

리도카인 연고도포가 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 통증과 불안에 미치는 효과

현경선¹ · 이성연² · 한상순³

경희대학교 간호과학대학 교수, 동서간호학연구소 연구원¹, 경희대학교부속 경희의료원 간호사², 수간호사³

The Effect of Topical Application of Lidocaine Cream before Arteriovenous(AV) Fistula Puncture on Pain and Anxiety Among Hemodialysis Patients

Hyun, Kyung Sun¹ · Lee, Sung Youn² · Han, Sang Soon³

¹Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University, East-West Nursing Research Institute,

²Staff Nurse, ³Head Nurse, Kyung Hee Medical Center

Purpose: The purpose of this study was to examine the effect of topical lidocaine cream on pain and anxiety during the AV fistula puncture among hemodialysis patients. **Methods:** The study employed one group repeated measurement design. The data were collected from 50 hemodialysis patients who received AV fistula puncture. The topical lidocaine cream was applied 30 minutes before the puncture. The data were measured total 3 times (T1=without lidocaine, T2=2% lidocaine, T3=5% lidocaine). Pain was measured by VAS and a behavioral checklist. Anxiety was measured by Korean manual of SCL-90-R. **Results:** Patients with 5% lidocaine cream reported significantly lower of VAS pain score than those with 2% lidocaine and without lidocaine. Patients with 2% lidocaine cream reported significantly lower of behavioral pain scores than those without lidocaine, but less effective than 5% lidocaine cream. Patients with 2% lidocaine cream reported significantly lower of anxiety scores than those without lidocaine, but less effective than 5% lidocaine cream. **Conclusion:** Topical application of lidocaine cream for 30 minutes before AV fistula puncture significantly decreased pain and anxiety among hemodialysis patients. Specifically 5% lidocaine was more effective than 2% lidocaine for both pain and anxiety.

Key Words : Lidocaine, Hemodialysis, Arteriovenous(AV) fistula puncture, Pain, Anxiety

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라에서 신대체요법을 받으면서 생명을 유지하는 말기 신부전 환자는 44,333명인데 이중 혈액투석

환자가 27,246명(61.5%), 복막투석 환자는 7,816명(17.6%), 신장이식 환자는 9,271명(20.9%)으로 신대체요법 중 혈액투석을 가장 많이 하고 있는 것으로 나타났다. 혈액투석 환자의 투석 빈도는 주 3회가 89.9%로 가장 많았다(Korean Society of Nephrology, Registry Committee, 2006). 혈액투석을 시작할 때는 15-16명이

Corresponding address: Hyun, Kyung Sun, College of Nursing Science, Kyung Hee University, 1 Hoegi-dong, Dongdeamoon-gu, Seoul 130-702, Korea. Tel: 82-2-961-9424, Fax: 82-2-961-9398, E-mail: hks@khu.ac.kr

투고일 2008년 1월 30일 심사외뢰일 2008년 1월 30일 심사완료일 2008년 5월 26일

지 바늘로 동·정맥루를 천자하게 된다. 따라서 혈액투석을 하는 환자의 91.9%에서 주사바늘 꽂기 전에 긴장이 되고, 90.6%에서 주사바늘 꽂을 때 고통을 받고 있다(Cho, 1990). 그러나 혈액투석을 관리하고 있는 인공신장센터에서는 동·정맥루에 바늘 삽입 시 통증완화에 대한 간호를 소홀히 하고 있는 실정이다. 혈액투석 요법을 받고 있는 환자는 심리적으로 혈액투석요법을 통해서만 생명을 유지할 수 있음에 충격의 위기단계 및 심한 내적 갈등단계를 겪게 되므로(Shin, 1996) 이런 환자에게 동·정맥루 주사바늘 삽입 시 통증을 감소하는 간호를 모색하는 것은 이들 환자의 혈액투석요법을 지지해줄 수 있는 간호중재라고 본다.

혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증완화를 모색하기 위하여 Jang(2000)과 Jung(2002)의 연구에서 천자 15분 전 얼음주머니를 제공한 결과 동·정맥루 천자 시 통증이 완화됨을 보고한 바 있다. 그러나 15분간 얼음주머니 착용은 불편감을 수반할 수 있는 문제가 제기된다. 따라서 환자나 간호사 모두에게 간단하고, 쉽고, 편리하면서도 편안한 방법으로 동·정맥루 천자 시 통증완화 방법에 대한 개발을 할 필요가 있다.

국내 간호학연구에서 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 국소마취제 연고를 피부에 도포하여 통증을 완화하고자 한 선행연구를 검색한 결과 Shin 등(1995)의 연구 1편만 찾아볼 수 있었다. 국소마취제 연고의 피부도포는 의사의 처방이 요구되므로 간호중재라고 할 수 있는가 하는 의문이 대두될 수 있으나 혈액투석의 제반 기술을 간호사가 독립적으로 하고 있는 실정이므로 임상실험을 통해 국소마취제 연고가 동·정맥루 천자 시 통증을 완화할 수 있는지를 연구하는 것은 간호사의 역할을 확대하는 데에 기여한다고 본다. 뿐만 아니라 주 2-3회 혈액투석을 하는 환자들의 고통을 줄여서 혈액투석요법을 지지할 수도 있어서 이들 환자의 삶의 질을 향상시킬 수 있다.

Shin 등(1995)의 연구에서 동·정맥루 천자 1시간 전에 국소마취제 5% 연고의 피부도포는“ 처치 전시간이 길어 번거롭다”(6.9%)라는 혈액투석 환자들의 불편함도 보고되었다. 따라서 동·정맥루 천자 1시간 전 국소마취제를 피부에 도포하는 것보다 시간을 단축하여 적

용하는 연구가 필요하다. 또한 5%보다 더 낮은 농도의 국소마취제 피부도포로도 동·정맥루 천자 시 통증이 감소되는지도 확인할 필요가 있다. 그리고 외국의 선행 연구에서 국소마취제 연고의 피부도포가 동·정맥루 천자 시 통증뿐만 아니라 불안도 감소시켰다는 보고도 있으므로(McPhail, 1992) 대상을 달리하여 연구했을 때 불안감소 효과가 나타나는지를 확인할 필요가 있다.

2. 연구목적

- 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 30분전 리도카인 2%와 5% 연고의 피부도포에 따라 천자 시 통증이 감소되는지를 규명한다.
- 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 30분 전 리도카인 2%와 5% 연고의 피부도포에 따라 천자 시 불안이 감소되는지를 규명한다.

3. 연구가설

가설 1. 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 리도카인 중재 전과 2%와 5% 리도카인 연고의 피부도포에 따라 VAS 통증 점수에 차이가 있을 것이다

가설 2. 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 리도카인 중재 전과 2%와 5% 리도카인 연고의 피부도포에 따라 객관적 통증 행위 점수에 차이가 있을 것이다

가설 3. 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 리도카인 중재 전과 2%와 5% 리도카인 연고의 피부도포에 따라 불안 점수에 차이가 있을 것이다

4. 용어정의

1) 통증

통증은 감각신경 말단의 유해자극으로 인한 불쾌한 감각으로 주관적 느낌이다(English-Korean Mosby' Medical, nursing & allied health dictionary, 2002). 본 연구에서는 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자로 인해 나타나는 아픈 반응으로서 시각적 상사척도(VAS)로

측정한 점수와 안면표정, 음성변화, 발한 정도로 측정하는 Jang(2000)의 객관적 통증 행위 대조표점수를 말한다.

2) 불안

불안은 각 개인에게 그 원인이 비특이적 이고, 불분명하며, 애매하고 불편한 감정이다(English-Korean mosby' Medical, nursing & allied health dictionary, 2002). 본 연구에서는 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자로 인해 나타나는 정서반응으로 Kim, Kim과 Won (1984)이 표준화한 간이 정신진단검사(SCL-90-R) 중 불안 10항목으로 측정한 점수를 말한다.

3) 리도카인 연고

리도카인 연고는 국소마취제 연고로서 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증을 완화시켜 줄 목적으로 K의료원 약제과에서 리도카인 2%와 5% 농도로 조제한 연고를 말한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 동·정맥루 천자 시 리도카인 증재 전과 2%와 5% 리도카인 연고의 피부도포에 따른 통증과 불안의 차이를 규명하고자 반복측정설계(Han, Kang, & Heo, 2004)를 이용하였다.

2. 연구대상 및 표집방법

2006년 8월 21일부터 9월 9일까지 K의료원 인공신장센터에서 주기적으로 혈액투석을 하는 만성 신부전 환자 60명을 대상으로 하였다. 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 18세 이상인 자
- 주 3회 주기적으로 혈액투석을 받는 자
- 동·정맥루 수술을 한지 3개월 이상인 자
- 심·폐관질환의 합병증이 없는 자

- 마취제 사용 후 부작용의 과거력이 없는 자
- 투석 시 진통제를 투여하지 않는 자
- 본 연구의 참여를 수락한 자

혈액투석은 보통 일주일에 2-3회 시행하는데 주 3회 하는 환자를 선정을 한 이유는 대상자를 동질화하기 위함이었다. 동·정맥루 수술을 한지 3개월이 지난 환자를 대상으로 한 것은 어느 정도 혈관이 성숙된 자를 선택하기 위함이었다. 대상자 선정은 임의표출법을 사용하였다. 연구대상자 60명 중 신장내과 전문의 자문을 구하여 동·정맥루 천자에 변경이 예상되는 자 5명 제외하고, 실험 중 다른 병원으로 전원 된 5명을 제외하여 최종 대상자는 50명이었다.

3. 실험처치

본 연구는 반복측정을 하는 연구로서 동일 연구대상자에게 1주 간격으로 반복하여 실험을 하였다. 구체적인 실험절차는 다음과 같다.

1) 2% 리도카인 연고 피부도포

연구대상자에게 K의료원 약제과에서 조제해 준 2% 리도카인 연고를 천자할 부위에 도포하고, 30분 경과 후 포타딘으로 소독한 다음 동맥은 15게이지, 정맥은 16게이지 주사바늘로 천자하였다.

2) 5% 리도카인 연고 피부도포

연구대상자에게 K의료원 약제과에서 조제해 준 5% 리도카인 연고를 천자할 부위에 도포하고, 30분 경과 후 포타딘으로 소독한 다음 동맥은 15게이지, 정맥은 16게이지 주사바늘로 천자하였다.

본 연구는 리도카인 연고의 피부도포가 통증과 불안에 미치는 효과를 검증하는 연구이므로 연구대상자가 리도카인의 작용을 미리 알게 되면 종속변수인 통증과 불안에 영향을 미칠 수 있으므로 국소마취제 효능을 알리지 않았다. 그러나 5% 리도카인 연고 도포 후 자료수집을 한 다음 리도카인의 작용을 설명하여 윤리적인 문제를 고려하였다. 연구대상자 선정 시에는 연구목적을 설명하면서 동·정맥루 천자 시 통증정도를 측정하는

연구임을 밝혔고, 혈액투석 대기실에서 대기하는 시간에 천자 부위에 연고를 바르게 됨을 설명하였다.

4. 측정도구

1) 통증 측정도구

종속 변수인 동·정맥루 천자 시 환자가 느끼는 통증을 측정하기 위한 도구는 시각적 상사 척도와 객관적 통증 행위 측정도구를 사용하였다.

(1) 시각적 상사 척도(VAS)

대상자의 주관적 통증 정도를 측정하기 위하여 10 cm의 수평선의 제일 오른쪽에 10(아주 심한 통증), 제일 왼쪽에 0(통증 없음)이라고 적은 시각적 상사 척도를 이용하였다. 대상자가 직접 자신의 통증 정도를 선상에 V표로 표시하도록 하여 0에서 표시된 지점까지를 cm자로 재어 점수화하며, 점수가 높을수록 높음을 의미한다.

(2) 객관적 통증 행위 대조표

객관적 통증을 측정하기 위하여 Park(1994)이 개발한 객관적 통증 행위 대조표를 기초로 하여 Jang(2000)이 수정한 도구를 사용하였다. 이 도구는 안면표정 10 항목, 음성변화 8항목, 발한 정도 11항목으로 구성되어 있으며, 해당되는 항목에 체크를 한다.

2) 불안 측정도구

불안 측정은 Kim, Kim과 Won(1984)이 표준화한 간이 정신진단검사(SCL-90-R) 중 불안 10 문항 5점 척도를 사용하였다. 이 도구는 점수가 낮을수록 불안 정도가 낮음을 의미한다. 본 연구에서는 신뢰도 $\alpha = .84$ 였다.

5. 측정자 훈련

자료수집은 인공신장실 간호사 2명이 하였다. 객관적 통증 행위 대조표를 기록할 때 측정자간의 오차를 줄이기 위하여 안면표정 보는 방법, 음성변화 구별방

법, 발한정도 확인방법을 5차에 걸쳐 모의측정을 하였고, 측정자간 측정 일치도는 93%였다. 본 연구는 단일군 반복측정연구이므로 연구대상자나 측정자에게 집단을 비밀로 할 필요는 없었으나, 실험처치로 이용한 2%와 5% 리도케인 연고사용을 측정자에게 비밀로 하였고, 연구대상자에게는 2%와 5% 리도케인 연고의 작용효과를 비밀로 하여 이중 맹시험을 고려하였다.

6. 자료수집절차

본 연구의 대상자는 주 3회 혈액투석을 하는 환자 60명으로서 1일 10명, 주 6일, 3주간 자료수집을 하였다. 단 모든 연구대상자의 측정 요일을 3주간 같게 유지 하였다. 구체적인 자료수집 절차는 다음과 같다.

1) 중재 전 자료수집

2006년 8월 21일부터 8월 26일까지 연구대상자에게 리도카인 연고 피부도포를 하지 않은 상태에서 연구대상자의 일반적 특성과 통증 및 불안을 측정하였다. 본 연구의 종속변수인 통증과 불안 측정방법은 다음과 같다.

- 동·정맥루에 천자 하는 순간 측정자가 안면표정과 발성되는 소리의 양상 및 발한상태를 객관적 통증 행위 대조표의 해당란에 체크하였다.
- 동·정맥루 천자 직후에 연구대상자에게 VAS 통증을 표시하도록 하였다.
- VAS 통증 표시 직후 연구대상자에게 불안측정도구를 작성하도록 하였다.

2) 2% 리도카인 연고 피부도포 중재 후 자료수집

2006년 8월 28일부터 9월 2일까지 투석하기 전 대기실에서 기다리는 동안 연구대상자의 천자할 부위에 2% 리도카인 연고를 바르고 30분 경과 후 위와 동일한 방법으로 통증과 불안을 측정하였다.

3) 5% 리도카인 연고 피부도포 중재 후 자료수집

2006년 9월 4일부터 9일까지 투석전 대기실에서 기다리는 동안 연구대상자의 천자할 부위에 5% 리도카

인 연고를 바르고 30분경과 후 위와 동일한 방법으로 통증과 불안을 측정하였다.

6. 자료분석방법

수집된 자료 분석은 SPSS/WIN 프로그램을 이용하였으며, 유의 수준은 $p < .05$ 로 하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율을 구하였다.
- 중재 전, 2%와 5% 리도카인 피부도포의 통증과 불안의 차이를 분산분석(ANOVA)을 이용하여 분석하였다. 세 가지 중재방법의 차이는 Scheffe를 이용하여 다중비교를 하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 대상자의 평균 연령은 58.66세이며, 60세 이상이 46%로 가장 많았다. 대상자의 성별은 여자가 28명(56%)으로 남자보다 많았고, 종교가 있는 경우는 62%, 학력은 고졸 이상이 56%, 기혼자가 86%, 직업이 없는 경우가 94%, 경제 상태는 “중”이라고 응답한 경우가 52%, “하”라고 응답한 경우가 48%로 나타났다.

원인 기저 질환으로는 당뇨가 40%, 투석 치료 기간은 5년 이상이 34%로 가장 많았고, 혈액투석을 위한 혈관의 유형은 A·V fistular가 39명(78%), A·V graft가 11명(22%)이었으며, 동·정맥루는 42%가 상박에 위치하며, 58%가 전박에 위치하고 있었다.

2. 가설검증

가설 1. “혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 중재 전과 2%와 5% 리도카인 연고의 피부도포에 따라 VAS 통증 점수에 차이가 있을 것이다” 를 분산분석(ANOVA)으로 검정한 결과 차이가 있었다 ($F=25.424, p=.000$). 이를 다중비교(Scheffe) 한 결

Table 1. General characteristics of the subjects (N=50)

Characteristics	Classification	n	%
Age(yrs)	18 - 29	3	6
	30 - 39	2	4
	40 - 49	5	10
	50 - 59	17	34
	≥ 60	23	46
Gender	Male	22	44
	Female	28	56
Religion	Protestant	10	20
	Buddhist	16	32
	Catholic	5	10
	None	19	38
Educational level	None	2	4
	Elementary school	13	26
	Middle school	7	14
	High school	19	38
	College/university	9	18
Marital status	Unmarried	5	10
	married	43	86
	Etc	2	4
Occupation	Yes	3	6
	No	47	94
Economic status	Moderate	26	52
	Low	24	48
Causative disease	Diabetes	20	40
	Hypertension	17	34
	Glomerulonephritis	4	8
	other	9	18
Duration of hemodialysis (month)	3 - 11	10	20
	12 - 23	12	24
	24 - 35	4	8
	36 - 47	4	8
	48 - 59	3	6
	≥ 60	17	34
Type of vessel	A·V fistula	39	78
	A·V graft	11	22
Location of vessel	Upper arm	21	42
	Lower arm	29	58

과 중재 전(5.58 ± 1.44)과 2% 리도카인 연고 피부도포(5.30 ± 1.43)보다 5% 리도카인 연고 피부도포(3.72 ± 1.34)에서 VAS 통증 점수가 낮았다($p=.000$)(Table 2).

가설 2. “혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 중재 전과 2%와 5% 리도카인 연고의 피부도포에 따라 객관적 통증 행위 점수에 차이가 있을 것이다”를 분산분석(ANOVA)으로 검정한 결과 차이가 있었다($F=44.471, p=.000$). 이를 다중비교(Scheffe)한 결과 중재 전(5.54 ± 3.20)보다 2% 리도카인 연고 피부도포(2.36 ± 2.37)의 객관적 통증 행위 점수가 낮았고($p=.000$), 2% 리도카인 연고 피부도포(2.36 ± 2.37)보다 5% 리도카인 연고 피부도포(1.08 ± 1.36)에서 객관적 통증행위 점수가 더 낮았다($p=.034$)(Table 2).

가설 3. “혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 중재 전과 2%와 5% 리도카인 연고의 피부도포에 따라 불안 점수에 차이가 있을 것이다”를 분산분석(ANOVA)으로 검정한 결과 차이가 있었다($F=29.391, p=.000$). 이를 다중비교(Scheffe)한 결과 중재 전(14.14 ± 4.67)보다 2% 리도카인 연고 피부도포(11.14 ± 2.16)의 불안점수가 낮았고($p=.000$), 2% 리도카인 연고 피부도포(11.14 ± 2.16)보다 5% 리도카인 연고(9.50 ± 1.34) 피부도포에서 불안점수가 더 낮았다($p=.031$)(Table 2).

IV. 논 의

본 연구는 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증을 측정하기 위하여 시각적 상사척도(VAS)와 객관적 통증행위 대조표 측정도구를 사용하였다. 이 측정도구를 사용한 근거는 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증을 측정한 연구를 분석한 결과 시각적 상사 척도와 객관적 통증 행위 측정도구(Jang, 2000; Jung, 2002; Park, 1994) 또는 시각적 상사 척도 하나만으로도(Shin et al., 1995) 통증을 측정하고 있었기 때문이다. 또한 PubMed를 검색했을 때도 동통측정에 시각적 상사 척도를 주로 이용하고 있었다(Arts et al., 1994; Cordoni & Cordoni, 2001; Gupta & Sibbald, 1996; Riendeau, Bennet, Black-Noller, Fan & Sczvene, 1999; Speirs, Taylor, Joannes & Girdler, 2001).

본 연구에서 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 리도카인 중재 전에 시각적 상사척도(VAS)로 측정한 주관적 통증점수는 10점 만점에서 5.58점으로 나타났고, Jang(2000)의 연구에서는 처치를 하지 않은 집단에서 5.56점으로 나타나 연구대상자의 주관적 통증점수가 유사하였으나 Jung(2002)의 연구에서는 처치를 하지 않은 집단에서 3.13점, Park(1994)의 연구에서는 100점 만점에 동맥 부위 42.78점, 정맥부위 49.00으로 나타나 본 연구 대상자의 주관적 통증점수가 더 높은 것으로 나타났다. 또한 본 연구대상자의 리도카인 중재 전 객관적 통증점수는 5.54점이었고, 같은 도구로 측정한

Table 2. Comparison of a group without lidocaine, and 2% or 5% lidocaine groups

	Without lidocaine(n=50) M ± SD	2% lidocaine(n=50) M ± SD	5% lidocaine(n=50) M ± SD	F	p
VAS pain Scheffe	5.58 ± 1.44 a	5.30 ± 1.4 a	3.72 ± 1.3 b	25.424	.000
Objective pain Scheffe	5.54 ± 3.20 a	2.36 ± 2.37 b	1.08 ± 1.36 c	44.471	.000
Anxiety Scheffe	14.14 ± 4.67 a	11.14 ± 2.16 b	9.50 ± 1.34 c	29.391*	.000

*p < .05.

Jang(2000)의 연구에서 처치하지 않은 집단의 객관적 통증 점수가 3.22점, Jung(2002) 연구에서는 .87점, Park(1994)의 연구에서는 동맥 부위 4.04점, 정맥 부위 4.40점으로 나타나 본 연구대상자의 객관적 통증 점수도 이들 연구보다 높게 나타났다. Jung(2002)은 냉적용이 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증감소에 미치는 효과를 규명하는 연구에서 동·정맥루가 상박에 있는 경우에서 전박에 있는 경우보다 통증이 더 높았음을 보고 하였는데 이는 상박에 위치한 동·정맥루는 전박에 위치한 경우보다 깊게 분포되어 있어서 주사바늘 삽입 시 통증이 더 유발될 수 있다고 하였다. 동·정맥루의 위치가 Jung(2002)의 연구대상자에서는 상박에 3명(20%), 전박에 12명(80%)이고, 본 연구의 대상자에서는 상박에 21명(42%), 전박에 29명(58%)으로 Jung(2002)의 연구대상자보다 상박에 위치한 대상자가 더 많았기 때문에 Jung(2002)의 연구보다 통증점수가 높은 것으로 해석된다. 그러나 Jang(2000)과 Park(1994)의 연구에서는 동·정맥루의 위치를 제시하지 않아 비교할 수 없었다.

본 연구에서 5% 리도카인 연고 도포 시 주관적 통증점수는 중재 전보다 유의하게 낮았으며, 이러한 효과는 리도카인과 prilocaine 혼합연고를 사용하여 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증감소의 효과를 연구한 McPhail(1992)의 연구결과와 유사하였다. 또한 혈액투석 환자는 아니지만 정맥천자나 정맥 내 캐놀라 삽입 시 국소마취제 연고도포의 통증감소 효과를 연구한 Arts 등(1994), Buckley와 Benfield(1993), Cordoni와 Cordoni(2001), Riendeau 등(1999), Speirs 등(2001), Wig와 Johl(1990)의 연구결과와도 유사하였다. 그러므로 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증을 감소시키기 위한 방법으로서 5% 리도카인 연고도포는 매우 유용하리라고 생각된다.

본 연구에서 2% 리도카인 연고 사용 시 주관적 통증점수는 중재 전보다 감소되지 않았다. 이는 2% 리도카인 연고의 국소마취효과를 연구대상자에게 알릴 경우 종속변수인 통증과 불안 정도에 영향을 미칠 우려가 있어서 국소마취 연고의 효과를 알리지 않은 상태에서 주관적 통증점수를 측정하였고, 5% 리도카인 연

고를 도포하고 통증을 측정한 후에야 연구대상자에게 국소마취제의 효능을 알려준 연구이기 때문에 이전의 천자 시 경험한 통증의 기억이 남아있어서 2% 리도카인 연고를 도포 하였지만 동·정맥 천자 시 아플 것이라는 생각이 반영되어 주관적 통증점수가 중재 전 보다 낮아지지 않았다고 해석된다. 그러나 객관적 통증점수는 2% 리도카인 연고도포 전 보다 도포 후에 낮아진 결과로 볼 때 2% 리도카인 연고도포는 천자 시 실제로 통증감소 효과가 있음을 시사하고 있다. 따라서 2% 리도카인 연고도포도 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증완화 방법으로 활용할 수 있다고 본다.

본 연구의 객관적 통증점수는 중재 전보다 2% 리도카인 연고도포 시 낮아졌고, 2% 리도카인연고 도포보다 5% 리도카인 연고도포 시 더 낮아졌다. 이는 리도카인 연고의 농도에 따라 통증감소 효과에 차이가 있음을 시사하고 있다. 이 연구결과를 활용하여 주관적 및 객관적 통증 점수가 아주 높은 대상자에게는 5% 리도카인 연고를 도포하고, 주관적 및 객관적 통증 점수가 약간 높은 대상자에게는 2% 리도카인 연고를 도포하여 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증을 완화하는 방안을 적용할 필요가 있다.

혈액투석 환자는 동·정맥루 천자 시 불안도 경험하는데(McPhail, 1992), 2% 리도카인 연고도포는 중재 전보다 불안이 완화되었고, 2% 리도카인 연고도포보다 5% 리도카인 연고도포가 불안이 더 감소되었다. 그러므로 리도카인 연고도포는 통증뿐 아니라 불안도 완화할 수 있어 혈액투석 환자의 통증과 불안완화의 목적으로 사용이 바람직하다고 생각된다.

Jang(2000)과 Jung(2002)의 연구에서 동·정맥루 천자 전 15분간 얼음주머니 제공이 동·정맥루 천자 시 통증이 완화되었음을 보고하였다. 얼음주머니를 15분간 대주는 간호술 자체도 혈액투석 환자에게 불편함을 초래할 수 있는 처치임을 고려할 필요가 있다. 또한 Park(1994)의 연구에서 피부자극이 동·정맥루 천자 시 통증완화에 미치는 연구를 볼 때 주관적 통증에서는 동맥주위 천자 시에는 효과가 없었고, 정맥천자 시에는 효과가 있었다고 하였다. 이는 동맥에는 일반적으로 15개이지 주사바늘을 사용하고, 정맥에서는 16개이

지 주사바늘을 사용하기 때문에 동맥부위 천자 시 바늘의 굵기가 영향을 준 것으로 사료된다. 또한 객관적 통증점수로 측정된 피부자극의 통증완화는 동맥천자와 정맥천자 모두에서 효과가 없었다. 따라서 피부자극의 효과는 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증완화방법으로 활용하는데 한계가 있다고 본다. 리도카인 연고도포는 의사처방이 필요한 처치라는 단점이 있지만 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증완화를 도모하는 방법으로서 환자나 간호사 모두에게 간단하고, 쉽고, 편리하면서도 편안하게 적용할 수 있는 방법이기때 활용할 가치가 높다고 판단된다.

Riendeau 등(1999)는 정맥천자 60분 전에, Shin 등(1994)은 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 60분전에 리도카인과 prilocaine 혼합연고를 사용하여 통증완화 효과가 있음을 검정하였으나 de Waard-van der Spek 등(1990)은 소아를 대상으로 전염성 연속중 치료 30분 전 사용 시 통증감소의 효과가 있었음을 보고하고 있어 이 연구를 토대로 적용대상은 다르지만 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 30분 전에 리도카인 연고를 도포하여 통증에 미치는 효과를 연구한 결과 통증완화에 효과가 있음이 입증되었다. 따라서 Shin 등(1994)의 연구에서 지적된 천자 60분 전에 리도카인과 prilocaine 혼합연고를 사용이 연구대상자로 하여금 “사용방법이 귀찮고, 전 처치시간이 길어서 번거롭다”라는 문제점을 해결할 수 있는 방안으로서 동·정맥루 천자 30분전 리도카인 연고 도포는 의의가 있다. 그러나 혈액투석 환자는 동·정맥루 천자 시에만 통증을 느끼므로 통증이 지속되는 시간이 짧기 때문에 추후연구에서는 동·정맥루 천자 15분전에 리도카인연고를 도포하여 통증에 미치는 효과를 연구함으로써 혈액투석 환자의 리도카인 연고 도포 후 동·정맥루 천자 대기시간을 줄여 줄 필요가 있다.

국소마취제의 피부도포에 대한 부작용을 보면 Shin 등(1995)은 5% 리도카인과 prilocaine 혼합연고 도포 시 국소적 부작용으로 가려움증이 5%, 창백함이 5%에서 관찰되었고, 이러한 부작용은 투석 종료 전에 소실되었다고 하였으며, Buckley와 Benfield(1993)는 도포 피부에 홍반이 나타났다고 하였다. 그러나 본 연구대

상자에서는 어떠한 부작용도 나타나지 않아 리도카인 연고도포의 활용가능성을 시사하고 있다

V. 결론 및 제언

본 연구는 동·정맥루 천자 시 중재 전, 2% 및 5% 리도카인 연고 피부도포에 따른 통증과 불안의 차이를 규명하고자 반복측정설계를 이용하여 시도하였다.

연구대상은 2006년 8월 21일부터 9월 9일까지 K의료원 인공신장센터에서 주 3회 혈액투석을 하는 만성 신부전 환자 50명을 대상으로 하였다.

측정도구는 동·정맥루 천자 시 환자가 느끼는 통증을 측정하기 위하여 시각적 상사 척도(VAS)를 이용하였고, 객관적 통증행위 측정은 Park(1994)이 개발한 객관적 통증 행위 대조표를 기초로 하여 Jang(2000)이 수정한 도구를 사용하였으며, 불안 측정은 Kim 등(1984)이 표준화한 간이 정신진단검사(SCL-90-R) 중 불안 10 문항 5점 척도를 사용하였다.

실험처치는 혈액투석 시작 30분 전에 2%와 5% 리도카인 연고를 피부도포하였고, 중재 전, 2% 및 5% 리도카인 연고 피부도포에 따라 각각 동·정맥루 천자 시 VAS 통증, 객관적 통증 행위 점수, 불안점수를 측정하였다.

수집된 자료는 분산 분석(ANOVA)을 이용하여 분석하였고, 중재 전, 2% 및 5% 리도카인 연고피부도포 중재의 차이를 다중비교(scheffe) 하였다. 본 연구에서 얻어진 결과는 다음과 같다.

첫째, 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 30분 전에 5% 리도카인 연고의 피부도포는 중재 전과 2% 연고도포보다 시각적 상사 척도(VAS)로 측정된 통증 점수가 낮았다.

둘째, 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 30분 전에 리도카인 연고의 피부도포는 중재 전보다 2% 연고도포에서, 2% 연고도포보다는 5% 연고도포에서 객관적 통증행위 점수가 더 낮았다.

셋째, 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 30분 전에 리도카인 연고의 피부도포는 중재 전보다 2% 연고도포에서, 2% 연고도포보다는 5% 연고도포에서 불안점

수가 더 낮았다.

결론적으로 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 30분 전에 리도카인 연고 피부도포는 통증과 불안 감소에 효과가 있고, 2% 연고보다 5% 연고가 더 효과적이다. 따라서 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 리도카인 연고 피부도포는 인공신장센터에서 편리하면서도 효과적으로 혈액투석 환자의 통증과 불안완화에 적용할 수 있는 방법이다. 이상의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 15분 전에 리도카인 연고 피부도포가 천자 시 통증과 불안에 미치는 효과를 검증할 필요가 있다.

둘째, 리도카인 연고를 실온보다 높게 하여 피부에 도포했을 때 혈액투석 환자의 동·정맥루 천자 시 통증과 불안을 감소하는 효과가 증가되는지를 검증할 필요가 있다.

References

- Arts, S. E., Abu-saad, H. H., Champion, G. D., Crawford, M. R., Fisher, R. J., Juniper, K. H., & Ziegler, J. B. (1994). Age-related response to Lidocain-prolocain(EMLA) emulsion & effect of music distraction on the pain of intravenous cannulation. *Pediatrics*, 93(5), 797-801.
- Buckley, M. M., & Benfield, P. (1993). Eutectic lidocaine/prilocaine cream. A review of the topical anaesthetic/analgesic efficacy of a eutectic mixture of local anaesthetics (EMLA). *Drugs*, 46(1), 126-151.
- Cho, Y. S. (1990). *A Study on Stress Experienced by Patients Undertaking Maintenance-Hemodialysis*. Unpublished Master's Thesis, Korea University, Seoul.
- Cordoni, A., & Cordoni, L. E. (2001). Eutectic mixture of local anaesthetics reduces pain during intravenous catheter insertion in the pediatric patient. *Clin J Pain*, 17(2), 115-118.
- de Waard-van der Spek, F. B., Oranje, A. P., Lillieborg, S., Hop, W. C., & Stolz, E. (1990). Treatment of molluscum contagiosum using a lidocaine/prilocaine cream(EMLA) for analgesia. *J Am Acad Dermatol*, 23(4 Pt 1), 685-688.
- English-Korean Mosby's Medical, nursing & allied health dictionary (2002). 6th ed, Seoul, Hyunmoon.
- Gupta, A. K., & Sibbald, R. G. (1996). Eutectic lidocaine/prilocaine 5% cream and patch may provide satisfactory analgesia for excisional biopsy or curettage with electrosurgery of cutaneous lesion. A randomized, controlled, parallel group study. *J Am Acad Dermatol*, 35(3pt1), 419-423.
- Han, S. T., Kang, H. C., & Heo, M. H. (2004). *Experimental design and ANOVA using SPSS*. Seoul: SPSS Academy, 147-148.
- Jang, A. K. (2000). *The effect on ice application and distraction on arteriovenous shunt injection pain of hemodialysis patient*. Unpublished Master's Thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Jung, M. A. (2002). *The effect of warm and ice application on the pain and stress in needling under hemodialysis*. Unpublished Master's Thesis, Kwandong University, Kangneung.
- Kim, K. I., Kim, J. H., & Won, H. T. (1984). *Korean manual of symptom checklist-90-reversion*. Seoul: Chung-Ang Aptitude Publishing Co.
- Korean Society of Nephrology, Registry Committee (2006). Renal replacement therapy in Korea-Insan memorial dialysis registry 2005. *Korean J Nephrol*, 25(S2), S425-457.
- McPhail, S. (1992). Hemodialysis needles can be free: use of topical anaesthetic cream. *J CANNT*, 2(4), 19-20.
- Park, J. S. (1994). The effect of cutaneous stimulation on AV fistula puncture pain of hemodialysis patients. *Korean Nurs*, 33(1), 37-51.
- Riendeau, L. A., Bennett, D., Black-Noller, G., Fan, L., & Sczvene, J. M. (1999). Evaluation of the analgesic efficacy of EMLA cream in volunteers with differing skin pigmentation undergoing venipuncture. *Reg Anesth Pain Med*, 24(2), 165-169.
- Shin, M. J. (1996). Experience of hemodialysis in the chronic renal failure clients. *J Korean Fund Nurs*, 3(2), 235-246.
- Shin, M. O., Park, H. J., Chang, E. J., Suh, Y. H., Heo, M. Y., Kim, M. K., Choi, M. L., Lee, M. J., & Kim, Y. J. (1995). A comparison of pain reducing effects of topical EMLA cream and subcutaneous lidocaine in hemodialysis patients. *J Korean Fund Nurs*, 2(1), 37-44.
- Speirs, A. F., Taylor, K. H., Joanes, D. N., & Girdler, N. M. (2001). A randomised double-blind, placebo-controlled, comparative study of topical skin analgesics and the anxiety and discomfort associated with venous cannulation. *Br Dent J*, 28:190(8), 444-449.
- Wig, J., & Johl, K. S. (1990). Our experience with EMLA Cream(for painless venous cannulation in children). *Indian J Physiol Pharmacol*, 34(2), 130-132.