to blood sugar test method. *Chung-Ang Journal of Nursing*. 2006;10:29-34.
11. Kim J, Kang HY. Effects of EMLA cream in intradermal skin test of ampicillin sodium antibiotics. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2011;18(1):46-53.
12. Tang MB, Goon AT, Goh CL. Study on the efficacy of EMLA-Max (4% liposomal lidocaine) compared with EMLA cream (eutectic mixture of local anesthetics) using thermosensory threshold analysis in adult volunteers. *Journal of Dermatological Treatment*. 2004;15(2):84-87.
13. Mao J, Chen LL. Systemic lidocaine for neuropathic pain relief. *Pain*. 2000;87(1):7-17.
14. Lee SY. The effect of ice and lidocaine patch on the pain and stress in needling under hemodialysis [master's thesis]. Seoul: Chung-Ang University; 2011. p. 1-62.
15. Kim GM, Chang SO, Lee YM. Factors influencing coping strategies of elders according to types of pain belief. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2008; 15(3):360-370.
16. Lee JS, Kim JY, Lee HS, Moon HG, Lee JL, Kim SA. Actual performance of self-monitoring of blood glucose by diabetic patients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2002;8(1):99-115.
17. Doosan Encyclopedia. EnCyber & EnCyber.com
18. LeBaron S, Zeltzer L. Assessment of acute pain and anxiety in children and adolescents by self-reports, observer reports, and a behavior checklists. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1984;52(5):729-738.
19. Munro BH. *Statistical methods for health care research*. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams Wilkins; 1993.
20. Campbell BJ, Rowbotham M, Davies PS, Jacob P 3rd, Benowitz NL. Systemic absorption of topical lidocaine in normal volunteers, patients with post-herpetic neuralgia, and patients with acute herpes zoster. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2002;91(5):1343-1350.
21. Oh HS. The effect of topical EMLA cream on venipuncture related pain, anxiety and physiologic variables of preoperative autologous blood deposit patients [master's thesis]. Seoul: Kyung-Hee University; 2009. p. 1-67.
22. Lim JH, Shin Y. Effects of distraction by cell phone on pain and fear during venipuncture procedures for hospitalized preschool children. *Journal of Korean Academy of Child Health Nursing*. 2007;13(4):506-511.
23. Barker DP, Rutter N. Exposure to invasive procedures in neonatal intensive care unit admissions. *Archives of Diseases in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*. 1995;72(1): F47-F48.
24. Park MS, Park KS, Kim KA, Cha YJ, Jun MH, Kim TI, et al. Pain and blood volume with different sampling sites and puncture depths in vacuum assisted auto lancing technique for blood glucose test. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2006;12(2):265-271.
25. Hwang KH, Ryoo EN, Park KS. A study of the nurses' knowledge and attitude about pain management. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2007;13(1): 41-51.
26. Sloman R, Rosen G, Rom M, Shir Y. Nurses' assessment of



- pain in surgery patients. *Journal of Advanced Nursing*. 2005;52(2):125-132.
27. Speirs AF, Taylor KH, Joanes DN, Girdler NM. A randomised, double-blind, placebo-controlled, comparative study of topical skin analgesics and the anxiety and discomfort associated with venous cannulation. *British Dental Journal*. 2001;190(8):444-449.
28. Kim Y, Park HR. Effects of topical anesthetic cream on pain at venipuncture in children. *Child Health Nursing Research*. 2014;20(3):142-148. <http://dx.doi.org/10.4094/chnr.2014.20.3.142>
29. Jang G, Jeon E, Lee E. Effect of vapocoolant spray and EMLA cream upon DPT vaccination pain in infants. *Journal of the Korean Data & Information Science Society*. 2014;25(4):705-714. <http://dx.doi.org/10.7465/jkdi.2014.25.4.705>
30. Hwang J, Kim CJ, Shin Y. LC/MS/MS method for the determination of lidocaine in hairless rat plasma and pharmacokinetic applications of lidocaine patch. *Yakhak Hoeji*. 2012;56(3):158-163.