

주요용어 : 통증정도, 혈당검사, 시각적 상사 척도

혈당검사 방법 별 지각된 통증정도에 대한 비교* - 시각적 상사 척도 이용 -

최자윤¹⁾ · 장금성²⁾ · 김현오³⁾ · 최옥엽⁴⁾ · 박민희⁴⁾

I. 서 론

1. 연구의 필요성

대표적인 만성질환인 당뇨병은 전 세계인구의 5.5%가 앓고 있고, 우리나라에서도 환자 수가 약 5%에 이를 것으로 추정되며 매년 늘어가고 있는 추세에 있어(Shin, 1999), 이에 대한 효율적인 건강관리가 요구되고 있다. 또한 당뇨병은 만성대사질환으로 다른 만성질환과 유사한 문제점을 가지고 있지만 관리만 잘 하면 질병의 조절이 가능하고 합병증을 예방하고 조절할 수 있어 정상인과 같은 건강한 삶을 누릴 수 있다는 이점이 있다. 따라서 당뇨병의 치료와 간호는 질병과정의 조절에 궁극적인 목적이 있다.

당뇨병의 조절방법은 혈당 자기감시와 인슐린 투여에 대한 의학기술의 발달로 점점 더 고도화되고 있으나, 당뇨병의 관리는 여전히 환자의 자가간호활동에 의존해 오고 있다(Shin, 1999). 그러나 많은 당뇨병 환자들은 질환의 실제 및 심각성에 대한 인식이 부족하여 일생동안 끊임없이 질병의 악화와 합병증 발생에 대한 위협을 안고 살아가고 있다(Gu, 1996). 따라서 당뇨병 환자들이 건강한 삶을 유지하기 위해서는 환자 스스로 관리의 주

체가 되어 일상적인 삶의 맥락으로서 수행해야하는 순기능적인 질병대처행위가 요구된다고 하겠다(Kim, 1998).

당뇨병 환자의 치료지시 이행에는 식이요법, 운동요법, 약물요법, 혈당검사, 발간호, 저혈당과 고혈당 증상에 대한 대처 등이 있으며 이러한 치료지시 이행은 혈당 조절에 영향을 미치는 주요한 수단이다(Brown & Hedges, 1994). 특히 치료지시 이행 중 혈당검사는 일상생활 중에 혈당치에 대한 정보를 제공함으로써 혈당변동에 대한 즉각적인 교정을 가능하게 하여 정상에 가까운 혈당조절을 하는데 매우 중요하다(Skyler, 1993). 그러나 다른 치료지시 이행에 비해 혈당검사에 대한 이행이 낮았는데 치료지시 이행군이나 비이행군 모두에서 50%이하로 낮았으며, 특히 비이행군의 경우 25%이하에서 혈당검사를 하는 것으로 보고되었다(Song, Yoo & Kim, 2001).

그 동안 간호연구자들은 당뇨병 환자의 자가간호 이행을 촉진시키는 요인들을 파악함으로써 혈당조절에 긍정적 영향을 주려는 노력을 기울여왔다. 하지만 국내에서는 대부분 강인성, 건강 통제위, 자기효능 등의 개인적 특성에 관한 연구들이었고(Jeong, 1998; Oh, 1996), 혈당검사의 이행정도에 영향을 주는 요인이나 혈당검사 관련 통증정도 혹은 혈당검사 방법별 통증의 차이 등에

* 본 연구는 2001년 전남대학교병원 간호부 연구사업의 지원에 의하여 연구되었음.

1) 목포가톨릭대학교 간호학과 전임강사, 전남대학교 간호과학연구소

3) 전남대학교 병원 수간호사

2) 전남대학교 의과대학 간호학과 교수, 전남대학교 간호과학연구소

4) 전남대학교 병원 간호사

투고일 2002년 7월 19일 심사위원회일 2002년 7월 29일 심사완료일 2002년 11월 1일

관한 연구는 거의 찾아 볼 수 없었다.

본 연구팀은 혈당검사 이행에 관한 선행 연구결과와 임상경험을 바탕으로 혈당검사의 이행을 저해하는 요인으로 혈당검사 관련 통증에 주목하게 되었다. 이에 통증을 적게 유발하는 혈당검사 방법을 확인하여 당뇨병 환자의 간호방법을 개선하고, 혈당검사 이행을 높여 치료 및 자가간호 이행을 높일 수 있는 근거의 마련이 필요하다고 판단하였다. 따라서 혈당검사에 따른 통증정도와 혈당검사 방법에 따라 환자의 통증 유발정도에 차이가 있을 것이라는 연구문제에 착안하여, 여러 가지 혈당검사방법에 따른 통증정도의 차이를 비교하는 연구를 시도하였다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 당뇨병 환자의 혈당검사와 관련된 통증정도를 파악하고, 혈당검사 방법과 시기에 따른 통증정도를 비교하기 위함이다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 4 가지 혈당검사 방법에 따른 통증정도의 차이를 비교하기 위한 반복측정 단일군 사후조사 설계이다<Table 1>.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 2001년 7월 1일부터 2001년 12월 31일까지 C 대학병원 일개 내과병동에 입원한 인슐린 비의존성 당뇨병 환자 중 1일 4회 침습적 혈당검사를 받는 18세 이상의 환자로써 의사소통과 국문해독이 가능한 환자를 유한 모집단으로 의도표집하였다. 대상자의 윤리적 측면을 고려하여 선정 기준을 충족한 환자들에게 사전에 연구의 목적과 방법에 동의를 구하고 허락한 경

우에만 연구대상에 포함하여 최종 56명이었다.

3. 연구 도구

1) 혈당검사의 방법

본 연구에 사용된 혈당검사 방법은 4가지로서 1) 27G 바늘을 사용하는 방법 2) 얼음찜질 후 27G 바늘을 사용하는 방법, 3) Eutectic Mixture of Local Anesthetics (EMLA, 이하 EMLA로 표기함) 크림 도포 후 27G 바늘을 사용하는 방법 4) 채혈침을 사용하는 방법을 사용하였다. 4가지 방법은 본 연구 대상 병원에서 대부분 사용하고 있는 방법으로 27G 바늘을 사용하는 방법과 일부에서 사용되고 있는 채혈침을 사용하는 방법과 통증을 완화시킬 수 있는 대표적인 방법인 냉요법과 진통제 도포 방법으로 구성되었다.

얼음찜질 후 27G 바늘을 사용하는 방법은 최소한 2분 이상 얼음찜질을 실시 후 시행하였다. 냉요법은 적용 후 첫 2분 동안 피부온도가 가장 급격히 하강하고 15분이 지나면 심부조직의 혈관확장이 나타나므로 장기 효과는 없는 것으로 보고되었다(Lavelle, 1980). 따라서 냉은 단기간의 효과를 기대할 수 있는 통증완화 방법으로 본 연구 실시 전 10명의 당뇨병 환자를 대상으로 시행한 pilot 검사에서도 냉요법이 혈당이나 손가락 피부에 미치는 영향이 없었으며 2분 이상 적용했을 때 효과가 있는 것으로 나타났다. EMLA 크림 도포 후 27G 바늘을 사용하는 방법은 엠라 크림 도포하여 밀봉 테이프를 붙인 후 평균 1시간 30분 정도에 혈당검사를 실시하였으며 이는 제약회사의 약물 사용법에 준한 것이었다.

2) 통증 측정도구

대상자의 지각된 통증을 측정하기 위하여 10cm의 수직선의 제일 위쪽에 10(아주 심한 통증), 제일 아래쪽에 0(통증 없음)이라고 적은 시각적 상사 척도(Visual Analogue Scale, 이하 VAS로 표기함)를 이용하였다. 대상자가 직접 자신의 통증정도를 일직선상에 V표로 표

<Table 1> Research Design

Group	Treatment 1	Posttest 1	Treatment 2	Posttest 2
one group	T1-1	P1-1	T1-2	P1-2
	T2-1	P2-1	T2-2	P2-2
	T3-1	P3-1	T3-2	P3-2
	T4-1	P4-1	T4-2	P4-2

T : Treatment, P : Posttest

시하도록 하여 0에서 표시된 지점까지를 cm자로 재어서 점수화 하였다(Park, 1994; Whitaker & Warfield, 1988).

4. 자료수집방법

자료수집을 위해 담당주치의와 연구에 대한 사전 협의를 거쳤으며, 1인의 연구 보조원에 의해 1일 4회 즉 공복시, 오전 10시, 오후 2시, 오후 6시에 혈당 검사가 실시되었다. 혈당검사 부위는 연구가 진행된 C 대학교 병원에서 일반적으로 사용되고 있는 왼쪽 네 번째 손가락 끝을 선정하였다. 4가지 혈당검사 방법 중 공복 시에는 27G 바늘을 사용하는 방법, 오전 10시에는 얼음찜질 2분 후 27G 바늘을 사용하는 방법, 오후 2시에는 Eutectic Mixture of Local Anesthetics (EMLA, 이하 EMLA로 표기함) 크림 도포 1시간 30분 후 27G 바늘을 사용하는 방법, 그리고 오후 6시에는 체혈침을 사용하는 방법을 적용하여 검사시간 별로 측정방법을 각각 달리하였다. 4가지 방법을 대상자의 혈당검사 시행시간에 맞춰 시행함으로써 연구를 위한 별도의 침습적 행위를 줄이려는 윤리적 측면을 고려하였다.

혈당검사 관련 통증정도에 대한 신뢰성을 얻기 위해 1주 간격을 두고 반복 측정되었으며, 시각적 상사 척도(VAS)를 사용하여 각 혈당검사 1분 후에 자가 보고식으로 평가되었다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN10.0 프로그램을 이용하였으며, 분석방법은 일반적 특성은 서술적 통계를, 혈당검사 방법 별 통증정도의 차이는 ANOVA와 Scheffe검정을, 혈당검사 시기 별 통증정도의 차이는 paired t-test를 사용하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구에서 대상자의 일반적 특성으로 집단, 성별, 나이, 교육연한, 감각 문제, 혈당검사 기간을 조사하였다 <Table 2>. 남성이 29명(51.8%), 여성이 27명(48.2%)이었다. 연령은 최저 18세에서 최고 78세였으

며, 평균 연령은 56.95±12.46세였고, 60세 이하가 31명(61.9%), 61세 이상이 25(44.6%)이었다. 직업이 있는 경우가 22명(39.3%), 직업이 없는 경우가 34명(60.7%)이었다. 교육연한은 초등졸 이하가 24명(42.9%)으로 가장 많았으며, 종교는 무교를 포함하여 기타가 28명(50.0%)으로 가장 많았다. 감각장애를 가진 경우는 17명(15.0%)이었으며 평균 혈당검사 기간은 약 88개월이었고 구간별로는 5년 이상 혈당 검사를 받은 군이 26명(23.0%)으로 가장 많았다.

<Table 2> General Characteristics (n=56)

Variables	Class	Frequency(%)
Gender	Male	29(51.8)
	Female	27(48.2)
Age	60 ≥	31(55.4)
	60 <	25(44.6)
occupation	Have	22(39.3)
	Have not	34(60.7)
Education years	6yr ≥	24(42.9)
	7-9yr	12(21.4)
	10-12yr	13(23.2)
	13yr	7(12.5)
Religion	Christian	13(23.2)
	Catholic	2(3.6)
	Buddhism	13(23.2)
	Others	28(50.0)
Sensory problems	Have not	46(82.1)
	Have	10(17.9)
Length of blood sugar test	1yr >	15(26.8)
	1-5yr	15(26.8)
	5 <	26(46.4)

2. 혈당검사 방법 별 통증정도

4가지 혈당검사 방법에 따른 대상자의 통증정도를 파악하기 위해 ANOVA와 사후검정으로 Scheffe분석을 하였다. 혈당검사는 1주 간격을 두고 2회 실시하였으며 그 결과는 다음과 같다.

1) 1차 혈당검사 방법에 따른 통증정도

1차 혈당검사 분석결과, 혈당검사 방법 별 대상자의 통증정도에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(F=4.01, p=.01). 체혈침을 이용한 방법에서 통증정도가 가장 낮았으며, 27G 바늘을 사용한 방법에서 통증정도가 가장 높게 나타났다. 또한 사후검정 결과, 27G 바늘을 사용하는 방법에 비해 체혈침을 사용하는 방법에

서 유의하게 통증정도가 낮았으나 얼음찜질 후 27G 바늘을 사용하는 방법과 EMLA 크림 도포 후 27G 바늘을 사용하는 방법의 경우에는 통증정도에 차이가 없었다<Table 3>.

2) 2차 혈당검사 방법에 따른 통증정도

2차 혈당검사 분석결과에서도 혈당검사 방법 별 대상자의 통증정도에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 (F=8.14, p=.00). 채혈침을 이용한 방법이 통증정도가 가장 낮았으며, 27G 바늘을 사용한 방법에서 통증정도가 가장 높게 나타났다. 또한 사후검정을 한 결과, 27G 바늘을 사용하는 방법에 비해 나머지 세 가지 방법인 채혈침을 사용하는 방법, 얼음찜질 후 27G 바늘을 사용하는 방법과 EMLA 크림 도포 후 27G 바늘을 사용하는 방법에서 각각 유의하게 통증정도가 낮게 나타났다<Table 4>.

3. 혈당검사 시기 별 통증정도

1차와 2차 혈당검사간의 통증정도의 차이를 paired t-test로 분석한 결과는 다음과 같다<Table 5>.

첫째, 27G 바늘을 사용한 방법에서 1차 검사의 통증정도 4.54점, 2차 4.79점이었으며, 두 시기 간에 통증정도에 유의한 차이가 없었다(t=-.85, p=.40). 둘째, 얼음찜질 후 27G 바늘을 사용하는 방법에서 1차 검사의 통증정도 3.55점, 2차 3.28점이었으며, 두 시기 간에 통증정도에 유의한 차이가 없었다(t=.80, p=.42). 셋째, EMLA 크림 도포 후 27G 바늘을 사용하는 방법에서 1차 검사의 통증정도 3.75점, 2차 3.67점이었으며, 두 시기 간에 통증정도에 유의한 차이가 없었다(t=.31, p=.75).

넷째, 채혈침을 사용하는 방법에서 1차 검사의 통증정도 3.33점, 2차 3.27점이었으며, 두 시기 간에 통증정도에 유의한 차이가 없었다(t=.19, p=.85).

IV. 논 의

본 연구에서는 혈당검사 시 발생하는 통증정도의 파악

<Table 3> The Degree of Pain according to Methods of Blood Sugar Test at First Time

Method for Blood Sugar Test	VAS Score of Pain (Mean±SD)	F	p	Scheffe
Use of 27G needle only	4.54±1.83	4.01	.01	a
Use of 27G needle after ice compression	3.55±2.19			ab
Use of 27G needle after the application of EMLA cream	3.75±2.19			ab
Use of lanceter	3.33±1.83			b

<Table 4> The Degree of Pain according to Methods of Blood Sugar Test at Second Time

Method of Blood Sugar Test	VAS Score of Pain (Mean±SD)	F	p	Scheffe
Use of 27G needle only	4.79±2.07	8.14	.00	a
Use of 27G needle after ice compression	3.28±1.81			b
Use of 27G needle after the application of EMLA cream	3.67±1.63			b
Use of lanceter	3.27±2.06			b

<Table 5> The Degree of Pain related to Blood Sugar Test according to Times

Variables	Times	VAS Score for Pain (Mean±SD)	t	p
Use of 27G needle only	First	4.54±1.83	-.85	.40
	Second	4.79±2.07		
Use of 27G needle after ice compression	First	3.55±2.19	.80	.42
	Second	3.28±1.81		
Use of 27G needle after the application of EMLA cream	First	3.75±2.19	.31	.75
	Second	3.67±1.63		
Use of lanceter	First	3.33±1.83	.19	.85
	Second	3.27±2.06		

과 통증을 적게 유발하는 혈당검사 방법을 확인하기 위해 4가지 혈당검사를 2회에 걸쳐 반복 측정하여 비교하였다. 이 중 두 가지 방법 즉 27G 바늘을 사용하는 방법과 채혈침을 사용하는 방법은 연구대상 병원에서 실제로 사용하고 있었고, 나머지 두 가지 방법인 얼음찜질 후 27G 바늘을 사용하는 방법과 EMLA 크림 도포 후 27G 바늘을 사용하는 방법은 새로 추가된 방법이었다.

1. 혈당검사 방법 별 통증정도

4가지 혈당검사 방법 별 통증정도를 1주 간격으로 두 차례 측정된 검사 모두에서 27G 바늘을 사용하는 방법이 채혈침을 사용하는 방법에 비해 혈당검사 관련 통증정도가 유의하게 높은 것으로 나타났다($F=4.01$, $p=.01$; $F=8.14$, $p=.00$). 또한 두 차례 검사 모두에서 통증정도가 가장 낮은 것부터 살펴보면, 채혈침을 사용하는 방법, 얼음찜질 후 27G 바늘을 사용하는 방법, EMLA 크림 도포 후 27G 바늘을 사용하는 방법, 27G 바늘을 사용하는 방법의 순으로 나타났다. 결국, 본 연구를 통해 27G 바늘만을 이용한 혈당검사보다 통증 유발이 더 적은 다른 방법들을 확인할 수 있었다

먼저, 얼음찜질 후 27G 바늘을 사용하는 방법은 냉요법을 이용한 방법이다. 냉요법의 기전은 신경전달 속도를 느리게 하여 대뇌에 도달하는 통증 자극량을 줄이고, 냉각이 지각적으로 우세하여 통각을 낮추어 주므로 효과적이다(Yoon & Cho, 2000). 냉요법으로 완화되는 통증으로는 이차적인 근육경련, 급성이지만 심하지 않은 손상, 석고붕대를 해야할 외과적 수술 후 통증이나 부종, 편두통, 근육 주사 시 통증을 들 수 있다(Park, 2000). 특히, 2차 혈당검사 방법별 통증비교에서, 냉요법 후 27G바늘을 사용한 방법에서 단순히 27G 바늘을 사용하는 방법보다 혈당검사 관련 통증을 유의하게 완화시키는 결과를 보여주었다.

둘째, EMLA 크림 도포 방법은 침습 마취를 대체하는 마취제로 부작용의 발생이 적고 국소적 피부의 통증 감소 효과가 좋아 그 유용성을 인정받고 있으며, 어린이나 성인을 대상으로 한 정맥주사, 정맥도관 삽입, 표재성 외과 수술이나 동통성 케양에 효과가 있는 것으로 알려져 있다(Clarke & Radford, 1986; Maunuksele & Korpela, 1986). 국내의 한 연구에서도 혈액투석용 바늘 삽입 시 EMLA 크림의 사용과 Lidocaine 피내주사에 따른 통증을 비교하였는데, EMLA 크림을 사용한 군

에서 통증정도가 더 낮았다(Shin et al., 1995). 그러나 EMLA 크림 처치의 단점으로 적용 1 시간 이상이 되어야 완전한 마취효과를 기대할 수 있다는 점과 EMLA 크림 구입에 따른 경제적인 문제가 수반된다는 점을 들 수 있다(Shin et al., 1995). 본 연구에서도 EMLA 크림 도포 후 통증이 감소하였지만 약물흡수 속도에서 개인차가 있어 도포 후 혈당검사 시간을 결정하기 어려웠고, 따끔거림을 호소하는 경우가 있었으며, 1 시간 이상 크림을 바르고 밀봉 테이프를 붙이고 있는 과정에서 불편감을 호소하였다.

셋째, 채혈침을 사용한 방법에서 가장 낮은 통증정도를 보였으나 혈당검사와 관련한 통증에 관한 선행 연구가 없어 직접적인 비교가 어렵다고 본다. 혈당검사는 아니지만 Park(1998)의 연구에서 침습적 처치인 정맥주사의 경우에 주사바늘의 굵기에 따라 통증정도에 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 침습적 주사행위와 관련한 통증은 피부를 찌르는 바늘의 굵기와 날카로움의 정도와 찌르는 깊이에 좌우된다는 임상적 경험과 일치하고 있다고 본다. 따라서 2차에 걸친 검사에서 다른 세 가지 방법보다 채혈침에 의한 통증정도가 가장 낮게 나타난 것은 채혈침이 창모양으로 되어 있어 주사바늘에 비해 날카로움, 통증을 피한 채혈깊이(0.7-2.2mm)가 선택적으로 조절된다는 점이 충분히 반영된 결과라고 사료된다.

2. 혈당 검사 시기 별 통증정도

4가지 혈당검사가 연구 보조원 1인에 의해 동일한 절차에 따라 실시되기는 하였으나, 바늘 삽입 길이나 삽입 강도가 언제나 누구에게나 똑같이 적용되지 못한다는 점을 고려할 때 반복 측정이 필요하였다. 일반적으로 반복 측정 시 간격을 짧게 잡았을 때 오는 시험효과로 인해 타당도에 문제가 있을 수 있어 보통 1-2주 간격을 두어 기억이 어느 정도 사라진 다음에 반복 측정한다는 점(Burns & Grove, 1993)과 침습적 실험처치를 연달아 하는데 오는 스트레스를 줄이기 위해 본 연구에서도 1주 간격을 두었다. 그 결과 4가지 혈당검사 모두에서 두 시간간의 통증정도에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 27G 바늘을 사용하는 방법이 채혈침을 사용하는 방법에 비해 통증을 더 유발한다는 것을 재차 확인할 수 있었다.

본 연구에서 사용된 시각적 상사 척도(VAS)는 타당

도와 신뢰도면에서 적절한 도구임이 여러 연구에서 보고되었다. 두통을 주호소로 입원한 30명 환자를 대상으로 시각적 상사 척도를 이용하여 측정된 통증정도와 주관적 평가와의 일치되는 정도를 평가한 연구에서 일치정도가 67%로 60% 일치를 보인 국어통증척도에 비해 높았다(Lee & Jung, 1988). 회음 절개술을 받은 26명의 환자를 대상으로 주관적 평가와의 일치되는 정도를 측정한 Reading(1980)의 연구에서도 구술척도, 시각적 상사 척도, 숫자 척도 중 시각적 상사 척도가 가장 높은 일치도 계수(Kappa Coefficient) 0.47를 나타내었다. 또한 복부 동통을 동반한 수술 전 환자 57명을 대상으로 동통 정도 측정도구의 타당도를 평가한 Kang(1984)의 연구에서 시각적 상사 척도와 통각척도간에 상관관계가 높았다($r=.89$). 따라서 시각적 상사 척도(VAS)를 사용하여 1주 간격으로 두 차례 실시한 검사에서 통증정도에 차이가 없다는 것은 본 연구 결과의 타당성과 신뢰성을 높여 준 것이라고 사료된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 혈당검사와 관련된 통증정도를 파악하고, 혈당검사 방법에 따른 통증정도를 비교함으로써 통증을 적게 유발하는 혈당검사 방법을 확인하여 당뇨병환자의 간호방법을 개선하고, 혈당검사 이행을 높여 치료 및 자가간호 이행을 높일 수 있는 근거를 마련하기 위함이다.

연구 대상자는 2001년 7월 1일부터 2001년 12월 31일까지 C 대학병원 일개 내과병동에 입원한 당뇨병 환자 56명이었다. 자료수집은 4가지 혈당검사 방법 즉, 27G 바늘을 사용하는 방법, 얼음찜질 후 27G 바늘을 사용하는 방법, EMLA 크림 도포 후 27G 바늘을 사용하는 방법, 채혈침을 사용하는 방법에 따른 통증정도를 시각적 상사 척도(VAS)를 이용하여 1주 간격을 두고 두 차례 측정하였다. 자료분석은 SPSS/WIN 10.0을 이용하였다.

연구결과는 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적 특성은 남성이 29명(51.8%), 여성이 27명(48.2%)이었다. 평균 연령은 56.95 ± 12.46 세였고 직업이 없는 경우가 34명(60.7%)으로 많았다. 교육연한은 초등학교 이하가 24명(42.9%)으로 가장 많았으며, 종교는 무교를 포함하여 기타가 28명(50.0%)으로 가장 많았다. 감각장애를 가진 경우는 17명(15.0%)이었으며 평균 혈당검사 기간은 약 88개월이

었다.

둘째, 1차와 2차 혈당검사 각각에서 4가지 혈당 검사 방법 별 통증정도에 유의한 차이가 있었으며($F=4.01$, $p=.01$; $F=8.14$, $p=.00$), 특히 27G 바늘을 사용하는 방법보다 채혈침을 사용하는 방법에서 통증정도가 훨씬 낮았다.

셋째, 혈당검사 시기 별 통증정도는 4가지 방법 모두에서 두 시기간에 통증정도의 차이가 없는 것으로 나타났다($t=-.85$, $p=.40$; $t=.80$, $p=.42$; $t=.31$, $p=.75$; $t=.19$, $p=.85$).

이상의 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째 통증정도가 낮은 혈당검사 방법이 자가 혈당검사 이행에 미치는 영향에 관한 연구가 필요하다.

둘째, 당뇨병환자와 일반인의 혈당검사 관련 통증정도의 비교를 연구할 필요가 있다.

References

- Brown, S. A., & Hedged, L. V. (1994). Predicting metabolic control in diabetes : A pilot study nursing meta-analysis to estimate a linear model (2nd). *Nurs Res*, 43(2), 362-368.
- Burn, N., & Grove, S. K. (1993). *The practice of nursing research : Conduct, critique & utilization*. Philadelphia : W.B. Saunders Company.
- Clarke, S., & Radford, M. (1986). Topical anesthesia for venepuncture. *Arch Dis Child*, 61, 1132-1134.
- Gu, M. O. (1996). The effect of a self regulation education program for the promotion and maintenance of self care behavior in the chronically ill patients-for diabetic patients. *J Korean Acad Nurs*, 26(2), 413-427.
- Jeong, H. K. (1998). *A study of the relationship between self-care compliance, perceived self-efficacy, and health locus of control in NIDDM patients*. Unpublished master's dissertation, Yonsei University, Seoul.

- Kang, H. S. (1984). *A survey on terms and degree of pain for evaluation of expression of abdominal pain*. Unpublished master's dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Kim, Y. O. (1998). A study of factors predicting self-care behavior in diabetics. *J Korean Acad Nurs*, 28(3), 625-637.
- Lavelle, E. (1980). *Effects of barriers on conduction of cold for use in emergency department treatment of sprains*. Unpublished master's dissertation, University of Minnesota, Minneapolis.
- Lee, E. O., & Jung, M. S. (1988). A study for assessing accuracy rates of pain rating scales (KPRS & VAS). *J Korean Acad Nurs*, 18(3), 239-244.
- Maunuksela, E. L., & Korpela, R. (1986). Double-blind evaluation of a gnoocaine-prilocain cream (EMLA) in children. *Br J Anaesth*, 58, 1242-1245.
- Oh, W. O. (1996). *A study of the relationship between hardiness and self-care compliance of diabetics*. Unpublished master's dissertation, Korea University, Seoul.
- Park, J. S. (1994). The effect of cutaneous stimulation on AV fistula puncture pain of hemodialysis patients. *The Korean Nurses*, 22(1), 37-51.
- Park, J. S. (1998). The effect of cutaneous stimulation and distraction on IV injection pain of chemotherapy patients. *J Korean Acad Nurs*, 28(2), 303-318.
- Park, J. S. (2000). Literature review of nonpharmacologic pain management and pain management program. *Keimyung J of Nurs Science*, 4(1), 35-54.
- Reading, A. E. (1980). A comparison of pain rating scales. *J Psychosom Res*, 24, 119-124.
- 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), 37-43.
- Shin, H. S. (1999). *Development of a self-management training program for adolescents with insulin dependent diabetes mellitus*. Unpublished master's dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Skyler, J. S. (1993). Self-monitoring of blood glucose. *Med Clin North Am*, 66(4), 1227-1250.
- Song, M. S., Yoo, Y. S., & Kim, H. S. (2001). A study on the glucose level control and chronic complication rate in diabetic compliance groups with health care regimen. *J Korea Community Health Nurs Acad Soc*, 15(2), 334-341.
- Whitaker, O. C., & Warfield, C. A. (1988). The measurement of pain. *Hosp Pract*, 15, 155-162.
- Yoon, H. B., & Cho, K. J. (2000). A survey on the nonpharmacologic nursing intervention for children in pain. *J Korean Acad Child Health Nurs*, 6(2), 144-157.

- Abstract -

A Comparison on the Level of Pain Related to Methods of Blood Sugar test using VAS*

*Choi, Ja-Yun¹⁾ · Jang, Keum-Seong²⁾
Kim, Hyun-Oh³⁾ · Choi, Ok-Yeub⁴⁾ · Park, Min-Hee⁴⁾*

Purpose: The purpose of this study is to determine the level of pain related to a blood sugar test. Specifically, the study attempts to compare the varying degree of pains when different types of blood sugar test are used. **Method:** A sample of 56 subjects is composed of DM patients admitted to a medical ward of C university hospital in Gwangju. Data were collected from July, 2001 to December, 2001. The blood sugar tests were administered in four different ways: (1) the use of 27G needle only, (2) the use of 27G needle followed by ice-packed treatment, (3) the use of 27G needle

after EMLA cream application, and (4) the use of lancet. The degree of pain is measured with a visual analogue scale and performed twice. **Result:** In both measures, the use of 27G needle only method is shown to cause the highest level of pain in comparison with the rest of methods (F=4.01, p=.01; F=8.14, p=.00). However, the differences in pain between time in all methods were not found to be significant (t=-.85, p=.40; t=.80, p=.42; t=.31, p=.75; t=.19, p=.85). **Conclusion:** The study results indicate that the method using lancet is more recommendable than the use of 27G needle only method. Further research is needed to support the current study result with the use of different measurement scales and to determine effective methods of blood sugar test to lower pain and compliance.

Key words : Pain, Blood glucose,
Pain measurement

* This work was supported by a grant from nursing department of Chonnam university hospital

1) Full-time Instructor, Department of Nursing, Mokpo Catholic University, Chonnam Research Institute of Nursing Science
2) Professor, Department of Nursing, Chonnam National University Medical School, Chonnam Research Institute of Nursing Science
3) Head nurse, Chonnam University Hospital
4) Nurse, Chonnam University Hospital