

## 제2형 당뇨병환자에서 인슐린 치료 시작에 대한 저항성 조사

가톨릭대학교 의과대학 내분비대사내과, 홍익 병원<sup>1</sup>, 노성갑 내과<sup>2</sup>, 서 내과<sup>3</sup>, 윤석중 내과<sup>4</sup>, 이관우 내과<sup>5</sup>, 이호재 내과<sup>6</sup>, 하나의원<sup>7</sup>, 건양대 병원<sup>8</sup>홍순화 · 김미진<sup>1</sup> · 노성갑<sup>2</sup> · 서대원<sup>3</sup> · 윤석중<sup>4</sup> · 이관우<sup>5</sup> · 이호재<sup>6</sup> · 정양수<sup>7</sup> · 정홍량<sup>8</sup> · 권혁상 · 차봉연  
손호영 · 윤건호

## A Study on Resistance in Type 2 Diabetic Patient Against Commencement of Insulin Treatment

Sun Hwa Hong, Mi Jin Kim<sup>1</sup>, Sung Gab Noh<sup>2</sup>, Dae Won Suh<sup>3</sup>, Suk Jung Youn<sup>4</sup>, Kwan Woo Lee<sup>5</sup>, Ho Chae Lee<sup>6</sup>,  
Yang Soo Chung<sup>7</sup>, Hong Ryang Chung<sup>8</sup>, Hyuk Sang Kwon, Bong Yun Cha, Ho Young Son, Kun Ho Yoon*Department of Internal Medicine, The Catholic University of Korea; Hong Ik Hospital<sup>1</sup>; Noh Medical Clinic<sup>2</sup>; Suh Medical Clinic<sup>3</sup>;  
Youn Medical Clinic<sup>4</sup>; Lee Kwan Woo Medical Clinic<sup>5</sup>; Lee Medical Clinic<sup>6</sup>; Hana Medical Clinic<sup>7</sup>; and  
Konyang University Hospital<sup>8</sup>***Abstract****Background:** To achieve tight glycemic control in the poorly controlled type 2 diabetic patients with oral hypoglycemic agent, it maybe beneficial to initiate insulin treatment at the early stage. Many patients with type 2 diabetes are often reluctant to begin insulin therapy despite poor glycemic control with oral hypoglycemic agents, this little known phenomenon, often termed 'psychological insulin resistance (PIR)'. This study investigates psychological insulin resistance in Korean patients with type 2 diabetes.**Method:** This study examined a total of 76 type 2 diabetic patients with poor glycemic control during period of April to July 2006. Through questionnaire and telephone survey, total 24 questions were asked about various attitudes on insulin therapy including psychological barriers and patients' acceptance of this treatment. Subjects were asked to allocate points in 5-point scale (from 5 points for 'very true' to 1 point for 'very untrue').**Results:** The means of psychological rejection, injection-related anxiety and fear of insulin side effects such as hypoglycemia and weight gain were  $3.65 \pm 0.92$ ,  $3.17 \pm 0.98$  and  $2.8 \pm 1.02$ , respectively. Unwillingness was common in insulin therapy, 67% of patient rejected or was unwilling to take insulin. Main reasons of patients most frequently endorsed beginning insulin indicate that disease is worsening, permanence (once you start insulin you can never quit) and sense of personal failure. Furthermore, study indicates that patients' reasons for avoiding insulin therapy were mainly psychological rejection, which extended far beyond a simple injection related anxiety.**Conclusion:** PIR was psychological reluctance rather than injection related anxiety. To overcome these psychological barriers to insulin treatment, it is necessary to address appropriate diabetes education including training and counseling with excellent interactive communications between patients and clinicians. (KOREAN DIABETES J 32:269-279, 2008)**Key Words:** Attitude of insulin therapy, Psychological insulin resistance, Type 2 diabetes

## 서 론

제2형 당뇨병의 병태 생리학적 특징은 점차적인 베타 세포 기능의 저하와 인슐린분비의 감소이다<sup>1,2)</sup>. UKPDS 연구에 따르면 처음 진단받은 제2형 당뇨병환자의 인슐린분비능은 정상에 비해 50% 정도로 감소되어 있고, 당뇨병 진단 후 6년이 경과하면 인슐린분비가 정상 25% 정도로 감소하여 당뇨병이 진행될수록 점차적으로 인슐린분비가 감소된다<sup>2)</sup>. 이에 따라 설폰 요소제로 치료 받던 환자의 53%에서 6년 후 인슐린 투여가 필요하였고<sup>3)</sup> 경구 혈당강하제로 혈당 조절이 안 되는 경우 인슐린을 추가함으로써 당화혈색소 7% 미만에 근접한 혈당 조절 효과를 얻을 수 있었다<sup>4-6)</sup>. 따라서 혈당을 이상적으로 관리하고 합병증을 예방하기 위해서 제2형 당뇨병환자에서는 조기 인슐린 치료를 고려해야 한다<sup>7-10)</sup>. 그러나 적절한 때에 인슐린 치료를 시작하지 못하여<sup>11)</sup> 당화혈색소 7% 이상으로 혈당 조절이 양호하지 않은 당뇨병환자들이 약 60~80%에 이른다<sup>11-13)</sup>.

따라서 경구 혈당 강하제로 혈당 조절이 안 되는 제2형 당뇨병환자에서 조기에 인슐린 치료가 시작되어야 한다. 그러나 인슐린 치료 시작에 대한 거부감 및 부정적 태도 등으로 인슐린 치료가 지연되고 있다. 이러한 인슐린 치료에 대한 부정적 태도 및 저항감을 심리적 인슐린저항성 (psychological insulin resistance, PIR)이라고 명명하고 있으며<sup>14-18)</sup> 이러한 심리적 인슐린저항성으로 인해 인슐린 치료를 거부하는 환자는 약 24~73%로 다양하게 보고하고 있다<sup>18-22)</sup>.

실제 우리나라 임상에서는 환자들의 거부 및 부정적 태도 등으로 인해 인슐린 치료 시작이 지연되는 경우가 흔하게 있지만 국내는 아직까지 이에 대한 조사는 없다.

본 연구에서는 서울에 있는 일차 의료 기관을 방문한 제2형 당뇨병환자들을 대상으로 인슐린 치료 시작에 대한 저항성과 인슐린 치료에 대한 수용도에 대해 조사 하고 고찰해 보고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상 및 조사 방법

2006년 4월부터 10월까지 서울에 위치한 8개 일차 의료 기관을 방문하여 경구 혈당 강하제로 치료 받고 있는 당뇨병환자 중 혈당 조절이 되지 않아 인슐린 치료가 필요한 환자 총 76명을 대상으로 하였다. 조사 방법은 전체 24문항<sup>14-21,23-25)</sup>으로 구성된 설문지 (별첨 1)를 직접 작성하거나 전화 설문을 하는 방법으로 조사하였다. 환자가 직접 설문

지를 작성할 때 도움을 요청하는 경우 간호사가 도와주었고 전화 설문은 한 명의 비의료인이 시행하였다.

### 2. 조사 내용

설문 조사 내용은 대상자의 나이와 성별, 당뇨병 유병기간, 학력과 소득수준, 당뇨병에 대한 지식 정도, 인슐린 치료에 대한 저항성, 인슐린 치료에 대한 수용도에 관련된 총 24문항이었다. 당뇨병에 대한 지식 정도는 당뇨병의 정의와 치료 목적, 당뇨병의 합병증에 대해 객관식 형태로 조사하였다. 인슐린 치료 시작에 대한 저항성은 총 19문항으로 질문하였고, 각 문항에 대해 5점 (매우 그렇다)-4점 (그렇다)-3점 (보통이다)-2점 (그렇지 않다)-1점 (전혀 그렇지 않다)으로 나누어 조사하였다. 인슐린 치료에 대한 저항성은 심리적인 거부감 및 부담감, 인슐린 주사법에 대한 두려움과 불편함, 인슐린 치료에 대한 부작용, 인슐린 치료 외의 다른 치료 대안에 대한 모색, 인슐린 치료에 대한 잘못된 상식 등에 관한 세부 19항목으로 나누어 조사하였다 (별첨 1, Table 2).

인슐린 치료에 대한 수용도는 '인슐린 치료를 절대 하지 않겠다', '경구 혈당 강하제로 도저히 안 될 때까지 미루겠다', '인슐린 치료를 바로 시작하겠다' 중 한가지로 대답하도록 하였고 '인슐린 치료를 절대 하지 않겠다'와 '경구 혈당 강하제로 도저히 안될 때까지 미루겠다'고 대답한 환자의 경우 위에 해당하는 항목 중 자세한 이유를 적도록 하였다.

### 3. 분석 방법

결과는 평균  $\pm$  표준 편차로 표시 하였고 통계 분석은 SPSS program (version 13)을 이용하여 요인 분석을 시행하였다. 환자 특성에 따른 인슐린저항성의 차이는 t-test와 ANOVA test로 검증하였고 환자 특성에 따른 인슐린수용도 차이는 t-test와 chi-squaretest로 검증하였으며 통계 결과 유의 수준은  $P$ 값을 0.05 미만으로 하였다.

## 결 과

### 1. 대상 환자의 임상적 특징

총 76명의 제2형 당뇨병환자 중 인슐린 치료가 필요한 환자를 대상으로 하였고, 남자 39명 여자 37명이었으며 연령은 평균  $55 \pm 11$ 세, 당뇨 유병 기간은 평균  $9.3 \pm 5.8$ 년이었다 (Table 1).

**Table 1.** General characteristics of the study subjects (N = 76)

특성	구분	빈도(명)	비율 (%)
성별	남	39	51.3
	여	37	48.7
나이 (세)	≤ 50	18	23.7
	50~60	32	42.1
	≥ 60	25	32.9
	무응답	1	1.3
당뇨유병기간 (년)	≤ 5	19	25
	6~10	23	30.3
	≥ 11	18	23.7
	무응답	16	21.1
소득수준	상/중	35	46.1
	하	18	23.7
	무응답	23	30.3
학력	중졸 이하	20	26.3
	고졸	21	27.6
	대졸 이상	16	21.1
	무응답	19	25

## 2. 당뇨병 지식에 대한 조사

당뇨병의 정의에 대한 조사에서는 ‘인슐린이 부족하거나 인슐린이 우리 몸에서 제대로 작용하지 못하여 혈액 속에 혈당이 증가하여 나타나는 병’이라고 63%에서 대답하였고 ‘완치하지 못하고 평생 관리해야 하는 병’이라고 12%, ‘소변에서 당이 나오는 병’이라고 9%에서 대답하였다. 당뇨병의 치료 목적은 ‘당뇨병 합병증을 예방하거나 또는 합병증 발병을 늦추기 위해서’라고 50%에서, ‘높은 혈당을 정상으로 낮추어 증상을 완화시키기 위해서’는 30%, ‘당뇨병에 의한 고혈당, 고혈압, 고지혈증을 개선하기 위해서’라고 12%, ‘소변에서 당이 나오는 것을 막기 위해서’라고 3%로 대답하여 치료 목적에 대한 정확한 이해는 50%에서 하고 있었다. 당뇨병의 합병증은 당뇨병성 망막병증이 91%로 가장 잘 알려져 있었고 신경병증 족부 궤양, 신증, 협심증 및 심근경색, 중풍이 각각 71%, 63%, 53%, 49%, 38%로 대답하여 미세혈관 합병증에 비해 대혈관 합병증에 대해 적게 알고 있었다.

**Table 2.** The patients' response to insulin therapy

항 목	Mean ± SD (점)	Top 2* (%)	Bottom 2† (%)	분류	Mean ± SD (점)
2.인슐린 치료를 시작하는 것은 당뇨병이 심해졌다는 것을 의미한다	4.24 ± 1.21	84.2	6.6	인슐린 치료에 대한 심리적 거부감	3.65 ± 0.92
11.다른 사람들 앞에서 인슐린 주사를 맞기 싫다	3.99 ± 1.36	73.7	11.8		
3.인슐린 치료를 시작하는 것은 기존 치료가 실패했다는 것을 의미한다	3.70 ± 1.59	65.8	22.4		
1.인슐린 치료를 시작하는 것은 고통스러운 것이다	3.41 ± 1.48	53.9	72.4	인슐린 주사법에 대한 두려움과 불편함	3.17 ± 0.98
10.인슐린 치료는 두렵다	3.31 ± 1.48	50.0	30.3		
8.인슐린 치료를 시작하면 평생 인슐린을 맞아야 한다	3.25 ± 1.82	48.7	36.8		
15.인슐린은 출장이나 여행 시 가지고 다니기 불편하다	3.46 ± 1.5	56.6	23.7		
18.주사 시 잘못 투여할 수도 있다는 불안감이 있다	3.29 ± 1.5	55.3	31.6		
19.인슐린 주사용량을 잘못 설정하거나 주사를 잘못하여 건강상 문제가 생길 수 있다	3.25 ± 1.76	48.7	31.6		
16.주사바늘이 두렵고, 주사를 하게 되면 아플 것이다	3.16 ± 1.71	48.7	38.2		
14.인슐린 주사법이 복잡하다	3.00 ± 1.72	40.8	35.5	인슐린 치료 부작용에 대한 우려	2.8 ± 1.02
17.인슐린 치료는 경제적으로 부담이 된다	3.04 ± 1.67	38.2	35.5		
5.인슐린 치료를 시작하면 일상적인 활동이 제한될 것이다	2.77 ± 1.98	36.8	40.8		
7.인슐린 치료를 시작하면 저혈당이 생길 것이다	3.00 ± 1.88	38.2	32.9		
6.인슐린 치료를 시작하면 몸무게가 늘 것이다	2.56 ± 2.05	19.7	43.4	다른 대안에 대한 모색	2.79 ± 0.95
12.인슐린이 아니더라도 기존 먹는 약제로도 조절이 잘 된다	3.11 ± 1.54	38.2	34.2		
13.민간요법, 한약 등으로 당뇨병을 치료하거나 혈당을 조절할 수 있다	2.44 ± 1.96	18.4	51.3		
9.인슐린 치료는 실명이나 다리 절단 같은 당뇨 합병증이 생기게 한다	2.21 ± 1.79	17.1	67.1		
4.인슐린 치료를 시작하면 당뇨병이 더 심해질 것이다	2.13 ± 1.21	10.0	72.4	상식	

\* Those who answered very true and true (5 point scale), † Those who answered very untrue and untrue (5 point scale)

### 3. 인슐린 치료에 대한 저항성

인슐린 치료 저항성에 대한 조사 결과에서는 인슐린 치료에 대한 심리적인 저항감은 평균  $3.65 \pm 0.92$ 점 인슐린 주사법에 대한 두려움과 불편함은 평균  $3.17 \pm 0.98$ 점, 인슐린 치료 부작용에 대한 염려는 평균  $2.8 \pm 1.02$ , 인슐린 치료 외의 다른 치료 대안에 대한 모색은 평균  $2.79 \pm 0.5$ , 인슐린 치료에 대한 잘못된 상식은 평균  $2.16 \pm 0.92$ 로 조사 되었다. 따라서 인슐린 치료시작에 대한 저항성은 인슐린을 주사하는 것에 대한 두려움이나 불편함 보다는 심리적 저항감이 더 높게 조사되었다. 인슐린 치료에 대한 심리적인 저항감에 대한 조사 항목 중 '인슐린 치료 시작은 당뇨병이 심해졌다는 것을 의미한다'가 평균 4.2, '다른 사람들 앞에서 인슐린 주사를 맞기 싫다' 평균 4.0, '인슐린 치료를 시작하는 것은 기존치료의 실패를 의미한다' 평균 3.7로 높게 나타났다. 인슐린 주사에 대한 두려움이나 불편함에 대한 항목으로는 인슐린은 출장이나 여행 시 가지고 다니기 불편하다가 평균 3.5 주사 시 잘못 투여할 수 있다가 평균 3.3, 인슐린 주사용량을 잘못 설정, 주사를 잘못하여 건강상의 문제가 생길 수 있다가 평균 3.3으로 조사되었다 (Table 2).

이 중 '그렇다'와 '매우 그렇다'라고 대답한 환자는 '인슐린 치료 시작은 당뇨병이 심해졌다는 것을 의미한다'가 84%, '다른 사람들 앞에서 인슐린 주사를 맞기 싫다'가 76%, '인슐린 치료를 시작하는 것은 기존치료의 실패를 의미한다'가 66%로 '인슐린은 출장이나 여행 시 가지고 다니기 불편하다'가 57%, '주사 시 잘못 투여할 수 있다'가 55%로 저항감이 높게 조사되었고 '인슐린 치료를 시작하면 당뇨병이 더 심해질 것이다', '인슐린 치료는 당뇨 합병증을 생기게 한다', '민간 요법이나 한약 등으로 당뇨병을 치료하거나 혈당을 조절 할 수 있다', '인슐린 치료를 시작하면 몸무게가 늘 것이다', '인슐린 치료를 시작하면 일상적인 활동

이 제한될 것이다'의 순으로 거부감이 낮았다 (Table 2). 인슐린 치료에 대한 저항성은 성별, 나이, 유병기간, 소득수준, 학력 별로 유의한 차이는 없었다 (Table 3).

### 4. 인슐린 치료에 대한 수용도

인슐린 치료 수용도 조사에서는 인슐린 치료를 거부한 환자는 12%, 가능한 치료를 늦추기를 원하는 환자는 55%, '인슐린 치료를 바로 시작하겠다'가 29%, 대답을 하지 않은 환자는 4%로, 인슐린 치료 수용도가 낮은 군이 총 51명 67%이었고 인슐린 치료를 수용한 환자는 총 22명 29%이었다 인슐린 치료에 대한 수용도가 낮은 군 (인슐린 치료는 절대하지 않겠다, 경구 혈당 강하제로 치료가 안 될 때까지 치료를 미루겠다)에서 인슐린 치료에 대한 심리적인 거부감이 평균 3.9점으로 가장 높았고 인슐린 주사법에 대한 두려움과 불편함은 평균 3.43점으로 조사되었다. 인슐린 치료

**Table 3.** The comparison of PIR according to demographic characteristics of patients

특성	구분	빈도 (명)	비율 (%)
성별	남	58.18	0.571
	여	56.32	
나이 (세)	≤ 50	57.44	0.963
	50~60	60.34	
	≥ 60	54.20	
유병기간 (년)	≤ 5	56.58	0.367
	6~10	54.48	
	≥ 11	61.78	
소득수준	상/중	56.23	0.207
	하	57.39	
학력	중졸 이하	55.05	0.623
	고졸	60.14	
	대졸 이상	58.06	

PIR, psychological insulin resistance.

**Table 4.** The comparison of PIR according to the acceptance of insulin therapy

	A	B	P value
인슐린치료에 대한 심리적 거부감	$3.90 \pm 0.89$	$3.09 \pm 0.82$	0.000*
인슐린 주사법의 두려움과 불편함	$3.43 \pm 0.96$	$2.62 \pm 0.80$	0.001*
인슐린 치료의 부작용에 대한 우려	$2.69 \pm 1.08$	$3.02 \pm 0.90$	0.218
다른 대안에 대한 모색	$2.96 \pm 1.00$	$2.45 \pm 0.74$	0.038*
인슐린 치료에 대한 잘못된 상식	$2.22 \pm 1.01$	$2.07 \pm 0.73$	0.528

PIR, psychological insulin resistance; Data are mean  $\pm$  SD. A, group of unwilling to accept insulin therapy (group of patients who never start insulin therapy and group of patients who delay insulin therapy until failure of glycemic control with oral hypoglycemic agent); B, group of willing to accept insulin therapy (group of patients who start insulin therapy immediately). \*  $P$  value < 0.05.

**Table 5.** The reasons for reluctance to take insulin therapy in group\* of unwilling to accept insulin therapy

인슐린 치료를 거부하는 이유	빈도 (N)	비율 (%)
2.인슐린 치료를 시작하는 것은 당뇨병이 심해졌다는 것을 의미한다	10	19.6
8.인슐린 치료를 시작하면 평생 인슐린을 맞아야 한다	10	19.6
3.인슐린 치료를 시작하는 것은 기존 치료가 실패했다는 것을 의미한다	7	13.7
1.인슐린 치료를 시작하는 것은 고통스러울 것이다	5	9.8
무응답	3	5.9
9.인슐린 치료는 실명이나 다리 절단 같은 당뇨합병증이 생기게 한다	2	3.9
10.인슐린 치료는 두렵다	2	3.9
11.다른 사람들 앞에서 인슐린 주사를 맞기 싫다	2	3.9
16.주사바늘이 두렵고 주사를 하게 되면 아플 것이다	2	3.9
19.인슐린 주사용량을 잘못 설정하거나 주사를 잘못하여 건강상 문제를 일으킬 수 있다	2	3.9
5.인슐린 치료를 시작하면 일상적인 활동이 제한될 것이다	1	2.0

\* Group of patients who never start insulin therapy and group of patients who delay insulin therapy until failure of glycemic control with oral hypoglycemic agent.

**Table 6.** The comparison of acceptance to insulin therapy according to patients' characteristics

특성	구분	A	B	P value
성별 (N)	남	21	17	0.015*
	여	30	5	
나이 (세)	≤ 50	11	7	0.195
	50~60	18	11	
	≥ 60	21	4	
	무응답	1	0	
당뇨 유병기간 (년)	≤ 5	14	4	0.108
	6~10	12	11	
	≥ 11	14	2	
	무응답	11	5	
소득수준	상/중	24	8	0.357
	하	12	6	
	무응답	15	8	
	무응답	15	8	
학력	중졸 이하	13	7	0.271
	고졸	16	3	
	대졸 이상	8	7	
	무응답	14	5	

A, group of unwilling to accept insulin therapy (group of patients who never start insulin therapy and group of patients who delay insulin therapy until failure of glycemic control with oral hypoglycemic agent); B, group of willing to accept insulin therapy (group of patients who start insulin therapy immediately). \* P value < 0.05.

수용도가 높은 군에 비해 인슐린 치료에 대한 심리적인 거부감, 인슐린 주사에 따른 두려움이나 불편함, 다른 대안에 대한 모색에서 유의한 차이를 보였고 인슐린 치료 부작용에 대한 염려 및 인슐린 치료에 대한 잘못된 지식은 유의한 차이가 없었다 (Table 4). 인슐린 수용도가 낮은 군에서 인슐

린 치료를 거부하는 주된 이유는 ‘인슐린 치료를 시작하는 것은 당뇨병이 심해졌다는 것을 의미한다’가 20%, ‘인슐린 치료 시작하면 평생 인슐린을 맞아야 한다’가 20%으로 가장 높게 조사되었고 ‘인슐린 치료를 시작하는 것은 기존 치료가 실패했다는 것을 의미한다’가 14%, ‘인슐린 치료를 시작하는 것은 고통스러울 것이다’가 10%, ‘주사 바늘이 두렵고 주사를 하게 되면 아플 것이다’가 6% 순으로 조사되었다 (Table 5). 평균 나이는 인슐린 치료 수용도가 높은군이  $50 \pm 12$ 세, 인슐린 치료 수용도가 낮은 군은  $57 \pm 11$ 세였고 평균 유병기간은 인슐린 치료수용도가 높은군이  $8.4 \pm 4.5$ 년 인슐린 치료 수용도가 낮은 군이 평균  $9.4 \pm 6.1$ 년이 었다. 인슐린 수용도가 낮은 군이 수용도가 높은 군에 비해 나이가 많고 유병기간이 길었지만 임상적으로 유의한 차이는 없었다. 남자에 비해 여자가 인슐린 수용도가 낮았고 나이, 당뇨 유병기간, 소득수준, 학력별로는 유의한 차이는 없었다 (Table 6). 인슐린 치료에 대한 저항성은 당뇨병에 대한 지식 조사에서 3개의 문항 중 2개 이상을 올바르게 작성한 군과 1개 이하를 올바르게 작성한 군 사이에 P값은 0.174로 유의한 차이는 없었다.

## 고 찰

심리적 인슐린저항성 (psychological insulin resistance, PIR)은 인슐린 치료에 대한 부정적 태도 및 저항감으로<sup>14-18)</sup>, 심리적 인슐린저항성은 진단할 수 있는 질병이라기 보다는 인슐린 치료 시작을 결정할 때 환자가 직면하는 모든 다양한 심리적인 면을 반영하는 포괄적인 개념이다<sup>26)</sup>.

심리적 인슐린저항성은 여러 가지 다양한 이유가 있는데 인슐린 주사와 관련된 신체적인 면 (기술적인 면)과 주위 여

러 사람들을 통해 얻어지는 심리적인 면 (경험적인 면) 등이 있다<sup>19,24)</sup>. 신체적인 면에서의 인슐린 치료의 저항성은 주사와 관련된 불편함<sup>14-17,20,23-25)</sup>, 주사로 인한 통증에 대한 두려움<sup>16,17,19,23,25)</sup>, 주사바늘에 대한 공포 (needle phobia)<sup>16-19,23-25)</sup>, 인슐린 주사 시간 및 주사 용량 등을 관리 하지 못할 것 같은 두려움<sup>15-18,20,21,23,24)</sup>, 저혈당 및 체중 증가 등의 인슐린 치료로 인한 부작용<sup>14-20,23-25)</sup>, 인슐린 치료 자체가 당뇨병의 합병증 등 건강상의 문제를 일으킴<sup>19,23,25)</sup> 등이 있고 심리적인 면은 주사로 인한 삶의 제약<sup>14-18,20,23-25)</sup>, 인슐린 치료를 시작하면 평생 맞아야 함<sup>18,20)</sup>, 인슐린 치료는 기존 치료의 실패를 의미함<sup>14-20,23)</sup>, 사회에서 직장을 잃게 될까봐 생기는 두려움<sup>19)</sup> 등이 있다. 이러한 원인들은 인슐린 치료를 시작하게 되는 원인에서 발생하는 것과 인슐린 치료를 시작함으로 나타나는 결과로 나누어 볼 수 있겠다<sup>26)</sup>. 대부분의 제2형 당뇨병환자에서는 몇 개월 이상 동안 혈당 조절이 안 되어 오랜 시간을 걸쳐 서서히 인슐린 치료를 권유 받게 되는데 인슐린에 치료에 대한 부정적인 개념과 태도 및 경구 혈당강제보다 침습적인 투여 방법 때문에 인슐린 치료 시작을 결정하는 것은 주로 감정적이고 심리적인 장애물로 나타난다<sup>19)</sup>.

이러한 심리적 인슐린저항성으로 인해 인슐린 치료를 거부하는 환자는 약 24~73%로 다양하게 보고하고 있다<sup>18-23)</sup>. 대규모 환자를 대상으로 한 연구에서는 인슐린 치료에 부정적인 태도를 보인 환자가 UKPDS에서는 27%<sup>23)</sup>, DWAN study 에서는 약 54.9%<sup>14)</sup>, Polonsky 등은 28.2%으로 보고하였다<sup>18)</sup>.

그러나 제2형 당뇨병환자를 대상으로 인슐린 치료를 거부하는 원인에 대한 구체적인 연구<sup>18-20,22)</sup>는 드물다. Polonsky<sup>18)</sup> 등은 인슐린 치료에 대한 심리적 저항성에 대해 총 9개의 항목에 대해 조사하였고 부정적 태도의 주된 이유는 인슐린 치료를 한번 시작하면 평생 맞아야 함, 인슐린 치료로 인한 삶의 제한, 기존 치료의 실패로 보고하였고 Okagaki<sup>22)</sup> 등은 총 17개의 항목에 대해 조사하였고 부정적 태도의 주된 4가지 이유는 인슐린 주사에 대한 두려움, 인슐린 치료는 병이 진행됨을 의미함, 다른 사람 앞에서 인슐린을 맞기 싫음, 인슐린 치료로 인한 삶의 제한 등이라고 보고하고 있다.

본 연구에서는 인슐린 치료 시작에 대한 저항성의 정도와 인슐린 치료에 대한 수용도에 대해 조사 하였다. 인슐린 치료 시작에 대한 저항성은 첫째로 인슐린 치료에 대한 심리적인 거부감이 가장 컸고, 둘째는 인슐린 주사법에 대한 두려움과 불편함, 셋째는 인슐린 치료 부작용에 대한 우려였다. 심리적인 거부감 중 ‘인슐린 치료 시작은 당뇨병이 심

해졌다는 것을 의미한다’, ‘다른 사람들 앞에서 인슐린 주사를 맞기 싫다’, ‘인슐린 치료를 시작하는 것은 기존 치료가 실패를 의미한다’ 순으로 저항성이 높았다. 인슐린 치료를 거부한 환자는 12%, 가능한 치료를 늦추기를 원하는 환자는 55%, 인슐린 치료를 수용한 환자는 29%로 인슐린 치료에 대해 부정적인 태도를 가진 환자는 67%였다. 인슐린 치료에 대해 부정적 태도를 가진 환자에서 인슐린 치료를 거부하는 주된 이유는 ‘인슐린 치료를 시작하는 것은 당뇨병이 심해졌다는 것을 의미한다’, ‘인슐린 치료 시작하면 평생 인슐린을 맞아야 한다’, ‘인슐린 치료를 시작하는 것은 기존 치료가 실패했다는 것을 의미한다’로 조사 되었다.

제2형 당뇨병환자가 인슐린 치료 시작을 결정하기 어려운 이유 중의 하나는 경구 혈당 강하제보다 인슐린이 주사바늘을 사용하는 침습적인 방법이기 때문이지만 실제 본 연구에서는 인슐린 주사로 인한 통증 및 두려움보다 심리적인 거부감이 더 높게 조사되었다. 심리적인 거부감 중에서 인슐린 치료가 당뇨병의 진행을 의미하며 기존 치료의 실패를 의미한다는 점에서 저항성이 높았으며 이것이 인슐린 수용도가 낮은 군에서 인슐린 치료를 거부하는 주된 이유 중의 하나였다. 이것은 인슐린 치료가 당뇨병의 마지막 치료 방법이며 기존 치료의 실패로 생각하는 인슐린에 대한 잘못된 이해와 당뇨병의 치료 과정 중 인슐린 치료가 필요하게 되는 당뇨병의 병태 생리학적인 특징에 대한 이해의 부족에서 비롯되었다고 생각된다<sup>26)</sup>. 이러한 잘못된 이해는 의사나 간호사, 주위 가족, 주위 인슐린을 맞고 있는 당뇨병환자, 의료 관리 팀, 언론 매체 등 여러 가지 경로를 통해 환자에게 형성 될 수 있다<sup>15-17)</sup>. 이 중 의사가 환자에게 인슐린 치료에 대해 접근하는 태도가 환자의 인슐린저항성을 형성하는 중요한 원인이 될 수 있는데<sup>23,25)</sup>, 운동이나 식이 요법, 경구 혈당강하제로 혈당 조절이 실패하면 인슐린을 시작할 것이고, 마지막 치료 방법으로 인슐린 주사를 시작하겠다고 등의 메시지를 전달하게 되면 환자는 인슐린 치료가 마지막 최후의 치료 방법이며 당뇨병의 진행을 의미한다고 잘못 인식하고 이해하게 된다<sup>25)</sup>. 따라서 이러한 심리적 저항성을 극복하기 위하여 첫째 의사와 환자 간의 상담 및 적절한 교육을 통해 베타세포의 기능과 인슐린분비가 점차적으로 감소하여 적절한 혈당 조절을 위해서는 외부에서의 인슐린 치료가 필요하게 되는 당뇨병의 병태 생리를 이해시키고 인슐린 치료는 당뇨병의 진행, 기존 치료의 실패로 생각하는 잘못된 이해 및 거부감을 바꿀 수 있도록 도와주어야겠다<sup>16,23)</sup>. 또한 의사가 환자에게 인슐린 치료를 권유할 때 긍정적인 태도로 접근하는 것이 필요하겠다. 당뇨병 진단 초기부터 당뇨병의

치료 과정으로 인슐린이 필요함을 설명해 주어야 하겠고<sup>16,27)</sup>, 인슐린은 안전하고 효과적이며 가장 강력한 혈당 강하제로 당뇨병의 치료 과정 중 적절한 혈당 조절을 위해 필요하며 인슐린 투여를 통해 인슐린저항성을 개선시키고 남아 있는 베타세포의 기능을 보존시키는데 도움이 되며 공복 혈당을 정상에 가깝게 유지시키고 식간이나 밤 동안 간 내 포도당 생성을 억제 시키는 등<sup>27)</sup>의 인슐린 장점에 대해 설명해 주어야 하겠다. 둘째, 심리적 인슐린저항성은 여러 가지 복합적인 원인으로 작용하지만 환자마다 주된 저항성의 원인은 다르다. 따라서 환자 개개인에서의 인슐린 치료에 대한 태도 및 심리적 인슐린저항성에 대해 개별적인 평가가 필요하며<sup>14,16,17)</sup>, 이를 평가하기 위한 객관화된 평가 도구의 확립도 필요하겠다. 셋째, 체계화된 의료 관리 팀 및 시스템을 만들어 심리적 인슐린저항성에 대해 상담 및 교육, 관리를 통해 이를 극복할 수 있도록 도와주어야 하겠고 인슐린 치료 이후 발생 하는 다양한 문제들에 대해서도 환자가 쉽게 접근하여 상담 및 관리 받을 수 있도록 하여야겠다<sup>24)</sup>. 넷째, 인슐린 주사로 인한 생활의 불편함에 대해서는 투여가 쉽고 편리한 인슐린 펜 등을 직접 보여 주고 설명해 주어 막대한 두려움을 최소화 하고 주사가 아닌 흡입 또는 패치 등의 새로운 인슐린의 개발도 필요하겠다<sup>16,17,24,25)</sup>. 다섯째, 인슐린 주사에 의한 통증 및 주사 바늘 공포증에 대해서는 객관적인 평가 도구<sup>29)</sup>를 통해 정확하게 파악하고 인슐린 주사 바늘은 매우 가늘고 얇은 것을 보여 주고 실제 주사를 해 보도록 하며 자가 혈당 측정보다 통증이 덜함을 설명해 주는 것이 도움이 되겠다<sup>14,17)</sup>.

이번 연구는 심리적 인슐린저항성으로 여러 논문에서 제시한 가능한 원인들을 포함하여 조사하였고 5점 척도로 나누어 조사하여 각각의 항목에 대해 저항감의 정도를 파악하는데 도움이 되었다. 인슐린 치료에 대한 수용도는 치료 시작 여부에 대해 구체적인 질문을 사용하여 조사하여 실제 인슐린 치료를 거부하는 환자의 비율을 정확히 평가하는데 도움이 된 것 같다. 본 연구의 제한 점은 인슐린 치료에 대한 긍정적인 태도에 대한 조사가 부족했고 당뇨병에 대한 지식 조사에 있어 간단한 조사만 시행되어 당뇨병의 병태 생리학적인 지식에 대한 조사 및 심리적 인슐린저항성 및 수용도와의 연관성에 대한 조사가 미흡했다. 일차 의료 기관을 방문한 환자를 대상으로 하여 혈당 조절 상태 및 투여하고 있는 약제에 대한 정보가 부족하여 이것과 심리적 인슐린저항성과의 관계를 명확히 판단하지 못하였다. 또한 혈당 조절이 양호하지 않아 인슐린 치료가 필요한 환자를 대상으로 하여 인슐린 치료에 대한 거부감이 다소 높게 나타났다.

심리적 인슐린저항성에 대한 몇몇 연구가 있지만 아직 이를 평가하기 위한 객관화된 도구가 없다. 먼저 다양한 대규모 연구를 통해 객관화된 평가 도구를 만드는 것이 필요하겠고 이를 통해 환자마다 개별적인 심리적 인슐린저항성을 평가하고 다양한 방법을 통해 인슐린 치료에 대한 거부감을 극복하여 적절한 시기에 인슐린 치료를 시작하고 적극적인 혈당 조절을 이루어야겠다.

## 요 약

**연구 배경:** 경구 혈당 강하제로 혈당 조절이 안 되는 제2형 당뇨병환자에서 조기에 인슐린 치료가 시작되어야 한다. 그러나 인슐린 치료 시작에 대한 거부감 및 부정적 태도 등 심리적 인슐린저항성으로 인슐린 치료가 지연되고 있다. 따라서 본 연구에서는 우리나라 제2형 당뇨병환자를 대상으로 인슐린 치료 시작 시 저항성에 대해 조사하였다.

**방법:** 2006년 4월부터 7월까지 서울에 위치한 일차 의료기관을 방문하여 경구 혈당 강하제로 치료 받고 있는 당뇨병환자 중 혈당조절이 되지 않아 인슐린 치료가 필요한 환자를 대상으로 하였고 설문지와 전화 설문을 통해 조사하였다. 인슐린 치료에 대한 심리적 거부감, 인슐린 주사법에 대한 두려움과 불편함, 인슐린 치료의 부작용에 대한 우려, 다른 치료에 대한 모색, 인슐린 치료에 대한 잘못된 상식 등 총 24 문항에 대해 5점 척도로(5점: 매우 그렇다 -1점: 전혀 그렇지 않다) 조사하였다.

**결과:** 인슐린 치료에 대한 심리적 거부감, 인슐린 주사법에 대한 두려움과 불편함, 인슐린 치료의 부작용에 대한 우려 평균, 다른 치료 대안에 대한 모색, 인슐린 치료에 대한 잘못된 상식은 평균이 각각  $3.65 \pm 0.92$ ,  $3.17 \pm 0.98$ ,  $2.8 \pm 1.02$ ,  $2.79 \pm 0.5$ ,  $2.16 \pm 0.92$ 이었다. ‘인슐린 치료 시작은 당뇨병이 심해졌다는 것을 의미한다’, ‘다른 사람들 앞에서 인슐린 주사를 맞기 싫다’, ‘인슐린 치료를 시작하는 것은 기존치료의 실패를 의미한다’ 순으로 저항성이 높았다. 인슐린 치료를 거부한 환자는 12%, 가능한 치료를 늦추기를 원하는 환자는 55%, 인슐린 치료를 수용한 환자는 29%으로 인슐린 치료에 대해 부정적인 태도를 가진 환자는 67%이었다. 인슐린 치료에 대해 부정적 태도를 가진 환자에서 인슐린 치료를 거부하는 주된 이유는 ‘인슐린 치료를 시작하는 것은 당뇨병이 심해졌다는 것을 의미한다’, ‘인슐린 치료를 시작하면 평생 맞아야 한다’, ‘인슐린 치료를 시작하는 것은 기존 치료가 실패했다는 것을 의미한다’로 조사되었다.

**결론:** 인슐린 치료 시작에 대한 저항성은 인슐린 주사로 인한 통증 및 두려움보다 당뇨병의 병태 생리에 대한 잘못된 이해 및 인슐린에 대한 부정적 개념에서 비롯된 심리적 인 거부감이 주된 이유였다. 당뇨병의 병태 생리 및 인슐린의 필요성에 대한 교육, 상담 등을 통해 심리적 인슐린저항성을 극복하고 적절한 시기에 인슐린 치료를 시작함으로써 적극적인 혈당 관리를 이루어야겠다.

## 참 고 문 헌

1. 민헌기: 제2형 당뇨병의 병태 생리. *당뇨병학* 153-60, 1992
2. United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group: *Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet* 352:837-53, 1998
3. DeLawter DW, Moss JM, Tyroler S, Canary JJ: *Secondary failure of response to tolbutamide treatment. JAMA* 171:1786-92, 1959
4. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group: *Overview of 6 years' therapy of type II diabetes: a progressive disease (UKPDS 16). Diabetes* 44:1249-58, 1995
5. Wright A, Burden AC, Paisey RB, Cull CA, Holmann RR: *UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group: Sulfonylurea inadequacy: efficacy of addition of insulin over 6 years in patients with type 2 diabetes in the UK Prospective Diabetes Study (UKPDS 57). Diabetes Care* 25:330-6, 2002
6. American Diabetes Association: *Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care* 23:1130-6, 2000
7. The Diabetes Control and Complication Trial (DCCT) Research Group: *Effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complication in insulin-dependent diabetes mellitus. N Eng J Med* 329:977-86, 1993
8. Ohkubo Y, Kishikawa H, Araki E, Miyata T, Isami S, Motoyoshi S, Kojima Y, Furuyoshi N, Shichiri M: *Intensive insulin therapy prevents the progression of diabetic microvascular complication in Japanese patients with non insulin dependent diabetes mellitus: a randomized prospective 6-year study. Diabetes Res Clin Pract* 28:103-17, 1995
9. Shichiri M, Kishikawa H, Ohkubo Y, Wake N: *Longterm results of the Kumamoto Study on optimal diabetes control in type 2 diabetic patients. Diabetes Care* 23(suppl 2):B21-9, 2000
10. Wake N, Hisashige A, Katayama T, Kishikawa H, Ohkubo Y, Sakai M, Araki E, Shichiri M: *Cost effectiveness of intensive insulin therapy for type 2 diabetes: a 10-year follow-up to the Kumamoto Study. Diabetes Res Clin Prac* 48:201-10, 2000
11. Koro CE, Bowlin SJ, Bourgeois N, Fedder DO: *Glycemic control from 1988 to 2000 among U.S. adults diagnosed with type 2 diabetes. Diabetes Care* 27:17-20, 2004
12. Chuang LM, Tsai ST, Huang BY, Tai TY on behalf of the Diabcare-Asia 1998 study Group: *The status of diabetes control in Asiaa cross-sectional survey of 24317 patients with diabetes mellitus in 1998. Diabet Med* 19:978-85, 2002
13. Resnick HE, Foster GL, Bardsley J, Ratner RE: *Achievement of American Diabetes Association clinical practice recommendations among U.S. adults with diabetes, 1999-2002: the National Health and Nutrition Examination Survey. Diabetes Care* 29:531-7, 2006
14. Korytkowski M: *When oral agents fail: practical barriers to starting insulin. Int J Obes Relat Metab Disord* 26:S18-24, 2002
15. T C Skinner: *Psychological barriers. European Journal of Endocrinology* 151:T13-7, 2004
16. Davis SN, Renda SM: *Psychological insulin resistance; overcoming barriers to starting insulin therapy, Diabetes Educator* 32(supple 6):S146-51, 2006
17. William H, Polonsky, Richard A, Jackson: *What's so tough about taking insulin? addressing the problem of psychological insulin resistance in type 2 diabetes. Clinical diabetes* 22:147-50, 2004
18. Polonsky WH, Fisher L, Guzman S, Villa-Caballero L, Edelman SV: *Psychological insulin resistance in patients with type 2 diabetes: the scope of the problem. Diabetes Care* 28:2543-5, 2005



19. Hunt LM, Valenzuela MA, Pugh JA: *NIDDM patients' fears and hopes about insulin therapy: the basis of patient reluctance. Diabetes Care* 20:292-8, 1997
20. Polonsky WH, Fisher L, Dowe S, Edelman S: *Why do patients resist insulin therapy? Diabetes* 52(abstr): A417, 2003
21. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group: *Relative efficacy of randomly allocated diet, sulphonylurea, insulin, or metformin in patients with newly diagnosed non-insulin dependent diabetes followed for three years. BMJ* 14:83-8, 1995
22. Okazaki K, Goto M, Yamamoto T, Tsujii S, Ishii H: *Barriers and facilitators in relation to starting insulin therapy in type 2 diabetes. Diabetes* 48(abstr):A1319, 1999
23. Funnell MM, Kruger DF, spencer M: *Self-management support for insulin therapy in type 2 diabetes. The Diabetes Educator* 30:274-80, 2004
24. Bashoff EC, Beaser RS: *Insulin therapy and the reluctant patient, overcoming obstacle to success. Postgraduate Medicine* 97:86-96, 1995
25. Brunton SA, Renda SM, Davis SN: *Overcoming psychological barriers to Insulin use in type 2 diabetes. Clinical cornerstone* 8(supple 2):S19-26, 2006
26. Bogatean MP, Hâncu N: *People with type 2 diabetes facing the reality of starting insulin therapy: factors involved in psychological insulin resistance Practical Diabetes Int* 21:247-52, 2004
27. Meece J: *Dispelling myths and removing barriers about insulin in type 2 diabetes. The Diabetes Educator* 32(suppl 1):S9-18, 2006
28. Bolli GB: *Physiological insulin replacement in type 1 diabetes mellitus. Exp Clin Endocrinol Diabetes* 109(suppl 2):S317-32, 2001
29. Mollema ED, Snoek FJ, Heine RJ, van Der Ploeg HM: *Diabetes fear of injection and self-testing questionnaire: a psychometric evaluation. Diabetes Care* 23:765-69, 2000

## 설문지

이름	
성별	
나이	세
당뇨 유병기간	년
소득수준	1. 상      2. 중      3. 하
학력	1. 초졸    2. 중졸    3. 고졸    4. 대졸    5. 대학원 이상

## ▶ 당뇨병이란 무엇이라고 생각하시나요?

- 1) 소변에서 당이 나오는 병
- 2) 인슐린이 부족하거나 인슐린이 우리 몸에서 제대로 작용하지 못하여 혈액 속에 혈당이 증가하여 나타나는 병
- 3) 완치하지 못하고 평생 관리해야 하는 병
- 4) 식사, 운동 약물 요법으로 완치할 수 있는 병

## ▶ 당뇨병 치료 또는 혈당 관리를 해야 하는 가장 중요한 이유는 무엇이라고 생각하세요?

- 1) 높은 혈당을 정상으로 낮추어 증상을 완화시키기 위해서
- 2) 당뇨병 합병증을 예방하거나 또는 합병증 발병을 늦추기 위해서
- 3) 인슐린 주사를 맞지 않기 위해서
- 4) 당뇨병에 의한 고혈당, 고혈압, 고지혈증을 개선하기 위해서
- 5) 소변에서 당이 나오는 것을 막기 위해

## ▶ 지금부터 제가 불러드리는 질병이나 증상 중 당뇨병 합병증이라고 생각되는 것을 모두 적어주세요

- 1) 중풍
- 2) 협심증, 심근경색증
- 3) 당뇨병성 망막증
- 4) 당뇨병성 신증
- 5) 말초 신경 합병증
- 6) 당뇨병성 족부 궤양

다음 문항들에 대해 동의하는 정도를 5점에서 1점까지의 점수를 써서 작성해 주세요		매우 그렇다	그렇다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1	인슐린 치료를 시작하는 것은 고통스러울 것이다	5	4	3	2	1
2	인슐린 치료를 시작하는 것은 당뇨병이 심해졌다는 것을 의미한다	5	4	3	2	1
3	인슐린 치료를 시작하는 것은 기존 치료가 실패했다는 것을 의미한다	5	4	3	2	1
4	인슐린 치료를 시작하면 당뇨병이 더 심해질 것이다	5	4	3	2	1
5	인슐린 치료를 시작하면 일상적인 활동이 제한될 것이다	5	4	3	2	1
6	인슐린 치료를 시작하면 몸무게가 늘 것이다	5	4	3	2	1
7	인슐린 치료를 시작하면 저혈당이 생길 것이다	5	4	3	2	1
8	인슐린 치료를 시작하면 평생 인슐린을 맞아야 한다	5	4	3	2	1
9	인슐린 치료는 실명이나 다리 절단 같은 당뇨 합병증이 생기게 한다	5	4	3	2	1
10	인슐린 치료는 두렵다	5	4	3	2	1
11	다른 사람들 앞에서 인슐린 주사를 맞기 싫다	5	4	3	2	1
12	인슐린이 아니더라도 기존 먹는 약제로도 조절이 잘 된다	5	4	3	2	1
13	민간요법, 한약 등으로 당뇨병을 치료하거나 혈당을 조절할 수 있다	5	4	3	2	1
14	인슐린 주사법이 복잡하다	5	4	3	2	1
15	인슐린은 출장이나 여행 시 가지고 다니기 불편하다	5	4	3	2	1
16	주사바늘이 두렵고, 주사를 하게 되면 아플 것이다	5	4	3	2	1
17	인슐린 치료는 경제적으로 부담이 된다	5	4	3	2	1
18	주사 시 잘못 투여할 수도 있다는 불안감이 있다	5	4	3	2	1
19	인슐린 주사용량을 잘못 설정하거나 주사를 잘못하여 건강상 문제가 생길 수 있다	5	4	3	2	1

▶ 현재 인슐린 치료가 필요하여 인슐린 치료를 권유하면 어떻게 하시겠습니까?

- 1) 바로 시작하겠다
- 2) 먹는 약으로 도저히 혈당조절이 되지 않을 때로 미루고 싶다
- 3) 인슐린 치료는 절대 하지 않겠다.

▶ 어떤 이유 때문에 인슐린 치료를 꺼리시는 건가요?

(앞의 문항들 중 어떤 이유 때문인지 적어주세요)