

인슐린의존성 당뇨병 청소년의
월경증상과 혈당변화

연세대학교 대학원

간 호 학 과

유 현 정

인슐린의존성당뇨병 청소년의
월경증상과 혈당변화

지도 유 일 영 교수

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2004년 6월 일

연세대학교 대학원

간 호 학 과

유 현 정

유현정의 석사 학위논문을 인준함

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

심사위원 _____ 인

연세대학교 대학원

2004년 6월

학부시절부터 막연히 대학원에 들어와야 한다는 생각으로 학위과정을 시작했지만, 그동안 간호에 대해 참 많이 생각하고, 많은 사람들을 만나 함께 고민했던 소중한 시간들이었습니다. '드디어 끝났구나...'라고 생각하니 지난 시간들이 참 아쉽게만 느껴집니다. 그리고, '학위생활을 즐겨라...'는 대학원 초기에 들었던 이야기처럼 과연 그런 시간들이었는지 다시 한번 되돌아봅니다.

학부시절부터 사람을 돌보는 일이 얼마나 멋진가에 대한 임상간호사의 역할모델이 되어주시고, 항상 힘이 되어 주셨던 유일영 교수님, 대학원 생활동안 간호정보학

감사의 글

학부시절부터 막연히 대학원에 들어와야 한다는 생각으로 학위과정을 시작했지만, 그동안 간호에 대해 참 많이 생각하고, 많은 사람들을 만나 함께 고민했던 소중한 시간들이었습니다. '드디어 끝났구나...'라고 생각하니 지난 시간들이 참 아쉽게만 느껴집니다. 그리고, '학위생활을 즐겨라...'는 대학원 초기에 들었던 이야기처럼 과연 그런 시간들이었는지 다시 한번 되돌아봅니다.

학부시절부터 사람을 돌보는 일이 얼마나 멋진가에 대한 임상간호사의 역할모델이 되어주시고, 항상 힘이 되어 주셨던 유일영 교수님, 대학원 생활동안 간호정보학의 관심을 이끌어주시고, 특유의 날카로움으로 논문지도를 해주셨던 김인숙 교수님, 논문을 쓰는 동안 전폭적인 지지를 아끼지 않으시며 꼼꼼히 용어 하나, 표 하나까지 지적해주시고, 소아당뇨에 대한 관심을 이끌어주셨던 김덕희 교수님께 고개 숙여 감사드립니다. 항상 날카로운 비판자세를 잃지않게 하시면서도 일상생활에서 따뜻하게 관심 가져주셨던 오가실 교수님, 멀리서도 논문 진행사항을 궁금해 하시면서 챙겨주시던 김희순 교수님, 논문 때문에 여러번 불쑥 찾아가도 늘 산뜻한 미소로 반겨주셨던 옆방의 김 수 교수님을 비롯한 간호대학의 모든 교수님들께도 감사의 말씀을 전하고 싶습니다.

논문을 쓰는 후배를 대신하여 교실일을 도맡아하면서도 애정이 넘치는 충고를 잊지 않았던 손선영 선생님, 종합시험부터 논문을 쓰는 동안 함께 저녁별을 보며 의지가 되었던 듄직한 선형이, 논문에 대한 주제로, 진행사항에 기꺼이 고민상대가 되어주었던 명현이와 하영이, 나의 아침을 풍요롭게 해주었던 경희, 함께 논문을 진행하면서 힘이 되었던 혜진, 최은석 선생님, 논문진행에 항상 관심을 가져주며 응원을 아끼지 않았던 민옥, 은경, 수현, 소영언니, 은현언니, 세원, 유해영 선생님을 비롯한 간호대학 모든 조교선생님들에게도 고마움을 전하고 싶습니다. 제 2의 대학시절을 느끼게 했었고, 내가 하는 일이라면 언제나 두둑하게 믿어주던 짱

딸, 딸똥, 목동, 오공, 소슬이를 비롯한 우리 '94 때 동기들 모두에게 고마운 마음을 전합니다.

처음 논문주제로 고민을 할 때 많은 도움을 주셨던 김영아 선생님, 류지인 선생님, 자료수집을 위해 당뇨병센터를 찾을 때 따뜻하게 맞아주셨던 이금아 당뇨병 전문간호사 선생님, 바쁜 와중에도 항상 웃으며 도와준 당뇨병센터 대란씨에게도 감사의 마음을 전합니다. 학위과정을 보다 풍요롭게 할 수 있도록 순환조교로 보내주시고 항상 격려의 말씀을 아끼지 않았던 영동세브란스 병원 이계숙 부장님과 송말순 차장님, 윤희순 수간호사 선생님과 64병동 식구들에게도 감사의 인사를 전하고 싶습니다.

논문과 학업에 관심을 가지고 따뜻한 격려를 아끼지 않으시는 예비 시숙님과 시어른들께도 감사드립니다. 그리고, 지금 저의 곁에서 가장 큰 힘이 되어주는 예비신랑 한승오빠에게 고마움을 전합니다.

공부하는 딸래미를 항상 기특하게 생각하시는 사랑하는 부모님과 어느덧 의젓하게 자란 남동생 현승이에게도 이 기회를 빌어 감사의 인사를 전합니다.

그리고, 늦은 저녁과 휴일에 전화해도 늘 즐겁게 전화를 받아주고 설문에 응답해주고 혈당검사를 해준 인슐린의존성당뇨병을 가진 청소년들에게 이 논문을 바칩니다.

2004년 6월

유 현 정

차 례

표차례	iii
국문요약	iv
I. 서 론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구목적	2
3. 용어의 정의	3
II. 문헌고찰	5
1. 인슐린의존성당뇨병 청소년의 월경증상	5
2. 인슐린의존성당뇨병 청소년의 혈당조절	7
III. 연구방법	9
1. 연구설계	9
2. 연구대상	9
3. 연구도구	9
4. 자료수집방법및 절차	10
5. 자료분석방법	11
IV. 연구결과	12

1. 대상자의 일반적 특성과 질병관련특성	12
2. 대상자의 월경증상	13
3. 대상자의 월경관련 대처방법과 효과	17
4. 대상자의 월경과 관련된 혈당변화	19
5. 일반적 특성, 월경관련 특성과 혈당변화의 관련요인	23
V. 논 의	28
1. 인슐린의존성 당뇨병과 관련된 월경특성	28
2. 월경기간동안 혈당의 변화	31
3. 연구의 제한점	32
VI. 결론 및 제언	33
1. 결론	33
2. 제언	36
참고문헌	37
Abstract	40
부 록	43

표 차례

<표 1> 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성	12
<표 2> 대상자의 월경관련 특성	14
<표 3> 대상자의 월경증상	16
<표 4> 대상자의 월경증상 대처방법	17
<표 5> 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경과 관련된 진통제 사용	18
<표 6> 대상자의 월경과 관련된 혈당변화	19
<표 7> 월경기간동안 혈당의 변화와 월경주기, 월경기간에 대한 인식	21
<표 8> 혈당의 변화에 따른 일반적 특성의 차이	22
<표 9> 월경규칙성에 따른 일반적 특성과 평균혈당의 차이	24
<표 10> 당뇨진단시기에 따른 일반적 특성과 혈당변화 분석	25
<표 11> 일반적 특성, 월경관련특성과 혈당의 변화의 관계	27

국 문 요 약

인슐린의존성 당뇨병은 평생동안 인슐린주사를 투여하며 스스로 조절해야하는 만성질환으로 청소년기에 특히 월경기간동안 혈당조절문제를 경험할 수 있다. 그러나, 당뇨병을 가진 대상자가 외국에 비해 많지 않고, 인슐린 주사와 혈당조절이 치료의 대부분이며, 월경장애를 당연한 성장발달과정으로 인식하기 때문에 이에 대한 관심은 적다.

본 연구는 인슐린의존성당뇨병 청소년의 월경기간중 경험하는 증상과 혈당변화에 대해 알아보기 위한 서술적 탐색연구이다. 자료수집은 2004년 3월 26일부터 2004년 5월 28일까지 Y대학 부속병원 당뇨클리닉에 등록된 인슐린 의존성 당뇨를 제외한 다른 질환이 없으며, 월경을 경험하고 있는 10-19세의 청소년을 대상으로 진행되었다. Moos(1968)의 월경불편감(Menstrual Distress Questionnaire)도구를 연구자가 수정·보완한 설문지와 월경을 2회 경험하는 동안의 매일 아침 공복혈당을 자가측정하였다. 설문지에 응답한 대상자는 30명이었고, 그중 17명이 월당기록을 측정하였다. 수집된 자료는 SPSS 11.0 프로그램을 이용하여 Wilcoxon Signed-Rank test, Mann-Whitney U test, Spearman correlation coefficient를 이용하여 분석하였다. 분석한 주요 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 인슐린의존성당뇨병 청소년의 연령은 평균 15.5세이고, 당뇨를 진단받았던 연령은 평균 8.0세였다.

2. 인슐린의존성당뇨병 청소년의 초경연령은 평균 12.9세, 월경기간은 평균 6.0일, 월경장애를 경험했던 대상자가 15명으로 전체의 50%이었다. Moos가 개발한 월경불편감(Menstrual Distress Questionnaire)도구로 측정한 월경증상은 총점평균 49.1점이었다.

3. 인슐린의존성당뇨병 청소년의 월경증상 대처방법은 월경 중에 배를 따뜻하게 한다, 진통제를 복용한다, 헐렁한 편한 옷을 착용한다, 참고 잔다의 순서로 대처방법을 이용한 경험이 있었다. 또한 진통제 사용은 1회 용량이 1.02알이었고, 진통제는 주로 학교 보건실을 통해서가 4명(13.3%), 집에 있는 진통제를 이용하거나 어머니 또는 약국의 권유에 의해서가 11명(36.7%) 사용하며, 전혀 사용하지 않는 경우가 12명(40%)이었다.

4. 월경기간과 비월경기간 동안의 혈당에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p=.039$). 월경기간동안의 평균혈당은 133.5 mg/dl, 비월경기간동안 평균혈당은 119.3 mg/dl로 월경기간동안의 혈당이 비월경기간에 비해 14.2 mg/dl 정도 높은 것으로 나타났다. 또, 주관적으로 인지한 월경주기와 실제 월경주기에는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($Z= - 2.50, p= .012$).

5. 초경연령은 월경이 규칙적인 군과 불규칙적인 군의 유의한 차이가 있었고($p=.03$), 불규칙한 월경군이 규칙적인 월경군보다 초경이 약 1.1세 늦게 시작되었다. 그러나, 연령, 이환기간, BMI, C-Pep, HbA_{1c}, 평균혈당에는 유의한 차이가 없었다.

월경기간 혈당과 비월경기간 혈당($r=.789$), 전체혈당($r=.804$)과는 정적 상관관계를 보였는데, 이는 월경기간의 혈당이 높을수록 평상시에도 혈당이 높은 것을 의미한다.

이상의 결과를 볼 때 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년은 월경기간동안의 혈당이 비월경기간에 비해 통계적으로 유의하게 높으며, 자신의 월경주기를 인식하지 못하고, 월경증상으로 빈발월경 및 희발월경 등의 월경장애를 경험했던 대상자가 많았다. 이에 따라 월경과 관련한 증상과 대처방법, 혈당조절에 대한 자기관리프로그램이 추후 개발되어 임상에서 교육되어야 한다고 생각된다.

핵심되는 말 : 인슐린의존성당뇨병, 청소년, 월경증상, 혈당

I. 서론

1. 연구의 필요성

인슐린의존성 당뇨병은 아동기에 발병하며, 한번 발병하면 완치되지 않고, 평생동안 인슐린주사를 투여하며 조절해야하는 만성질환이다. 대부분 학령기에 발병하여 부모에 의해 혈당이 관리되다가 청소년기로 접어들면서 혈당조절과 인슐린 주사, 생활관리를 스스로하기 시작하는데, 당뇨관리의 여러 측면이 문제가 될 수 있다(Mendez & Belendez, 1997; 신현숙, 1999).

사춘기 연령에서는 성장호르몬 분비가 사춘기 이전에 비해 3배나 많이 분비되며 성호르몬의 분비도 왕성하게 된다(김덕희, 1997). 성장호르몬은 당내성 및 인슐린분비를 증가시키고 인슐린 저항을 초래하므로(정소정, 2000; Adcock, et al., 1994) 인슐린의존성당뇨병을 가진 청소년들의 경우, 청소년기에 접어들면서 인슐린 용량을 증가시키는데도 불구하고 호르몬 분비의 증가와 급속한 신체적 성장으로 인하여 안정적인 혈당유지가 어려워진다(김덕희, 1997).

특히, 여자청소년의 경우 사춘기에 들어서면서 매달 월경을 경험하게 되는데, 월경과 관계되어 성호르몬이 변화하고, 월경곤란증과 관련된 불편감으로 신체적, 심리적 스트레스가 증가하게 된다(박경은, 이성은, 2001). 이로 인해 스테로이드나 에피네프린 등 스트레스 호르몬들을 분비함으로써 월경기간 중 일과성 고혈당이 야기될 수 있다(문형로, 1991).

또한, 인슐린의존성 당뇨병을 가진 여성은 초경이 지연되고, 월경장애의 위험이 높다는 여러 연구결과들이 있다(Yeshaya, et al., 1995; Adcock et al., 1994). 특히, 혈당조절이 불안정하고, 당뇨병을 사춘기 이전에 진단받은 경우 월경이 불규칙할 가능성이 높아진다(Schroeder, et al., 2000; Yeshaya, et al., 1995)고 한다. 인슐린의존성 당뇨병을 가진 여성들은 종종 월경기간동안 혈당조절문제를 경험하고 있다(Lundman, et al., 1994)는 보고가 있으며, 본 연구자가 당뇨캠프에서 만났던 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년들은 많은 경우에 월경기간동안 혈당의 불안

정을 경험하고 있었다. 그러나 이에 대한 구체적 연구는 부족하다.

실제로 간호사는 당뇨병자에게 기능적 건강상태와 관련된 일상생활에 대한 가이드를 주는 역할을 하게 되는데, 청소년기 대상자에게 있어 그 중 하나가 매달 경험하는 월경과 관련된 관리가 포함된다(Lundman, Asplund, & Norberg, 1994). 그러나, 정상여성의 월경에 대한 연구는 많으나 인슐린의존성당뇨병을 가진 여성을 대상으로 한 국내 연구는 거의 찾을 수 없다. 이는 당뇨병을 가진 대상자가 외국에 비해 많지 않고(이문규, 1994), 인슐린 주사와 혈당조절이 치료의 대부분이며, 월경장애를 당연한 성장발달과정으로 인식하기 때문인 것으로 생각된다. 이에 따라 이들이 실제로 어떤 증상을 가지고, 어떻게 대처하고 있는지에 대한 연구가 필요하다.

따라서, 본 연구에서는 인슐린의존성 당뇨병 청소년의 월경증상과 이와 관련된 혈당변화에 대해 조사하여 월경기간동안 구체적 자기관리 프로그램 개발을 위한 기초 자료를 제시하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 구체적 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경과 관련된 신체적·정신적 증상을 확인한다.

둘째, 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경과 관련된 대처방법과 효과를 서술한다.

셋째, 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경과 관련된 혈당변화를 확인한다.

3. 용어의 정의

(1) 인슐린의존성 당뇨병

아동기에 주로 발병하는 인슐린의 절대적 결핍에 의해 초래되는 대사성질환이며 다음, 다뇨, 다갈, 체중감소 등 전형적인 증상과 함께 무작위로 검사한 혈당의 농도가 200mg/dl 이상인 경우에 진단된다(홍창의 외, 2001). 본 연구에서는 인슐린의존성 당뇨병으로 진단받고 매일 인슐린 투여를 하는 대상자를 의미한다.

(2) 청소년

10-19세 사이를 의미하며(WHO, 2000), 본 연구에서는 10-19세 사이를 청소년으로 본다.

(3) 월경증상

월경과 관련된 증상으로 신체적, 정서적, 행동적 증상의 복합체가 월경주기에 따라 반복적, 주기적으로 나타나는 월경전증후군(Premenstrual syndrome)과 월경곤란증(Dysmenorrhea)으로 인한 월경시 불편감을 말한다(대한산부인과학회, 1997). 본 연구에서는 Moos(1968)가 개발한 월경불편감 측정도구(Menstrual Distress Questionner)를 김정은(1995)이 번역한 도구를 수정·보완하여 사용하였으며, 점수가 높을수록 불편감이 큰 것이고 점수가 낮을수록 불편감이 적거나 전혀 증상을 느끼지 않는 것이다.

(4) 월경증상대처방법

월경증상대처는 월경으로 인해 발생하는 불편감의 요구를 조절하기 위한 개인의 적응방법을 말한다(전은미, 2003). 본 연구에서는 Billings & Moos(1981)이 개발하고 정미경(1999)이 수정·보완한 도구를 사용하였다.

(5) 혈당

일반적으로 당뇨유지를 위해 추천되는 혈당은 공복시 60-120mg/dl 이하이며 (유재홍, 1996), 본 연구에서는 휴대용 자가혈당측정기로 측정한 아침 공복 혈당값 (mg/dl)을 의미한다.

II. 문헌 고찰

1. 인슐린의존성 당뇨병 청소년의 월경증상

인슐린의존성 당뇨병을 가진 환자는 일반적으로 초경이 늦은 것으로 알려져 왔다(Griffin et al., 1994). Yeshaya, et al.(1995)의 연구에 의하면 인슐린의존성당뇨병을 가진 여성들의 초경평균나이는 13.5세로 그렇지 않은 여성에 비해 초경연령이 평균적으로 1세 정도 늦다고 한다. 또한, 초경이 지연된 경우는 초경 전에 당뇨로 진단받았거나, 10세 이전에 당뇨를 진단받은 경우였다고 한다. 초경지연의 이유는 사춘기 이전에 당뇨가 발병하여 혈당이 정상적으로 유지되지 못하는 경우에 시상하부-뇌하수체-생식선축(hypothalamic-pituitary-gonadal axis)을 방해하거나 체중감소에 영향을 주어 초경발생에 중요한 체지방을 감소시켜(Strotmeyer, et al., 2003) 초경이 지연될 수 있다고 한다.

또한, 인슐린의존성당뇨를 가진 청소년은 월경장애가 발생할 가능성이 일반 여성에 비해 많다고 한다. 월경장애란 월경의 주기나 양에서 변화를 초래하는 통증을 동반하는 경우를 말하며, 무월경, 비정상 자궁출혈, 월경전후기 불편감 등이 있다. 빈발월경(polymenorrhea)은 21일 이하 간격으로 빈번하고 규칙적 또는 불규칙적 월경으로 대개 난포기의 단축 또는 황체기의 단축으로 온다. 희발월경(oligomenorrhea)은 35-40일 이상의 간격으로 이따금씩 오는 불규칙한 월경으로 대개 난포기가 연장되며 황체기는 정상이거나 부적절하거나 간혹 단축되어 온다. 속발성무월경(Secondary amenorrhea)은 정상월경주기의 3배 이상 주기에서 월경이 없거나 월경이 있었던 여성이 6개월 이상 월경이 없는 경우로 정의된다(여성건강간호교과연구회편, 2003). 특히, 당뇨인에게 많은 월경장애는 빈발월경과 희발월경, 이차성 무월경이다.

한 연구에 의하면, 우리나라 청소년의 경우 약 28.2%정도가 월경장애를 경험한 적이 있다고 한다(김승룡 외, 1999). 이에 관련하여, 인슐린의존성당뇨를 가진 경우

희발월경, 속발성무월경, 빈발월경과 같은 월경장애가 대상자의 32%에서 발생되었고, 초경이 늦은 것과 월경장애 사이에 의미있는 상관관계가 있으며, 초경 전에 인슐린의존성당뇨를 진단받은 여성은 잠재적인 수정장애를 가지는 무월경을 포함한 월경장애의 위험이 높다(Yeshaya et al., 1995). 또한, 10-18세의 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 19%가 월경장애를 경험하는 것으로 보고(Schroeder, et al., 2000)되었는데, 특히 HbA_{1c}가 10 이상일 경우에 월경장애와 상관관계가 높았다고 한다.

당뇨병의 경우 혈당의 정상유지는 당뇨병 합병증을 예방하고 합병증 진행을 지연시킬 수 있을 뿐만 아니라(DCCT, 1993), 특히 청소년기 대상자의 정상적인 신체발달을 위하여도(신현숙, 1999; 문형로, 1991) 매우 중요하다. 또한, 청소년기는 월경장애가 특히 잘 유발되는 시기로 청소년기의 월경장애는 생식기관 또는 비생식기간의 이상을 암시하는 첫 신호가 되며, 차후 성인이 된 후의 생식생리에 영향을 미칠 수 있어(정향미, 김이순, 2004, 재인용) 주의가 요구된다. 따라서, 사춘기 전후의 엄격한 혈당관리를 통한 충분한 대사와 영양의 정상상태유지가 초경을 지연시키지 않고, 이차적인 월경장애를 최소화할 수 있을 것이다(Yeshaya, et al., 1995).

2. 인슐린의존성 당뇨병 청소년의 혈당조절

인슐린의존성 당뇨병은 아동기에 주로 발병하는 인슐린의 절대적 결핍에 의해 초래되는 대사성 질환이다. 인슐린 구조 분자 자체나 인슐린이 생산되는 췌장의 베타세포에 영향을 끼치는 항체형성으로 인하여 인슐린 형성능력이 거의 없어서 환아는 생존을 위해서는 평생에 걸쳐서 인슐린을 주입받고 혈당을 조절하는 등의 의학적 관리를 필요로 한다(신현숙, 1999; 홍창의 외, 1997). 보통 다음, 다뇨, 다식 등의 증상으로 내원하여 혈당검사를 통해 당뇨병으로 진단되며 C-Peptide 측정으로 체내 인슐린 분비가 적은 것으로 판명될 경우 인슐린의존성 당뇨병으로 진단된다.

일반적으로 사춘기 연령인 10-14세에 가장 많이 발병되며, 그 다음으로 5-9세 연령의 초등학교 입학전후에 많이 발병된다(김덕희, 1997). 성별분포는 1:1.2로 여아에서 많고(신찬수 외, 1994), 사춘기 연령에는 특히 여아가 좀 더 많이 발생하는 경향이 있다(유재홍, 1996, 재인용). 전반적으로 매년 인구 100,000명당 1.2명 발병으로 점차적으로 증가되는 추세이다(김덕희, 1997; 유재홍, 1996; 신찬수 외, 1994).

뇌하수체 전엽 호르몬 중 당뇨병유발과 관련성이 있는 호르몬은 ACTH, 성장호르몬 등이다(임숙자 외, 1993). 사춘기 연령에서는 성장호르몬 분비가 사춘기 이전에 비해 3배나 많이 분비되며 성호르몬의 분비도 왕성하게 된다(김덕희, 1997). 일반적으로 증가된 성장호르몬은 인슐린 예민도를 감소시키고 식후간당유출(post prandial hepatic glucose release)을 증가시키고, 당흡수를 감소시켜 당내성을 초래한다. 당대사에서 성장호르몬은 당내성 및 인슐린분비를 증가시키고 인슐린 저항을 초래하므로(정소정, 2000; Adcock, et al., 1994), 이에 따라 인슐린을 생산하는 베타세포의 능력에 한계를 가져오기 때문에 사춘기연령에서 당뇨병의 발병이 많은 것으로 생각된다(신찬수 외, 1994). 따라서, 사춘기 시기에는 일반적으로 인슐린 용량을 30% 증가시키며 혈당조절이 잘 되지 않을 경우 주사 회수를 1-2회에서 3-4회 주사하는 적극적인 치료방법을 강구하여야 한다(김덕희, 1997)고 한다.

초기 사춘기 발달동안 성호르몬결합 글로불린(Sexual hormone binding

globulin)이 낮다고 보고되었고, 성호르몬결합 글로불린의 감소는 인슐린과다증(hyperinsulinemia)에 기여한다. 인슐린과다증은 성호르몬결합 글로불린 생산을 억제한다. 성장호르몬은 성호르몬결합 글로불린을 감소시키는 또 다른 요인이며, 높은 성장호르몬과 감소된 인슐린 민감성 사이에 밀접한 관련이 있다. 황체호르몬(LH)의 변동과 사춘기 성숙발달의 비정상은 hypothalamic GnRH pulsation generator의 억제로 인한 것이고, 이것이 혈당조절에 영향을 준다(Sherman et al., 1991)고 알려지고 있다.

중기 사춘기 여아에서는 성장호르몬의 기초 분비량이 증가하는데 이것은 성장호르몬 방출의 신경내분비조절에 대한 에스트라디올의 작용으로 보고(유재홍, 2000)되고 있다. 실제로 사춘기동안 성장호르몬 분비는 남자아이들보다 여자아이들이 더 높고, 여아들이 남아들보다 혈당조절이 잘 안되는 경향이 있다(Halldin, et al., 1998; Tompson, et al., 1995). 또한, 경험상 사춘기 성장이 본격적으로 시작된 초경 이후 1-2년에 당뇨를 가진 소녀들의 대사손상이 나타났다(Halldin, et al., 1998)는 보고도 있다. 월경주기 동안 성장호르몬 농도는 에스트라디올의 농도에 따라 변화한다(유재홍, 2000).

기초인슐린 요구량은 주말활동의 증감으로 주중, 배란과 월경에 따른 월간, 또는 여름에서 겨울에 이르는 년간의 특수한 시기에 따라 변화할 수 있다. 질병, 월경 등의 일시적인 상황들이 지나간 후에는 다시 정상적인 기초 인슐린 혹은 정상적 인슐린 요구량을 투여해야 한다(문형로, 1991).

또한, 사춘기 연령의 당뇨인들은 사춘기 성장발달과 관련된 정상적인 어려움에다가 당뇨병으로 인한 좌절감, 분노, 심리적 갈등이 생겨 혈당조절에 필요한 인슐린 주사, 혈당검사, 식이요법, 운동들과 관련된 스트레스가 쌓여 갈등이 더욱 심하게 된다(김덕희, 1997). 또한, 독립의 의미를 기존의 규칙에 대한 불이행으로 인식하기도 하는 청소년의 심리적 변화로 인해 자가간호행위를 하지 않게 되어 청소년기에 빈번한 고혈당과 합병증을 경험하게 된다(신현숙, 1999, 재인용). 따라서, 당뇨병 청소년의 혈당조절에 주요하게 영향을 미치는 요인은 다양한 호르몬의 변화와 신체적 성숙으로 인한 생리적 변화와 심리적 변화임을 알 수 있다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경증상과 월경중 혈당변화를 조사한 서술적 탐색연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울 시내에 소재하고 있는 Y대학 부속병원 소아당뇨클리닉에 등록된 인슐린의존성 당뇨병으로 진단받은 10 - 19세의 청소년 전수를 유한 모집단으로 하였다.

대상자 선정기준은 인슐린 의존성 당뇨를 제외한 다른 질환이 없으며, 월경을 경험하고 있는 10 - 19세의 청소년 중에서 본 연구에 참여하기로 본인과 부모가 동의한 자로 30인이었다.

3. 연구도구

인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경증상에 대한 자료는 김정은(1995)이 수정·보완한 월경불편감 측정도구(Menstrual Distress Questionnaire)와 연구자가 개발한 설문지를 사용하였다.<부록> 질문내용이 청소년의 월경전후 경험을 나타낼 수 있는지에 대한 타당성을 확인하기 위해 간호대학 교수와 소아당뇨전문의에게 자문을 얻어 수정·보완하였다.

대상자의 혈당은 대상자가 소지하고 있는 휴대용 자가 혈당 측정기를 사용하였다.

4. 자료수집방법 및 절차

본 연구의 자료 수집을 위해 Y대학 부속병원에 연구협조를 받은 후 병원에 등록된 인슐린의존성 당뇨병으로 진단된 10 - 19세의 청소년 전수 가운데 2004년 3월 26일부터 2004년 5월 28일 사이에 외래를 방문한 사람 중 연구대상의 기준에 적합한 대상자를 선정하여 연구 참여를 요청한 후 동의한 사람으로 하였다.

자료 수집은 연구자가 대상자 또는 대상자의 부모가 외래를 방문하는 날 만나 연구의 목적을 설명하고, 직접 설문지를 배부하여 그 자리에서 회수하도록 하였다. 대상자가 외래를 방문하지 않았을 경우, 부모의 동의를 얻어 연구자가 대상자에게 전화를 하여 설문지의 내용을 읽어주고 답하도록 하였다.

대상자의 혈당 측정은 면담을 시작한 다음날부터 측정하기 시작하며, 월경을 2회 경험한 날까지 매일 아침 공복혈당을 자가측정하여 혈당기록수첩에 기록하도록 하였고, 월경을 시작한 날짜와 월경기간을 기타란에 표시하도록 하였다. 혈당 기록수첩은 외래방문시에 대상자나 부모로부터 직접 받거나 전화로 혈당과 월경 기록을 받아서 적는 방법 또는 이메일로 혈당과 월경기록을 적어서 보내주는 방법으로 자료를 수집했다.

대상자의 발병시기, HbA_{1c}, C-Pep, 사용하는 인슐린의 종류는 외래에서 진료를 위해 대여된 외래의무기록지를 열람하여 자료를 수집하였다.

월경증상에 대한 설문지는 총 30명이 응답하였고, 매일 아침 공복혈당측정 기록은 총 17명의 자료를 수집하여 분석대상으로 하였다.

5. 자료처리 및 분석방법

수집된 자료는 SPSS 11.0 Windows program을 이용하여 전산처리하였으며, 구체적인 통계분석방법은 다음과 같다.

- (1) 인슐린의존성 당뇨병 청소년의 일반적 특성과 질병관련 특성은 평균과 표준편차를 이용해 분석하였다.
- (2) 인슐린의존성 당뇨병 청소년의 월경증상은 실수와 평균, 표준편차를 이용해 분석하였다.
- (3) 인슐린의존성 당뇨병 청소년의 월경과 관련된 대처방법과 효과는 실수와 평균, 표준편차를 이용해 분석하였다.
- (4) 인슐린의존성 당뇨병 청소년의 월경과 관련된 혈당변화와 월경주기, 월경기간에 대한 인식은 Wilcoxon Signed-Rank test를 이용해 분석하였고, 월경기간동안 혈당변화에 따른 일반적 특성의 차이는 Mann-Whitney U test를 이용해 분석하였다.
- (5) 인슐린의존성 당뇨병 청소년의 월경규칙성과 당뇨진단시기에 따른 일반적 특성과 평균혈당의 차이는 Mann-Whitney U test를 이용해 분석하였고, 월경관련 각 요인의 상관관계를 알아보기 위해 Spearman correlation coefficient를 이용하여 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성

본 연구의 대상자인 인슐린의존성 당뇨병 청소년의 일반적 특성과 질병관련 특성은 <표 1>과 같다.

연령은 평균 15.5세였으며, 당뇨를 진단받았던 연령은 13개월에서 14.75세까지 다양하게 분포하고 있었으며, 평균적으로 8.0세였다. HbA_{1c}의 평균은 9.2%, C-Pep의 평균은 0.46 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 이었으며, BMI의 평균은 20.5 kg/m^2 이었다.

<표 1> 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성

N=30

	평균	표준편차	범위
연령 (세)	15.5	2.3	11.3세 - 19.6세
당뇨진단시 연령 (세)	8.0	3	13개월 - 14.75세
HbA _{1c} (%)	9.2	2	6.5 - 14.6
C-Pep ($\mu\text{g}/\text{ml}$)	0.46	0.24	0.29 -1.33
BMI (kg/m^2)	20.5	5	

2. 대상자의 월경증상

(1) 대상자의 월경관련 특성

설문지를 통해 조사한 대상자의 월경관련 특성은 <표 2>와 같다.

초경연령은 평균 12.9세였고, 월경기간은 평균 6.0일이었다. 월경기간동안 불편감 정도는 불편감이 없는 경우 0점, 불편감이 늘어날수록 점수가 높아지며 최대점수가 5점인 척도로 측정된 점수항목에서 평균 2.5점 정도의 불편감을 경험하고 있는 것으로 나타났다.

월경과다 및 무월경 등의 월경장애를 경험했던 대상자가 15명으로 전체대상자의 50%가 월경장애를 경험한 적이 있다고 응답했으며, 월경장애를 경험하지 않은 대상자가 11명으로 36.7%, 기타 4명으로 13.3%이었다. 구체적으로 경험한 월경장애를 보면, 빈발월경을 경험한 대상자가 3명, 희발월경을 경험한 대상자가 9명이었고, 빈발월경과 희발월경을 모두 경험한 대상자도 3명이었다.

설문지에 응답한 주관적으로 인지하고 있는 월경과 관련된 혈당변화 항목은 혈당변화가 없다는 대상자가 7명(23.3%)이고, 혈당변화가 있는 대상자가 14명(46.6%), 혈당변화를 잘 모르겠다는 대상자가 9명(30.0%)으로 혈당변화가 있다는 대상자가 더 많았다. 혈당변화가 있는 대상자의 경우, 먹는 양으로 혈당조절을 하는 경우가 6명(20.0%)이며, 인슐린 양으로 혈당조절을 하는 경우가 8명(26.7%)이었다.

<표 2> 대상자의 월경관련 특성

N=30

	평균 또는 실수 (%)	표준편차
초경연령 (세)	12.9	1.4
월경기간 (일)	6.0	1.6
월경불편감 (0-5점)	2.5	1.2
월경장애		
장애군	15 (50)	
빈발월경	3 (10)	
희발월경	9 (30)	
빈발월경과 희발월경 모두 경험	3 (10)	
비장애군	11 (36.7)	
기타	4(13.3)	
월경시 혈당의 변화 (주관적 보고)		
없음	7 (23.3)	
있음	14 (46.7)	
혈당변화에 대한 대응책		
먹는양 조절	6 (20.0)	
인슐린양 조절	8 (26.7)	
기타	9 (30.0)	

(2) 대상자의 월경증상

대상자의 월경증상은 월경과 관련된 증상들의 발현과 심각성 정도를 Moos(1968)가 개발한 월경증상(Menstrual Distress Questionnaire) 도구로 측정된 점수로서 점수가 높을수록 불편감이 큰 것이고 점수가 낮을수록 불편감이 적거나 전혀 증상을 느끼지 않는 것을 의미한다. 이 도구는 집중력 저하, 행동의 변화, 통증, 부정적 정서, 자율신경계반응, 수분축적의 6개 영역으로 나뉘어져 있으며, 가능한 점수는 34 - 170점이다.

그 결과 월경점수의 총점은 평균 49.1점으로 증상이 비교적 가볍다. <표 3> 각 영역별로 살펴보면 운동력이 저하된다, 정신이 어수선하다, 자꾸 잊어버린다, 판단력이 저하된다, 불면증이 있다, 사고를 잘 낸다의 6문항으로 구성된 집중력 저하 영역이 평균 8.2점이었고, 꿈쩍하기 싫다, 공부가 잘 안된다, 낮잠을 자거나 눕는다, 일의 능률이 떨어진다, 집에만 있게된다는 5문항으로 구성된 행동의 변화 영역이 평균 8.7점이었다. 피곤하다, 전신이 아프다, 요통이 있다, 두통이 있다, 근육이 뻣뻣해진다, 경련이 일어난다는 6문항으로 구성된 통증 영역이 평균 9.4점이었고, 예민해진다, 기분이 자주 바뀐다, 우울하다, 긴장이 된다, 불안하다, 외로운 기분이 든다, 울고 싶다, 안절부절 못한다는 8문항으로 구성된 부정적 정서 영역이 평균 11.9점이었다. 현기증이 난다, 식은땀이 난다, 얼굴이 붉어진다, 메스껍고 토한다는 4문항으로 구성된 자율신경계반응 영역이 평균 5.4점이었고, 사지가 붓는다, 여드름이 난다, 체중이 증가한다, 유방이 아프다는 4문항으로 구성된 수분축적 영역이 평균 5.5점으로 나타났다.

월경증상의 반복정도는 월경 때마다 증상이 반복된다는 응답이 19명(63.3%), 반복되지 않는다는 응답이 11명(36.7%)으로 월경 때마다 증상이 반복되는 경우가 더 많았다.

스트레스와 월경증상의 관련성 질문에서 스트레스가 있을 경우 증상이 악화된다는 응답이 10명(33.3%), 스트레스와 증상이 무관하다는 응답이 20명(67.7%)이었다.

<표 3> 대상자의 월경증상

N=30

	평균 또는 실수(%)	표준편차	가능한 범위
월경 증상			
집중력저하	8.2	3.8	6 - 30
행동의 변화	8.7	3.6	5 - 25
통증	9.4	3.2	7 - 35
부정적 정서	11.9	5.1	8 - 32
자율신경계반응	5.4	3.0	4 - 20
수분축적	5.5	2.6	4 - 20
월경경험의 총점	49.1	18.1	34 - 170
증상의 반복 정도			
증상 반복	19 (63.3)		
증상 반복되지 않음	11 (36.7)		
스트레스와 증상과의 관련성			
스트레스 때 증상악화	10 (33.3)		
스트레스와 무관	20 (66.7)		

3. 대상자의 월경관련 대처방법과 효과

(1) 대상자의 월경증상 대처방법

대상자의 월경증상 대처방법은 평균과 표준편차를 이용해 분석하였다. <표 4> 대상자들은 월경증상이 있는 경우, 월경 중에 배를 따뜻하게 한다는 방법을 20명이 이용하였고, 진통제를 복용한다는 18명이, 혈렁한 편한 옷을 착용한다는 16명이, 참고 잔다는 14명이 각각의 대처방법을 이용한 경험이 있었다. 또한, 각각의 방법을 이용했을 경우 만족한 점수를 3점 척도로 나타내었을 때, 배를 따뜻하게 한다가 평균 2.35점, 혈렁한 편한 옷을 착용한다가 2.19점, 진통제를 복용한다가 2.11점의 순서로 높은 점수를 나타내었다.

<표 4> 대상자의 월경증상 대처방법

N=30

	실수	평균	표준편차
‘배를 따뜻하게 한다.’의 효과	20	2.35	.49
‘진통제를 복용한다.’의 효과	18	2.11	.68
‘혈렁한 편한 옷을 착용한다.’의 효과	16	2.19	.54
‘참고 잔다.’의 효과	14	1.93	.83
‘가벼운 운동을 한다.’의 효과	9	1.89	.60
‘먹는 양을 줄인다.’의 효과	8	1.63	.52
‘먹는 양을 늘린다.’의 효과	4	1.50	.58

(2) 대상자의 월경과 관련된 진통제 사용

대상자의 월경과 관련된 진통제 사용현황은 다음과 같다.<표 5>

진통제를 사용하는 경우가 18명으로 전체의 60%였고, 진통제를 사용하지 않은 경우가 12명으로 전체의 40%를 차지하였다. 진통제를 사용하는 경우에는 월경 중에 평균적으로 1회에 1.02알을 복용하는 것으로 나타났다.

진통제를 알게 된 경로는 광고를 통해서가 3명(10.0%), 학교 보건실을 통해서가 4명(13.3%), 가정상비약을 이용하는 경우가 11명(36.7%)이었다. 가정상비약은 집에 있는 진통제를 이용하거나 어머니 또는 약국의 권유에 의해 진통제를 알게 된 경우였다. 또한, 복용한 진통제는 모두 월경 중에 사용하였다.

<표 5> 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경과 관련된 진통제 사용

N=30

	평균 또는 실수(%)
사용한 진통제 용량 (알)	1.02
진통제를 알게 된 경로	
광고	3 (10.0)
보건실	4 (13.3)
가정상비약	11 (36.7)
사용하지 않음	12 (40.0)

4. 대상자의 월경과 관련된 혈당변화

(1) 대상자의 월경과 관련된 혈당변화

대상자가 월경주기 동안 자가로 측정된 아침 공복 혈당 값으로 분석한 월경과 관련된 혈당변화는 <표 6>과 같다.

월경기간과 비월경기간의 혈당의 차이는 Wilcoxon Signed Rank test를 이용하여 분석하였다. 월경기간동안 평균혈당이 133.5 mg/dl이고, 비월경기간동안 평균혈당이 119.3 mg/dl이며, 전체혈당은 122.5 mg/dl으로 월경기간동안 비월경기간보다 약 14 mg/dl 혈당이 높게 나타났다. 월경기간과 비월경기간동안 평균혈당은 $Z=-2.06$, $p= .039$ 로 통계적으로 의미있는 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 6> 대상자의 월경과 관련된 혈당변화

	평균	표준편차	Z*	p
월경기간동안 평균혈당 (mg/dl)	133.5	54.82	-2.06	.039**
비월경기간동안 평균혈당 (mg/dl)	119.3	33.4		
전체혈당 (mg/dl)	122.5	35.2		

* Wilcoxon Signed Ranks test

** $p < .05$

(2) 혈당의 변화, 월경주기, 월경기간에 대한 인식

설문지를 통해 미리 조사한 월경기간동안 주관적으로 인식한 혈당의 변화와 공복혈당기록지를 통해 조사한 실제 혈당의 변화, 설문지를 통해 미리 조사한 주관적으로 인식한 월경주기와 공복혈당기록지를 통해 조사한 실제 월경주기, 설문지를 통해 미리 조사한 주관적으로 인식한 월경기간과 공복혈당기록지에 표시된 실제월경기간에 대한 분석은 Wilcoxon Signed-Rank test를 이용하였다. <표 7>

설문지를 통해 미리 조사한 월경기간동안 주관적으로 인식한 혈당의 변화와 공복혈당기록지를 통해 조사한 실제 혈당의 변화에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($Z = -.58, p = .56$). 또한 설문지를 통해 미리 조사한 주관적으로 인식한 월경주기와 공복혈당기록지에 표시된 실제월경주기에는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($Z = -2.50, p = .012$), 설문지를 통해 미리 조사한 주관적으로 인식한 월경기간과 공복혈당기록지에 표시된 실제월경기간에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($Z = -1.37, p = .19$).

즉, 월경기간동안 혈당의 변화, 월경기간에 대한 주관적 인식은 실제와 차이가 없었으나 월경주기에 대한 주관적 인식과 실제월경주기와 차이가 있었다.

<표 7> 월경기간동안 혈당의 변화와 월경주기, 월경기간에 대한 인식

N=17

		평균	표준편차	Z*	p
혈당변화	주관적으로 인식한 혈당변화	1.52	.51	-.58	.56
	실제혈당변화	1.65	.49		
월경주기	주관적으로 인식한 월경주기	30.67	4.76	-2.50	.012**
	실제 월경주기	32.86	8.09		
월경기간	주관적으로 인식한 월경기간	6.03	1.60	-1.37	.19
	실제 월경기간	5.82	1.42		

* Wilcoxon Signed Ranks test

** p < .05

(3) 월경기간동안 혈당의 변화에 따른 일반적 특성의 차이

월경기간동안 혈당의 변화에 따른 일반적 특성의 차이는 Mann-Whitney U test 를 이용하여 분석하였다. <표 8>

월경기간동안 혈당의 변화가 없는 군은 6명이고, 혈당의 변화가 있는 군은 11명이었 다. 월경기간동안 혈당의 변화가 없는 군과 있는 군의 연령은 $Z=-1.21$, $p=.23$ 으로 통계적으로 의미있는 차이가 없었으나($p=.23$) 변화가 없는 군이 변화가 있는 군에 비해 연령이 약 0.9세 많았다. HbA_{1c}는 월경기간동안 혈당의 변화가 없는 군과 있 는 군의 통계적으로 의미있는 차이는 없었으나($p=.19$), 혈당변화가 없는 군이 혈당 변화가 있는 군보다 HbA_{1c} 가 1.3%높았다. C-Pep와 BMI도 월경기간동안 혈당의 변화가 없는 군과 있는 군간의 통계적으로 의미있는 차이가 없었으며($p=.84$), 혈당 관리 자신감도 역시 월경기간동안 혈당의 변화가 없는 군과 있는 군의 유의한 차 이는 없었다($p=.08$).

<표 8> 혈당의 변화에 따른 일반적 특성의 차이

변 수	혈당변화 없는 군 (n=6)		혈당변화 있는 군 (n=11)		Z*	p
	평균 ± 표준편차		평균 ± 표준편차			
	연령	15.13 ± 1.54	14.22 ± 1.66	-1.21		
HbA _{1c} (%)	9.5 ± 2.1	8.2 ± 1.5	-1.31	.19		
C-Pep (μg/ml)	.40 ± .07	.55 ± .38	-.20	.84		
BMI (kg/m ²)	20.5 ± 3.6	18.8 ± 6.8	-.20	.84		
혈당관리자신감** (점)	1.3 ± .5	2.1 ± .8	-1.74	.08		

*: Mann-Whitney U test

** : 혈당 관리 자신감은 1-3점으로 측정하였고, 점수가 높을수록 자신감이 높은 것을 의미 한다.

5. 일반적 특성, 월경관련 특성과 혈당변화의 관련요인

(1) 월경규칙성에 따른 일반적 특성과 평균혈당의 차이

월경규칙성에 따른 일반적 특성과 평균혈당의 차이는 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다. <표 9>

월경이 규칙적인 군이 6명, 월경이 불규칙한 군이 11명이었다. 월경이 규칙적인 군과 월경이 불규칙적인 군의 연령, 이환기간, BMI, C-Pep, HbA_{1c}, 평균혈당에는 통계적으로 의미있는 차이가 없었다. 그러나, 월경이 불규칙한 군이 월경이 규칙적인 군에 비해 현재 연령이 약 1.2세 많았고, 당뇨이환기간도 1.2년 길었다. 또한 월경이 규칙적인 군이 HbA_{1c}가 약 0.75% 높고, 평균혈당도 약 10mg/dl이 높은 것으로 나타났다. 초경연령은 월경이 규칙적인 군과 불규칙적인 군간에 통계적으로 의미있는 차이가 있었고(p=.03), 불규칙한 월경군이 규칙적인 월경군보다 초경이 약 1.1세 늦게 시작되었다.

<표 9> 월경규칙성에 따른 일반적 특성과 평균혈당의 차이

N=17

변 수	규칙적 월경군	불규칙한 월경군	Z*	p
	(n=6)	(n=11)		
	평균 ± 표준편차	평균 ± 표준편차		
연령 (세)	13.82 ± 1.58	15.04 ± 1.55	-1.47	.14
이환기간 (년)	13.70 ± 1.57	14.92 ± 1.53	-1.47	.14
초경연령 (세)	11.82 ± .43	12.90 ± 1.29	-2.12	.03**
BMI (kg/m ²)	21.06 ± 3.42	18.28 ± 6.99	-.78	.43
C-Pep (μg/ml)	.65 ± .46	.39 ± .06	-1.17	.24
HbA _{1c} (%)	9.09 ± 2.17	8.34 ± 1.53	-.78	.43
평균혈당 (mg/dl)	128.47 ± 37.06	118.30 ± 35.15	-.49	.63

*: Mann-Whitney U test

** p < .05

(2) 당뇨병진단시기에 따른 일반적 특성과 혈당변화 분석

당뇨진단시기에 따른 일반적 특성과 혈당변화 분석은 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다. 10세 이전에 진단받은 군이 9명이고, 10세 이후에 진단받은 군이 8명 이었고, 그 결과는 <표 10>과 같다. 현재 연령, 초경연령, BMI, C-Pep, HbA_{1c}, 월경기간혈당, 비월경기간혈당, 전체혈당, 월경경험 모두 유의한 차이는 없었다. 그러나, 10세 이후에 당뇨를 진단받은 군이 10세 이전에 당뇨를 진단받은 군에 비해 초경나이, HbA_{1c}는 비슷하지만, 현재 연령이 약 1.15세 많고, 월경기간동안의 혈당이 약 20 mg/dl 높고, 비월경기간과 전체혈당도 약 10 mg/dl 높으며, 월경경험점수도 약 10점 높은 것으로 나타났다.

<표 10> 당뇨병진단시기에 따른 일반적 특성과 혈당변화 분석

N=17

변 수	10세 이전 진단받은 군	10세 이후 진단받은 군	Z*	p
	(n=9)	(n=8)		
	평균 ± 표준편차	평균 ± 표준편차		
현재연령	14.00 ± 1.50	15.15 ± 1.65	-1.40	.16
초경연령	12.47 ± 1.42	12.44 ± .82	-.21	.83
BMI (kg/m ²)	18.06 ± 7.44	20.96 ± 3.04	-.97	.34
C-Pep (μg/ml)	.38 ± .03	.64 ± .43	-1.64	.10
HbA _{1c} (%)	8.61 ± 1.84	8.69 ± 1.87	-.05	.96
월경기간혈당(mg/dl)	124.13 ± 64.99	144.03 ± 42.45	-1.35	.18
비월경기간혈당(mg/dl)	111.96 ± 34.48	127.52 ± 32.25	-.86	.39
전체혈당(mg/dl)	116.14 ± 34.79	129.64 ± 36.51	-.58	.56
월경경험**	40.78 ± 4.68	51.75 ± 18.62	-1.07	.29

*: Mann-Whitney U test

**월경경험은 Moos(1968)가 개발한 월경불편감(Menstrual Distress Questionnaire)측정도구에 의한 점수를 의미한다.

(3) 상관관계분석

대상자의 일반적 특성, 월경관련 특성, 혈당변화들 사이 상관분석 결과는 <표 11>에 제시되어 있다.

현재연령과 이환기간($r=.999$), HbA_{1C}($r=.441$), BMI($r=.558$), 초경연령($r=.788$), 월경증상($r=.571$)과는 모두 정적 상관관계를 가지고 있었다. 이환기간과 HbA_{1C}($r=.448$), BMI($r=.561$), 초경연령($r=.788$), 월경증상 중 행동의 변화($r=.525$), 부정적 정서($r=.416$), 자율신경계 반응($r=.427$), 수분축적($r=.436$)과 정적 상관관계를 가지고 있었다. 즉, 연령이 높아질수록, 이환기간이 길어질수록, HbA_{1C}, BMI가 높아지고, 초경을 경험하는 연령이 높아지는 것으로 나타났다. 연령이 높아짐에 따라 전체 월경증상도 많아지고, 당뇨이환기간이 길어짐에 따라 월경기간 중 행동의 변화, 부정적 정서, 자율신경계 반응, 수분축적 증상이 높아지는 것으로 나타났다. 그러나, 현재연령, 이환기간과 혈당관리 자신감, 전체혈당과의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다.

또한 HbA_{1C}와 BMI($r=.580$)가 정적 상관관계를 가지고 있어서 HbA_{1C}가 증가할수록 BMI가 증가하는 것으로 나타났다. 초경연령과 월경증상($r=.550$)과 정적 상관관계에 있었는데 즉, 초경연령이 늦을수록 월경기간동안 경험하는 증상이 많아지는 것이다.

월경기간 혈당과 비월경기간 혈당($r=.789$), 전체혈당($r=.804$)과는 정적 상관관계를 보였는데, 이는 월경기간의 혈당이 높을수록 평상시에도 혈당이 높은 것이다.

<표 11> 일반적 특성, 월경관련특성과 혈당의 변화의 관계

	현재연령	이환기간	HbA _{1c}	C-pep	BMI	초경연령	집중력 저하	행동의 변화	통증	부정적 정서	자율신경계 반응	수분축적	월경경험	당뇨캠프참 가횟수	혈당관리 자신감	월경기간 혈당	비월경 기간혈당	전체 혈당
현재연령	1.000																	
이환기간	.999 (.000*)																	
HbA _{1c}	.441 (.015*)	.448 (.013*)																
C-pep	-.071 (.710)	-.084 (.657)	.032 (.867)															
BMI	.558 (.002*)	.561 (.002*)	.417 (.024*)	.008 (.969)														
초경연령	.788 (.000*)	.788 (.000*)	.288 (.123)	-.099 (.604)	.219 (.255)													
집중력 저하	.264 (.158)	.246 (.190)	.147 (.438)	.076 (.688)	.337 (.068)													
행동의 변화	.537 (.002*)	.525 (.003*)	.353 (.056)	.269 (.151)	.462 (.010*)	.597 (.000*)												
통증	.360 (.051*)	.351 (.057)	.354 (.055)	.044 (.816)	.145 (.454)	.295 (.114)	.390 (.033*)											
부정적 정서	.432 (.017*)	.416 (.022*)	.266 (.155)	.382 (.037*)	.109 (.575)	.421 (.020*)	.623 (.000*)	.506 (.004*)										
자율신경계 반응	.437 (.016*)	.427 (.019*)	.353 (.056)	.339 (.067)	.191 (.321)	.420 (.021*)	.564 (.001*)	.639 (.000*)	.674 (.000*)									
수분축적	.451 (.012*)	.436 (.016*)	.183 (.333)	.027 (.888)	.114 (.555)	.341 (.065)	.532 (.002*)	.441 (.008*)	.508 (.015*)	.665 (.004*)								
월경경험	.571 (.001*)	-.078 (.680)	.303 (.104)	.173 (.361)	.236 (.217)	.550 (.002*)	.652 (.000*)	.850 (.000*)	.617 (.000*)	.923 (.000*)	.721 (.000*)	.642 (.000*)						
당뇨캠프 참가횟수	.004 (.985)	-.343 (.093)	-.312 (.129)	-.113 (.591)	-.700 (.976)	.121 (.564)	-.267 (.196)	-.179 (.022*)	-.290 (.393)	-.238 (.253)	.027 (.900)	-.330 (.108)						
혈당관리 자신감	-.090 (.668)	-.217 (.297)	-.105 (.618)	-.254 (.220)	.250 (.239)	.102 (.629)	-.194 (.354)	-.257 (.215)	-.289 (.162)	-.357 (.060)	-.320 (.119)	-.320 (.119)	.322 (.117)					
월경기간 혈당	.342 (.179)	.248 (.338)	.007 (.978)	.014 (.959)	.253 (.327)	.327 (.200)	-.008 (.976)	.278 (.281)	.262 (.162)	-.015 (.954)	.557 (.020*)	.541 (.025*)	.221 (.294)	-.010 (.969)	-.033 (.903)			
비월경기간 혈당	.032 (.903)	.135 (.606)	-.115 (.659)	-.128 (.625)	.027 (.918)	.088 (.737)	.120 (.647)	-.024 (.928)	.222 (.391)	-.126 (.629)	.457 (.065)	.532 (.028*)	.044 (.865)	.266 (.320)	-.076 (.781)	.789 (.000*)		
전체혈당	.088 (.736)	.066 (.801)	-.077 (.768)	-.138 (.599)	.096 (.714)	.128 (.625)	.053 (.839)	.056 (.830)	.319 (.213)	-.150 (.564)	.479 (.051)	.473 (.055)	.078 (.767)	.173 (.522)	-.047 (.862)	.804 (.000*)	.975 (.000*)	1.00

V. 논의

본 연구는 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경증상과 월경중 혈당변화를 조사한 연구로 당뇨병 청소년들의 월경과 관련된 자기관리프로그램 개발을 위한 기초자료를 제공하기 위하여 실시되었다. 당뇨병 청소년들의 질병관련특성과 월경증상과 대처방법, 월경중 혈당변화를 알아보았다. 주요 연구결과를 중심으로 논의하면 다음과 같다.

1. 인슐린의존성 당뇨병과 관련된 월경특성

대상자들이 당뇨를 진단받은 평균연령은 8.0세로 이는 인슐린의존성당뇨병을 가진 여성과 일반여성의 월경주기의 차이점에 대해 연구한 Strotmeyer, et al.(2003)의 당뇨발병 평균연령 8.1세와 유사하다. 그러나, 인슐린의존성 당뇨를 가진 여성의 월경특성에 대해 연구한 Yeshaya, et al.(1995)의 당뇨발병 평균연령이 사춘기인 11.5세와는 다른 결과를 보여준다. 일반적으로 인슐린의존성당뇨병은 사춘기 연령인 10-14세에 가장 많이 발병되며, 그 다음으로 5-9세 연령의 초등학교 입학전후에 많이 발병된다(김덕희, 1997)고 한다. 본 연구에서 발병연령이 낮은 것은 대상자의 발병연령의 범위가 13개월에서 14.75세로 범위가 넓기 때문인 것으로 생각된다.

초경연령은 12.9세로 인슐린의존성 당뇨병을 가진 여성을 대상으로 한 다른 연구의 13세(Schroeder, et al., 2000), 12.9세(Adcock, et al., 1994), 13.5세(Yeshaya, et al, 2000)와 비슷한 연령이며, 우리나라 중고생을 대상으로 한 초경연령 12.7세와도 유사하다(김승룡 외, 1999). 그러나, 인슐린의존성당뇨를 가진 여성이 당뇨가 없는 여성에 비해 거의 1년 초경을 늦게 경험(Strotmeyer, et al., 2003)하며, 특히 10세 이전에 당뇨로 진단받은 여성이 당뇨가 없는 여성보다 월경이 1년 늦게 시작(KJER, et al, 1992)한다는 결과와는 다른 양상을 보이고 있다.

본 연구에서도 월경이 불규칙한 군이 11명, 월경이 규칙적인 군이 6명으로 불규칙한 군이 더 많았으며, 월경이 불규칙한 군이 통계적으로 유의하게 초경연령이 1.1세 높았다($p=0.03$). 또한, 통계적으로 유의하지는 않았지만 월경이 불규칙한 군이 당뇨이환기간과 현재연령이 평균적으로 1.2년 길었고, HbA_{1c}가 0.7% 정도와 평균혈당이 10 mg/dl 정도 낮았다. 이것은 불규칙한 군이 혈당조절(HbA_{1c})이 더 불량하였다는 Adcock, et al.(1994)의 연구와는 다른 결과이다. 그러나, 이는 월경주기가 규칙적으로 되는데에는 초경이 시작하고 약 1년 정도의 시간이 경과해야하므로 이것은 연령이 낮은 군이 초경을 시작한지 얼마 되지 않았고, 청소년 초기까지는 아직 부모에 의해 혈당관리가 이루어지고 있는 경우가 많아 이런 결과가 나온 것으로 생각해볼 수 있겠다.

월경기간은 6.0일로 우리나라 중고생을 대상으로 한 월경기간 6.1일(김승룡 외, 1999)과 유사했다. 또한, 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년은 전체의 63.3%가 월경증상이 반복적으로 월경 때마다 나타나지만, 스트레스가 있는 경우 증상이 악화된다는 응답은 33.3%로 관련성이 적은 것으로 나타났다. 월경증상이 있을 때 사용하는 대처방법은 배를 따뜻하게 한다와 진통제를 복용한다가 가장 많았으며, 또한 통계적으로 유의하게 효과가 있는 것으로 나타났다. 월경통을 호소하는 여성들은 일상적으로 진통제나 진정제를 복용하고 복부찜질과 휴식 등으로 월경통의 증상을 감소시키고 있다(김영희, 이인숙, 2002; 정미경, 1999)는 국내 연구결과와 유사했다.

특별히, 진통제 사용에 있어서는 전체의 60%가 진통제를 복용한 경험이 있었는데, 이는 국내에서는 월경통을 호소하는 10대 후반 여고생중 27-40%가 반복적으로 약물을 복용하고 있는 실정(전은미, 2003)과 비슷하다고 볼 수 있겠다. 사용했던 진통제는 주로 집에 있거나 어머니가 주는 것을 먹는 경우가 36.7%로 가장 많았으며, 그밖에 학교 보건실에서 권유하거나 광고를 통해 복용하는 경우가 대부분이었으며 병원에서 처방받은 경우는 단 1건에 불과하였다. 또한, 사용했던 진통제의 이름을 모르는 경우도 전체의 16.7%나 되었으며, 월경통이 극심하여도 진통제로 인한 혈당상승을 염려하여 진통제복용을 하지 않았던 경우도 있어 월경과 관련된 진통제 사용에 대한 교육이 절실히 필요하다고 생각된다.

그동안의 연구결과를 살펴보면 일반적으로 인슐린의존성 당뇨를 가진 젊은 여성이 당뇨가 없는 여성에 비해 월경불규칙을 경험할 위험성이 높다(KJAEER, et al, 1992; Griffin, et al. 1994; Yeshaya, et al, 1994)고 하며, 특히 HbA_{1c}가 상승함에 따라 월경장애가 정적관계로 증가한다(Schroeder, et al., 1994)고 한다. 본 연구에서도 월경장애를 경험한 경우가 15명으로 전체의 50%를 차지하고 있었다. 그 중 빈발월경 3명으로 10%, 희발월경 9명으로 30%이고, 이 두 가지 모두를 경험한 경우가 3명으로 10%를 차지한다. 이것은 1형 당뇨의 54%가 불규칙 주기 또는 이차성 무월경을 가지고 있다는 결과(Adcock, et al., 1994)와도 유사하며, 우리나라 일반 여중고생을 대상으로 한 조사에서 불규칙한 월경의 빈도가 28.2%(김승룡 외, 1999)라는 결과와 비교해 볼 때 인슐린의존성 당뇨를 가진 청소년이 월경이 불규칙하다는 선행연구와 일치한다.

또한, 월경장애 중에서도 희발월경이 많았는데 본 연구에서도 전체의 30%가 희발월경을 경험했으며, 이는 선행연구(Schroeder, et al., 2000)와도 일치한다. 이는 1형 당뇨병의 경우, 특히 혈당조절이 잘 되지 않을 때, 정상적인 시상하부-뇌하수체-황체화(hypothalamic-pituitary-gonadal) 기능을 방해하여 월경주기와 다른 생식 결과에 영향을 주는 것(Strotmeyer, et al., 2003)으로 생각할 수 있겠다.

그러나, 월경과 관련해서 대상자들은 월경기간동안 혈당의 변화와 월경기간에 대해서는 인지하고 있지만, 월경주기에 대해서는 명확히 인지하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 이는 월경주기장애와 관련되는 희발월경이나 빈발월경에 대한 인식을 어렵게 할 수 있어 이에 대한 교육이 필요하다고 생각된다. 또한 인슐린의존성 당뇨병 환자를 대상으로 한 연구에서 무월경이 길어지면서 무배란성 무월경을 야기하게 되고 이로 인해 정상여성에 비해 임신이 잘 안되고, 임신이 되어도 사산할 확률이 높다(Strotmeyer, et al., 2003)고 한다. 이렇게 월경장애는 여성의 생식기능과 일상생활에 영향을 미치게 되므로 무관심하거나 경시하지 않는 것이 장기적인 부작용을 예방하는 길이며(여성건강간호교과연구회편, 2003), 이에 대한 청소년 자신과 부모, 의료진의 관심을 높이기 위한 임상에서의 교육프로그램의 개발과 교육이 절실히 필요하다고 생각된다.

2. 월경기간동안 혈당의 변화

인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년은 월경기간동안 평균 133.5mg/dl, 비월경기간동안 평균 119.3mg/dl으로 월경기간동안 비월경기간 동안보다 약 15mg/dl 높았고, 월경기간과 비월경기간 동안 혈당에 통계적으로 의미있는 차이가 있는 것으로 나타났다(p=.039). 이는 88명 여성 중 44%가 월경과 관련된 대사조절문제를 경험했다는 보고(Lundman, et al., 1988)와 비월경기간과 비교해 월경기간동안 혈당의 큰 차이는 없었으나 추가로 맞는 인슐린의 양은 증가하였다(Lundman, et al., 1993)는 선행연구와 유사한 결과이다.

현재 인슐린을 투여하고 있는 당뇨환자는 80-120mg/dl 정도의 혈당유지를 목표로 하고 있다. 그런데, 비월경기간동안 가까스로 120mg/dl 정도로 유지하던 혈당이 월경이 시작되면서 130mg/dl을 초과하는 것은 월경기간동안 혈당관리가 어렵다는 것을 의미한다고 볼 수 있겠다.

월경동안 주관적으로 인식한 혈당의 변화에 대해서는 혈당의 변화가 없다는 응답이 7명(23.3%), 혈당의 변화가 있는 응답이 14명(46.7%), 잘 모르겠다는 응답이 9명(30%)이었고, 실제로 공복혈당기록을 받아서 분석해 본 결과 월경동안 혈당의 변화에 대해서는 대상자들이 인지하고 있었다. 혈당의 변화가 있는 경우 먹는 양으로 조절한다는 응답이 6명, 인슐린 양으로 조절한다는 응답이 8명이었으며, 인슐린 양 조절에 대해서는 주로 당뇨캠프를 통해서 교육을 받았다고 대답했으나 교육을 받은 적이 없다고 응답한 경우도 다수 있었다.

또한 월경기간동안 혈당의 변화가 있는 군과 없는 군으로 나누어 분석해보았을 때, 통계적으로는 의미있는 차이는 없었지만, 월경기간동안 혈당의 변화가 있는 군이 혈당의 변화가 없는 군에 비해 혈당관리 자신감이 3점 척도에서 약 0.8점 정도 높고, HbA_{1c}도 약 1.3% 낮아 실제로는 월경기간동안 혈당변화가 있는 군이 오히려 혈당관리가 잘 되고 있는 것을 알 수 있었다. 이는 월경기간동안 혈당의 변화가 없는 군의 경우 이미 기본적인 혈당이 높아져 있는 상태이기 때문에 작은 혈당의 변화는 인식하지 못하는 상태일 가능성이 있다고 해석할 수 있다.

10세 이전에 진단받은 군과 10세 이후에 진단받은 군으로 나누어 분석해보았을 때, 초경연령과 HbA_{1c}는 동질했다. 통계적으로 의미있는 결과는 아니었지만 10세 이후에 진단받은 군이 현재 연령이 약 1.1세 많았고, 월경기간 혈당이 약 20 mg/dl 더 높았고, 월경증상도 약 11점 높았다. 이것은 10세 이후에 당뇨를 진단받은 군이 10세 이전에 당뇨를 진단받은 군에 비해 특히 월경동안 혈당이 높게 유지되고, 월경과 관련된 불편감도 많은 것을 의미한다고 할 수 있겠다. 또한, 상관관계분석에서도 연령이 높아짐에 따라 전체 월경증상도 많아지고, 당뇨이환기간이 길어짐에 따라 특히 월경기간 중 행동의 변화, 부정적 정서, 자율신경계 반응, 수분축적 증상이 높아지는 정적 상관관계가 나타났고, 월경기간의 혈당이 높으면, 평상시에도 혈당이 높은 것이 나타나 이를 뒷받침하고 있다.

3. 연구의 제한점

본 연구는 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경증상과 월경기간중 혈당변화를 조사하는 연구로서 조사연구로는 대상자 수가 적었다. 또한, 혈당분석에서 대상자의 일상생활의 사건들을 연결시켜 분석하지 못했다. 아픈 날, 수학여행, 운동회, 과식한 날 등의 사건들을 함께 분석했으면 월경과 관련된 혈당의 일정한 규칙을 발견할 수 있었을 것으로 생각된다.

VI. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경증상과 월경기간중 혈당 변화를 조사하는 연구이다.

자료수집 기간은 2004년 3월 26일부터 2004년 5월 28일까지 약 2개월이었다. 본 연구의 대상자는 Y대학 부속병원 당뇨클리닉에 등록되어 인슐린의존성 당뇨병으로 진단된 만 10 - 19세의 청소년이다.

자료수집은 일반적 특성과 질병관련 특성에 대한 질문과 Moos(1968)의 월경불편감(Menstrual Distress Questionnaire)도구를 연구자가 수정·보완한 설문지로 당뇨병센터 외래와 전화를 이용해 자료수집하였다. 대상자의 혈당 측정은 면담을 시작한 다음날부터 월경을 2회 경험한 날까지 매일 아침 공복혈당을 자가측정하였다. 설문지는 총 30명이 응답하였으며, 혈당측정은 총 17명의 자료를 수집하여 분석대상으로 하였다.

자료분석은 SPSS 11.0 windows 프로그램을 이용하여 평균과 표준편차, Wilcoxon Signed-Rank test, Mann-Whitney U test, Spearman correlation coefficient를 이용해 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 대상자의 연령은 평균 15.5세였고, 당뇨를 진단받았던 연령은 평균 8.0세로 13개월에서 14.75세까지 다양하게 분포하고 있었다.

2. 대상자의 초경연령은 평균 12.9세였고, 월경기간은 평균 6.0일이며, 월경장애를 경험했던 대상자가 15명으로 전체의 50%이었다.

월경증상은 총점평균 170점 만점에 49.1점으로 가벼웠다. 월경 때마다 증상이 반복되는 경우가 19명(63.3%)이었고, 스트레스와 월경증상의 관련성은 스트레스와 증상이 무관하다는 응답이 20명(67.7%)으로 더 많았다.

3. 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경증상 대처방법은 월경 중에 배를 따뜻하게 한다, 진통제를 복용한다, 헐렁한 편한 옷을 착용한다, 참고 잔다의 순서로 대처방법을 이용한 경험이 있었다. 특히 진통제 사용은 전체의 60%가 사용경험이 있으며, 1회 용량이 1.02알이었다. 진통제는 광고를 통해서가 3명(10.0%), 학교 보건실을 통해서가 4명(13.3%), 집에 있는 진통제를 이용하거나 어머니 또는 약국의 권유에 의해서가 11명(36.7%)이었으며, 전혀 사용하지 않는 경우도 12명(40.00%)이었다.

4. 월경기간과 비월경기간 동안의 혈당에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p=.039$). 월경기간동안의 평균혈당은 133.5 mg/dl이고, 비월경기간동안 평균혈당은 119.3 mg/dl이며, 전체혈당은 122.5 mg/dl으로 나타나 월경기간동안의 혈당이 비월경기간에 비해 14.2 mg/dl 정도 혈당이 높은 것으로 나타났다. 또한, 월경기간동안 주관적으로 인지한 혈당의 변화와 실제 혈당의 변화($Z= -.58, p= .56$), 주관적으로 인지한 월경기간과 실제 월경기간에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($Z= -1.37, p= .19$). 또한 주관적으로 인지한 월경주기와 실제 월경주기에는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($Z= -2.50, p= .012$).

5. 월경이 규칙적인 군과 월경이 불규칙적인 군의 초경연령은 월경이 규칙적인 군과 불규칙적인 군의 유의한 차이가 있었고($p=.03$), 불규칙한 월경군이 규칙적인 월경군보다 초경이 약 1.1세 늦게 시작되었다. 그러나, 연령, 이환기간, BMI, C-Pep, HbA_{1C}, 평균혈당에는 유의한 차이가 없었다.

당뇨진단시기에 따라 10세 이전에 진단받은 군이 9명이고, 10세 이후에 진단받은 군이 8명 이었으며, 현재 연령, 초경연령, BMI, C-Pep, HbA_{1C}, 월경기간혈당, 비월경기간혈당, 전체혈당, 월경경험 모두 유의한 차이는 없었다.

또한 초경연령과 월경증상($r=.550$)과 정적 상관관계에 있었는데, 이는 초경연령이 증가할수록 월경기간동안 경험하는 증상이 많아지는 것으로 나타났으며, 월경기간 혈당과 비월경기간 혈당($r=.789$), 전체혈당($r=.804$)과는 정적 상관관계를 보였는데, 이는 월경기간의 혈당이 높을수록 평상시에도 혈당이 높은 것을 의미한다.

결론적으로 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년은 월경기간동안의 혈당이 비월경기간에 비해 통계적으로 유의하게 높으며, 평상시 혈당이 높을수록 월경기간에도 혈당이 높은 것으로 나타났다. 월경이 불규칙한 군이 초경연령이 늦고, 초경연령이 늦어질수록 월경증상을 더 많이 경험하는 것으로 나타났다. 또한, 자신의 월경주기를 인식하지 못하는 대상자가 많았고, 빈발월경 및 희발월경 등의 월경장애를 경험했던 대상자가 많았다. 이에 따라 월경과 관련한 증상과 대처방법, 혈당 조절에 대한 자기관리프로그램 개발이 필요하다고 생각한다.

2, 제언

본 연구의 결과를 토대로 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년을 대상으로 하는 추후연구에 대해 다음과 같이 제언하고자 한다.

1. 보다 많은 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년을 대상으로 월경증상과 혈당 변화에 대한 반복연구가 필요하다. 추후연구에서는 철저하게 먹는 양과 인슐린주사량, 혈당을 기록하고, 수련회 등의 일정을 함께 적을 수 있는 일기 형식의 기록지를 이용해 분석하는 것이 필요하다고 생각한다.

2. 본 연구를 토대로 인슐린의존성 당뇨병을 가진 청소년의 월경주기, 증상, 구체적인 대처방법, 진통제 사용, 혈당관리 등이 포함된 월경과 관련된 자기관리프로그램이 개발되어 환자교육에 이용되는 것이 필요하다고 생각한다.

참고문헌

- 김덕희(1997). 만성질환을 가진 청소년기 아동의 건강관리. *간호학탐구*, 6(2), 9-24.
- 김미영, 정문숙, 정귀애(2000). 여고생이 호소하는 월경곤란증 정도 및 대처방안. *여성건강간호학회지*, 6(3), 413-426.
- 김승룡, 조상현, 황윤영, 조수현, 김기돈(1998). 사춘기여학생의 월경에 관한 연구: 1988년과 1998년의 비교. *대한산부인과학회지*, 42(9).
- 김영희, 이인숙 (2002). 일 대학 간호과 여학생의 월경곤란증. *여성건강간호학회지*, 8(1), 85-95
- 김정은(1995). *Triangulation* 방법을 이용한 월경전후기 불편감에 대한 연구. 박사학위논문, 서울대학교, 서울.
- 대한산부인과학회(1997). *산과학 제 3판*. 서울: 도서출판 칼빈서적.
- 문형로(1991). *소아당뇨병의 생리적 조절*. 서울: 대광문화사.
- 박경은, 이성은(2001). 여대생의 월경전증후군과 월경에 대한 태도에 관한 연구. *여성건강간호학회지*, 7(3), 359-372.
- 박영주(1999). 여성의 연령과 월경전후기 증상정도 및 유형에 관한 연구. *여성건강간호학회지*, 5(2), 145-156.
- 신현숙(1999). *인슐린의존성 당뇨병 청소년의 자기관리훈련 프로그램의 개발*. 석사학위논문. 연세대학교, 서울.
- 신재철, 이찬, 오민정, 김탁, 문준, 구병삼, 홍명호, 박영주(1996). 한국 10대 여성의 초경에 관한 연구. *대한산부인과학회지*, 39(5), 865-879.
- 신찬수, 양세원, 오탈근, 박경수, 김성연, 조보연, 이홍규, 고창순(1994). 소아에서 발생한 인슐린의존성당뇨병의 임상적 특성. *당뇨병*, 18(4), 314-321.
- 여성건강간호교과연구회편(2003). *제5판 모성간호학 여성건강간호학 II*. 서울: 수문사.
- 유재홍(1996). 소아에서 인슐린의존성 당뇨병의 임상적 고찰. *충남의대잡지*, 23(2), 265-274.
- 유재홍(2000). The Roles of Sex hormone in Pubertal Growth. *대한소아내분비학회지*,

- 5(1), 1-6.
- 임숙자, 김명화, 한혜경(1993). 당뇨병 : 생리, 영양대사 및 치료. *식물자원연구지*, 1, 63-95.
- 전은미(2003). 일부 여대생의 월경증상 · 대처방법 · 증상완화정도에 관한 연구. *여성건강간호학회지*, 9(2), 161-169.
- 정미경 (1999). *여고생의 월경지식, 태도, 증상 및 대처에 관한 연구*. 석사학위논문. 이화여자대학교, 서울.
- 정소정(2000). Metabolic Effects of Growth Hormone. *대한소아내분비학회지*, 5(1), 23-27.
- 정향미, 김이순(2004). 청소년의 월경곤란증과 영향요인. *아동간호학회지*, 10(2), 196-204.
- 조경순(2002). 일 대학 여대생의 월경전기 증후군과 자동적 사고, 완벽성과의 관계. *성인간호학회지*, 14(1), 144-153.
- 최성희, 김현옥(2001). 구조화된 간호중재프로그램이 여중생의 월경곤란증 완화에 미치는 영향. *한국학교보건학회지*, 14(1), 145-160.
- 홍창의 외(2001). *소아과학*. 서울: 대한교과서 주식회사.
- Adcock, C.J., Perry, L.A., Lindsell, D.R.M., Taylor, A.M., Holly, J.M.P., Jones, J., & Dunger D.B.(1994). Menstrual Irregularities are more Common in Adolescents with Type 1 Diabetes : Association with Poor Glycaemic Control and Weight Gain. *Diabetic Medicine*, 11, 465-470.
- DCCT Research Group. Diabetes Control and Complications Trial(DCCT): design and methodological considerations for the feasibility phase. *Diabetes*, 35, 530-545.
- Dorman, J.S., Steenkiste, A.R., Foley, T.P., Strotmeyer, E.S., Burke, J.P., Kuller, L.H., Kwoh, C.K.(2001). Menopause in Type 1 Diabetic Women - Is it Premature?. *Diabetes*, 50(8), 1857-1862.
- Halldin, M.U., Tylleskar. K., Haagenast. L., Tuvemo.T., Gustafsson.J.(1998). Is growth hormone hypersecretion in diabetic adolescent girls also a daytime

- problem?. *Clinical Endocrinology*, 48, 785-794.
- Griffin, M.L., South, S.A., Yankov, V.I., Booth, R.A., Asplin, C.M., Veldhuis, J.D., & Evans, W.S.(1994). Insulin-dependent Diabetes Mellitus and Menstrual Dysfunction. *Annals Medicine*, 26, 331-340.
- KJER, K., Hagen, C., SANDØ, S. H., & ESHØJ, O.(1992). Epidemiology of Menarche and Menstrual Disturbances in an Unselected Group of Women with Insulin-Dependent Diabetes Mellitus Compared to Controls. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 75(2), 524-529.
- Lundman, B., Asplund, K., & Norberg, A.(1994). Metabolic control, food intake and mood during the menstrual cycle in patients with insulin-dependent diabetes. *International Journal of Nursing Standard*, 31(4), 391-401.
- Lundman, B., Asplund, K., & Norberg, A.(1988). Emotions and attitudes in insulin-dependent diabetes. Relations to metabolic control. *Scandinavian Journal of Caring Science*, 2, 103-111.
- Schroeder, B., Hertweck, S. P., Sanfilippo, J.S., & Foster, M. B.(2000). Correlation Between Glycemic Control and Menstruation in Diabetic Adolescent. *The Journal of Reproductive Medicine*, 45(1), 1-5.
- Strotmeyer, E.S., Begra, S.L., Steenkiste, A.R., Dorman, J.S., & Foley, T.P.(2003). Menstrual Cycle Differences Between Women With Type 1 Diabetes and Women Without Diabetes. *Diabetes Care*, 26(4), 1016-1021.
- Yeshaya, A., Orvieto, R., Dicker, D., Karp, M., & Ben-Rafael, Z.(1995). Menstrual Characteristics of Women Suffering from Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *International Journal of Fertilization*, 40(5), 269-273.

ABSTRACT

Menstrual symptoms and Changes in Blood sugar level and distress symptoms during menstrual period of Type I DM adolescents

Yoo, Hyun Jung
Department of Nursing
The Graduate School
Yonsei University

Type I DM is chronic disease to control diabetes with inject Insulin its who;e life. Especially Adolescents can experience blood suger level control problem during menstrual period. But, It is little interested in menstrual symptom in Type I DM. Because, Type I DM population is small, better interested in insulin and blood suger level control and menstrual disorder is mainstream.

The main purpose of this study was to investigate menstrual symptom and to change blood suger level in type I DM adolescents. This study was descriptive study in terms of design. Data were collected form March 26 to May 28, 2004. The participants in this study were adolescents from 10 to 19 with type I DM who did not have any other disease and experience menstruation in the DM center in Y university hospitals located in Seoul, Korea. The tools used in the study were a questionnaire on symptom experience in type I DM developed by the researcher, Menstrual Distress

Questionnaire by Moos. It was 30 adolescents to answer questionnaire and 17 of them were examined to glucose level by self.

The data collected was analyzed by the SPSS 11.0 program using mean and standard deviation, Wilcoxon Signed-Rank test, Mann-Whitney U test, and Pearson correlation coefficients. The results of this study are as follow.

1. The mean age was 15.5 years, diabetes onset was 8.0 years in type I DM adolescents.

2. The mean age at menarche was 12.9 years. menstrual period was 6 days, and Menstrual disturbances, such as oligomenorrhea, amenorrhea, and polymenorrhea, experienced in 50% of the Adolescent. The point of Menstrual Distress Questionnaire by Moos was 49.1.

3. Coping methode of menstruation were to keep warm abdomen, take analgesic, and dress loosely, sleep with patient. Also one dosage is 1.02 tablets, it was introduced by school nurse, mother, and it was 40% who did not use analgesic.

4. There was significant correlation in menstrual period and non-menstrual period. The mean blood suger level was 133.5 mg/dℓ in menstrual period and 119.3 mg/dℓ in non-menstrual period. So menstrual period was 14.2 mg/dℓ higher than non-menstrual period. it was significant menstrual cycle.

5. Menarche was significant to regular menstrual cycles. Irregular cycle was delayed 1.1 years. But age, duration, BMI, C-Pep, HbA_{1C}, and mean suger level were not significant.

It was comparison to menstrual control and non-menstrual control. and it

means the higher menstrual metabolic control, the higher non-menstrual.

In summary, Type I DM adolescent was significant higher menstrual diabetes control than non-menstrual period and was not recognized their menstrual cycle. It was a lot of experiencing menstrual disorder such as oligomenorrhea, amenorrhea, and polymenorrhea. Therefore we need to develop self- management program according to glucose control, symptom and coping methode menstruation.

Key word : Type I DM, adolescent, menstruation, glucose control

<부록>

안녕하십니까?

저는 연세대학교 대학원에 재학중인 학생입니다.

이 설문지는 여러분들이 월경 때마다 어떤 증상을 경험하고 있는지 확인하기 위하여 작성된 것입니다.

어느 문항도 옳거나 틀린 답이 있는 것이 아니므로 자세히 읽고 본인의 생각을 솔직하고 정확하게 표시하여 주십시오.

이 설문지는 무기명으로 처리되어서 연구자를 제외하고는

아무도 이름을 알지 못할 것이며, 연구를 위해서만 사용될 것입니다.

여기에서 나온 결과는 당노를 가진 청소년들의

월경과 관련된 혈당관리 프로그램 개발에 도움이 될 것으로 믿습니다.

감사합니다.

연구자 유현정 드림

♡월경과 관련된 일반적인 질문입니다♡

1. 처음 월경을 한 것은 언제입니까? 만_____세

2. 본인의 평균 월경주기, 즉 월경 시작 첫날에서 다음 월경 시작 전날까지의 기간은 보통 며칠입니까? _____일

3. 지난 1년동안 본인의 월경주기의 규칙성은 어떠합니까? ()
 - ① 대부분 ± 5일에서 차이가 있었으며, 매우 규칙적이다.
 - ② 10일 이상 차이가 있으며, 비교적 규칙적이다.
 - ③ 아주 불규칙적이었다.

4. 본인의 평균 월경기간(출혈기간)은 며칠입니까? _____일

5. 월경기간동안 생리대는 얼마나 자주 바꿉니까(월경(출혈)량이 가장 많은 날을 기준으로)? ()
 - ① 하루에 2-3개
 - ② 하루에 4-5개
 - ③ 하루에 6-7개
 - ④ 하루에 8-9개

6. 월경전이나 월경중에 본인이 경험하는 불편감은 어느 정도입니까? 가장 약한 것이 1번, 가장 심한 것이 5번이라고 한다면 당신은 몇 번에 속한다고 생각합니까? ()

	1	2	3	4	5
	거의없음	그냥	약을	약을 먹어도	매우 심해
		참을만하다.	먹어야	불편하다.	약을 먹어도
			한다.		불편하다.

7. 혹시 월경불순을 경험한 적이 있습니까?
(예. 한달에 2회 월경, 월경을 한, 두 번 건너뛴)

11. 다른 친구들과 비교해서 본인의 증상이 어떻다고 생각합니까? ()

- ① 증상이 약하다.
- ② 보통이다.
- ③ 증상이 더 심하다.

♡월경과 관련된 증상이 있을 때 대처하는 방법입니다♡

1.. 혹시 위에서 체크한 월경과 관련된 증상이 있을 경우 어떻게 합니까? 그렇게 하면 얼마나 효과가 있습니까? 다음의 표에서 체크해주시시오.

	시행한 적이 있다	효과		
		효과가 거의 없다	때때로 효과가 있다	거의 항상 효과가 있다
1. 배를 따뜻하게 한다 (더운물 주머니 대기, 손으로 문지르기, 신체보온)				
2. 가벼운 운동(맨손체조)				
3. 진통제 복용				
4. 소화제 복용				
5. 변비약 복용				
6. 참고잔다(수면)				
식이조절	7. 평소보다 많이 먹는다			
	8. 평소보다 적게 먹는다			
9. 헐렁한 편한 옷을 입는다				
10. 말수를 줄임				
11. 기타 사용하는 다른 방법				

2. (혹시 진통제를 사용하였다면)

어떤 약을 사용합니까? 약이름 _____,

1회 용량 _____

주로 먹는 때는 언제입니까? ()

- ① 월경 시작 하루 전 ② 월경 중

3. 어떻게 그 약을 알게 되었습니까? ()

- ① 친구가 먹는 것을 보고
- ② 광고를 보고
- ③ 병원에서 권유
- ④ 보건실에서 받아서
- ⑤ 기타 _____

♡월경기간 전후의 혈당변화에 관련된 질문입니다♡

1. 월경전, 월경동안, 그리고 월경이 끝난 직후의 혈당이 평소 혈당과 다른니까? ()

- ① 같다
- ② 다르다
- ③ 잘 모르겠다

2. 다르다면 어떻게 다른니까?

월경 7일전 - 월경직전 :

월경기간동안 :

월경이 끝난 후 :

3. 혈당의 변화를 신체적으로 어떻게 느끼는지 설명해주시시오.

4. 월경을 하면서 혈당의 변화가 있을 경우 어떤 방법으로 대처합니까? ()

- ① 고혈당일 경우, 먹는 양을 줄인다.
- ② 고혈당일 경우, 인슐린 주사량을 늘린다.
- ③ 저혈당일 경우, 단당류(사탕, 초콜릿 등)를 먹는다
- ④ 저혈당일 경우, 인슐린 주사량을 평소보다 줄인다.
- ⑤ 기타 _____

5. 인슐린 량을 조절한다면 어떤 약을 사용하여, 어떻게 조절합니까?

6. 혹시 인슐린 조절과 관련된 교육을 받은 적이 있습니까?

① 교육 받은 적 없다

② 교육을 받은 적 있다 (언제? _____, 어디서? _____)

7. 평소의 혈당관리(식이조절, 운동 등..)를 잘하고 있다고 생각하십니까?

① 잘하고 있다.

② 보통이다.

③ 잘 못하고 있다.

8. 혹시, 당뇨캠프에 참가해셨다면, 참가횟수는 몇 번이나 됩니까?

_____회

♡일반적 특성에 관한 질문지♡

이름: _____ 휴대폰 번호 또는 집전화번호 _____

생년월일: _____ 학년 _____

당뇨 진단받을 때 나이: _____

현재 사용하는 인슐린 종류와 양: _____

입원경험: 예 _____ 아니오 _____

입원횟수 _____ 시기 _____ 이유 _____

키: _____ 몸무게 _____