

치료의 증진을 위한 당뇨전문약사의 필요성

박인경 · 이수영 · 윤지연 · 한옥연 · 이보름* · 장제관* · 나현오 · 임성실*[#]

서울성모병원, 약제부, *충북대학교 약학대학 임상약학실

(Received May 4, 2009; Revised August 14, 2009; Accepted August 17, 2009)

The Necessity of Pharmacist in Specialty for the Diabetic Pharmacotherapy

In Kyung Park, Soo Young Lee, Jee Yeon Yun, Ok Youn Han, Bo Reum Lee*,
Je Kwan Jang*, Hyen Oh La and Sung Cil Lim*[#]

Department of Pharmacy, Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

*College of Pharmacy, Cbitrc, Chungbuk National University, Cheongju 361-163, Korea

Abstract — Diabetes mellitus is a group of metabolic disorders characterized by hyperglycemia and abnormalities in carbohydrate, fat, and protein metabolism which is resulting chronic microvascular, macrovascular, and neuropathic complications. Therefore, correct and consistent educations for pharmacotherapy is important and especially drug consultation by the specialty pharmacist of diabetic pharmacotherapy is necessary for all diabetic patients. The purpose of this study is to evaluate the necessity of the specialty pharmacist of diabetic pharmacotherapy and this study was performed from June 31th, 2008 to October 9th, 2008 in Kangnam St. Mary's Hospital, Seoul, S. Korea throughout the questionnaire and evaluated the total 68 patients who were participating the multidisciplinary diabetes team programs. We evaluated the patient characteristics (n=68), learning status (difficulty 70.4%), wanted further education (68.3%) and preference of educator (pharmacist 46%) after finishing team teaching by multidisciplinary diabetes team program. In conclusion, many diabetic patients(80.3%) wanted individual and further drug consultation by the pharmacists who are specialized in the diabetes individually and they are needed.

Keywords □ diabetes, multidisciplinary diabetes team, drug consultant

당뇨병이란 인슐린 분비의 절대적 혹은 상대적인 부족이나 인슐린의 반응성 저하에 따른 고혈당 발생 및 탄수화물, 지방과 단백질 대사 등의 이상을 초래하는 그룹적 대사성 질환이다.¹⁾ 특히 지속적인 고혈당과 더불어 대사이상증은 만성적인 Abnormal Microvascular 및 Macrovascular, Neuropathic Status 등을 초래함으로써 결국 시간의 경과와 함께 여러 가지 합병증을 초래하며 이들 다양한 합병증으로 인해 결국 Mortality 및 Morbidity도 증가한다. 따라서 모든 당뇨환자는 진단부터 올바른 약물요법과 모니터링에 의한 지속적인 혈당 조절이 필요하며, 합병증의 조기 발견과 발생률을 낮추고 발생 시기를 늦추는 것이 치료에 있어 매우 중요하다.¹⁾ 현재 당뇨병 환자들의 약물요법에는 경구용 혈당강하제들의 다제요법(Multiple Therapy) 및 인슐린과의 병합

요법(combination therapy)이 대부분 환자에게 적용되고 있다.²⁾ 즉, 당뇨병은 질환의 특성상 시간의 경과와 함께 혈당조절이 어려워지고 이에 따라 대부분의 환자들에게 복합적인 약물치료가 필요하게 되는데, 특히 각 환자의 의학적 상황을 고려해 보면, 치료 약물의 종류 및 사용 방법이 복잡하여 한 번의 복약지도 및 설명으로는 투약 및 치료 등에 어려움이 있으며, 실제로 다른 임상 연구에 의거하면 당뇨환자의 복약순응도가 64% 정도로 비교적 낮은 것으로 보고되고 있다.³⁾ 특히 현재 연구에 수행된 병원에서는 모든 당뇨환자가 아닌 특정 환자가 원할 경우에 한해서 환자의 신청에 의해 일정 비용을 지불한 후 1일 총 220분에 걸쳐 의사, 간호사, 영양사, 및 약사 등의 4개 Professional 집단에 의한 동시 교육이 시행되고 있다. 더군다나, 교육이 월 1회에 한정되어 있고 이 중 약사에 의한 약물교육은 총 30분에 불과하다. 따라서 모든 환자가 전문교육을 받는 것이 아니고, 또한 전문교육을 받은 환자의 경우에도 1회에 다양한 분야의 모든 지식을 정확히 이해하는 것은 매우 어려울 것으로 사료되며, 특히 복수의

[#]본 논문에 관한 문의는 저자에게로

(전화) 043-261-3590 (팩스) 043-268-2732

(E-mail) slim@chungbuk.ac.kr

약물들에 대한 정확한 지식은 불가능 하리라 평가된다. 이에 당뇨병질환 및 당뇨병 치료 약물들에 관한 전반적이고 정확한 전문지식을 함양한 당뇨질환 전담 전문약사는 매우 절실히 필요하며, 환자가 필요할 때 즉각적으로 도움을 줄 수 있는 당뇨전문약사의 상주와 함께 이들에 의한 지속적이고 올바른 약물교육은 치료효과 향상 및 부작용 예방에 많은 도움이 되리라 사료된다.^{4,5)} 이에 본 연구를 통하여 본원에서 현재 시행되고 있는 당뇨집단 교육(의사, 약사, 간호사, 영양사 등에 의한 총 4시간의 1회성 복합 교육)에서 실제로 약사에 의한 약물요법 교육(총30분 1회)에 대한 환자들의 의견 및 지식습득을 실제로 평가 해 봄으로써, 당뇨전문약사의 필요성과 당뇨전문약사에 의한 지속적이고 전문적인 개별적 약물요법 상담의 시행 필요성에 관하여 평가하고자 하였다.

실험방법

대상 및 조사방법

2008년 7월 31일부터 10월 9일까지 총 5회 시행된 당뇨집단

교육에 참여한 당뇨병 환자68명을 대상으로 약물요법 강좌 후에 설문지를 이용하여 조사 평가하였다. 설문조사는 약물요법 강좌가 시작되기 전 설문지를 환자들에게 배부하였고, 환자들은 교육이 끝난 직후에 자발적으로 설문지에 응답한 후 제출하도록 하였다.

조사내용

본 논문은 설문지를 이용하여 조사하였으며 설문조사 항목은 환자의 특성, 교육 후 약물요법에 대한 지식습득 정도, 약물요법 강좌 만족도, 향후 개별적인 약물요법 교육자에 대한 선호도 조사 및 개별적 복약상담의 필요성 등이었다(Table I). 이 때, 설문지 문항 5의 개별 항목들에 한 가지 답으로 일괄적인 대답을 한 경우에는 충분한 지식습득이 이루어지지 않았거나 질문에 성의 있게 답하지 않은 것으로 간주하여 지식습득이 제대로 이루어지지 않은 것으로 평가하였다.

통계방법

자료 분석은 SPSS(Version 12 for windows)를 이용하였고 분

Table I – Questionnaires

Sex (M/F)	Age(years)
1. What is your type of diabetes?	
1) Type I diabetes	
2) Type II diabetes	
3) Gestational diabetes	
4) Unknown	
2. Do you have any other disease beside diabetes?	
1) Yes	
2) No	
3) Unknown	
3. If you have other disease, what do you have?	
1) Hypertension	
2) Angina pectoris/myocardial infarction	
3) Hyperlipidemia	
4) Stroke	
5) The others (kidney/eye/foot)	
4. Do you think you need to have an individual consultation by pharmacist?	
1) Yes	
2) No	
3) Be unconcerned	
5. Please answer the following question by true or false.	
1) After this class, I got the better understand diabetes?	
2) I understand each type of diabetes better than before.	
3) I understand the effect of oral antidiabetics better than before.	
4) I understand the definition and effect of insulin better than before.	
5) I understand the way of taking oral hypoglycemic agent better than before.	
6) I understand the way of dealing with the side effects better than before.	
7) I understand the way to deal with the situation when I forget to take medicine.	
8) I understand the way to deal with the pain or travel.	
6. Is drug therapy consulting with a pharmacist helpful to take medicine?	
1) Yes	
2) So-so	
3) No	
7. Who should perform the drug consultation to a patient?	
1) Pharmacist	
2) Nurse	
3) Endocrinologist	

Table II – The program-organization multidisciplinary diabetes team program

The type of educator	Program contents	Education time
Session I: Nurse	1. Introduction of diabetes 2. Self-management and physical activity	40 minutes
Session II: Pharmacist	1. Pharmacotherapy of diabetes 1) Introduction of pharmacotherapy in the diabetes 2) Oral anti-diabetic agents 3) Insulins 4) Drug interactions 5) Ways to deal with special situations 2. Questions and Answers	30 minutes
Session III: Dietician	Nutritional management	90 minutes
Session IV: Doctor (Endocrinologist)	1. Complications of Diabetes Mellitus 2. Consultations	60 minutes
		Total 220 minutes

석방법은 빈도분석, 교차분석을 이용하여 통계처리 하였다.

실험결과

환자들의 일반적 특성

전체 환자의 성비는 남자 50%(n=33), 여자 50%(n=33)로 동일하였으며, 연령대는 20대가 1.5%(n=1), 30대가 7.5%(n=5), 40대가 22.4%(n=15), 50대가 23.9%(n=16), 60대가 29.9%(n=20), 70대가 13.4%(n=9), 80대가 1.5%(n=1)로 60대가 가장 많았다(Table III). 진단 받은 당뇨병 유형은 제1형 당뇨병이 1.5%(n=1), 제2형 당뇨병이 58.5%(n=38), 임신성 당뇨병이 3.1%(n=2)로 제 2형 당뇨병이 가장 많았고, 모르는 경우도 36.9%(n=24)였다(Table II & Table III). 합병증이 없다고 답한 환자는 21.5%(n=14)이고 합병증이 있는 환자는 76.9%(n=50)였으며 합

Table III – Patient's characteristics (n=68)

Parameter	% (n)	
Age(years)	20~29	1.5% (n=1)
	30~39	7.5% (n=5)
	40~49	22.4% (n=15)
	50~59	23.9% (n=16)
	60~69	29.9% (n=20)
	70~79	13.4% (n=9)
	80~89	1.5% (n=1)
	No answer	1.5% (n=1)
Type of diabetes(n) by patient's recognition	Type I diabetes	1.5% (n=1)
	Type II diabetes	58.5% (n=38)
	Gestational diabetes	3.1% (n=2)
	Unknown	36.9% (n=24)

병증으로는 고혈압이 35.5%(n=22), 신장/눈/발의 말초혈관질환이 24.2%(n=15), 고지혈증이 22.6%(n=14), 협심증/심근경색이

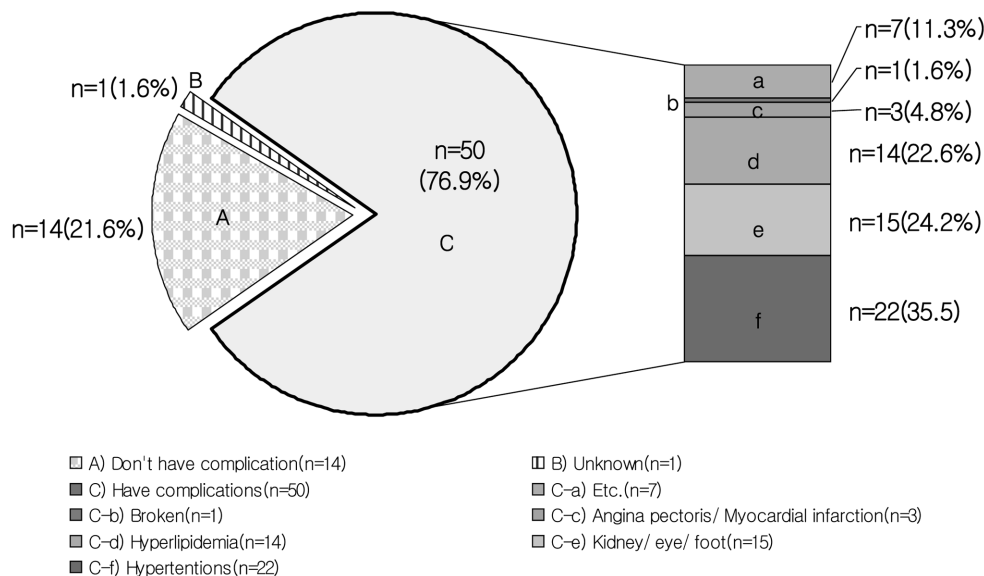


Fig. 1 – The types of patients' complications (n=68, count by multiple answers).

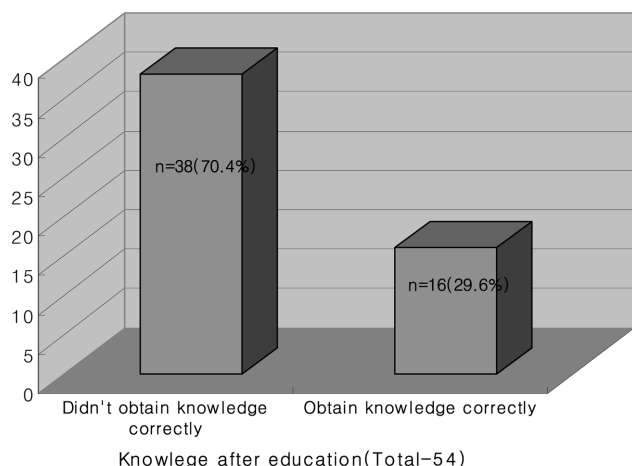


Fig. 2 – Evaluation of patients' knowledge for the diabetic pharmacotherapy after education of the multidisciplinary diabetic program (Percentage of answer 79.4%, n=54).

4.8%(n=3), 뇌졸중이 1.6%(n=1) 순으로 조사되었고 기타 질환 혹은 응답하지 않은 경우는 11.3%(n=7)였다. 합병증에 관한 응답은 질환의 특성 상 존재 시 모두 응답하는 복수응답으로 하였다(Fig. 1).

약물요법에 의한 환자의 지식습득 유무 평가

당뇨병 치료 약물요법 강좌 평가를 위해 당뇨병 질환의 정의 및 유형, 경구용 혈당강하제 및 인슐린의 정의 및 효능, 복용방법과 부작용 및 그 대처방법, 특별한 경우의 대처방법에 관한 질문하였다. 설문지 문항 5에 해당하는 질문들에 예 혹은 아니오 중 한가지로만 답을 한 경우와 다양하게 답을 한 경우로 나눈 뒤 일괄적인 답변을 한 경우는 충분한 지식습득이 이루어지지 않거나 질문에 성의 있게 답하지 않은 것으로 판단하여 통계에서 제외하였고, 다양하게 답을 한 경우는 지식습득이 어느 정도 향상된 것으로 판단하였다. 평가 결과 모든 문항에 한가지로만 답을 한 경우는 70.4%(n=38)였고, 각 문항에 따라 다양하게 답을 한 경우는 29.6%(n=16)였다. 즉 교육 후에 약물요법의 지식 증진은 환자의 29.6% 뿐이었다(Fig. 2).

환자의 당뇨병 약물에 대한 복약상당 및 전문약사의 필요성 평가

약사에 의한 약물요법 강좌가 약을 복용하는 데 도움이 되었는가에 관한 조사에서 도움이 되었다고 답을 한 경우가 80.3%(n=49), 그저 그렇다고 답한 경우가 18.1%(n=11), 도움이 되지 않았다고 답한 경우가 1.6%(n=1)이었다. 개별적 복약상당의 필요성에 관한 조사에서 필요하다고 답한 경우는 68.3%(n=41), 필요 없다고 답한 경우는 28.3%(n=17), 관심 없다고 답한 경우는 3.3%(n=2)였다. 또한 향후 개별적인 약물요법 교육자에 대한 선호도 조사에서 약사가 46%(n=29), 의사가 44.4%

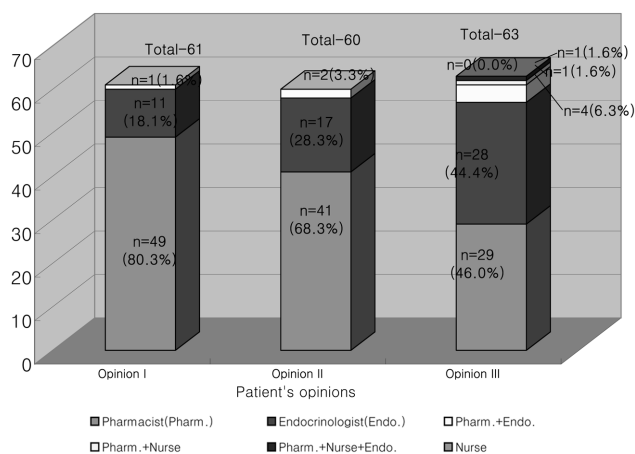


Fig. 3 – Evaluation of patients' opinion about necessity of education; Opinion I: Satisfaction of pharmacotherapy (percentage of answer 89.7%, n=61); Opinion II: Necessity of individual education (percentage of answer 88.2%, n=60); Opinion III: Preference of pharmacotherapy educator (percentage of answer 92.6%, 63).

(n=28), 복수 응답한 경우로 약사와 의사는 6.3%(n=4), 약사와 간호사는 1.6%(n=1), 약사와 간호사 그리고 의사는 1.6%(n=1), 간호사는 0.0%(n=0) 순으로 조사되었다(Fig. 3).

결론

의학이 발달하고 평균 수명이 연장됨에 따라 만성 질환은 증가하며 이들 만성질환에 대한 정확한 치료는 국민보건복지 증진에 매우 필요하다. 대표적 만성질환인 당뇨병의 경우에는 치료의 복잡성으로 인해 전문적이고 지속적인 복약지도가 중요하며, 당뇨집단교육과 같은 환자 교육 프로그램과 더불어 복약지도의 전문화가 중요시 되고 있다.¹²⁾ 이에 본원에서 시행되고 있는 당뇨집단교육 프로그램의 환자 만족도 및 효율성과 교육 후 환자의 지식습득 정도를 평가해 봄으로써, 당뇨전문약사의 필요성을 평가하고 미래에 복약순응도 증진과 더불어 약물치료효과의 극대화를 위해 본 연구를 시행하였다. 연구 기간 중 총 5회 동안 교육에 참여한 환자들 중, 58.5%가 제2형 당뇨병 환자로 1형과 2형 환자의 구성이 비슷하였고, 대부분의 환자 76.9%에서는 이미 합병증 발병으로 당뇨치료제 이외의 다른 약물치료를 병행 중으로, 복용약물이 더욱 다양하여 복약순응도가 매우 어려운 실정이었다. 특히 이들은 치료효과를 증진시킬 수 있는 당뇨집단교육 외에 별도의 특별 약물교육은 이루어지지 않고 있었으며, 당뇨집단교육 후에도 환자 상태의 변화에 따른 약물요법의 변경에 의한 당뇨전담약사의 존재에 의해 환자가 필요 시 환자들에게 지속적이고 올바른 약물요법 교육을 통해 치료효과를 높이기 위하여 개별적인 복약상당도 같이 실시가 매우 필요하였다.³⁾

특히, 교육에 참여한 환자들 중 70.4%가 충분한 지식습득이 이루어지지 않았다고 응답하였고 68.3%는 추가적인 개별적 복약 상담이 필요하다고 응답하였다. 약물요법 교육 수행에 대한 선호도는 약사와 의사가 비슷한 선호도로 조사되었는데, 전문성과 효율성을 고려할 때 전문지식을 갖춘 약사가 효과적일 것이라 사료된다.^{5,8,11)} 추가로 교육에 참여한 환자의 68.7%가 50대 이상으로 30분간의 제한된 시간 동안 많은 내용의 약물요법 강의를 이해하는데 어려움이 있으므로, 당뇨집단교육에서의 약물요법 교육의 시간 분배와 내용 조절이 필요하며, 당뇨전문약사가 필요한 또다른 이유이다. 2007년도 본원에서 이루어진 연구논문에 의하면, 본원에서 경구용 항당뇨병제를 병용 투여하는 환자의 복약순응도는 64%로 조사되었으며 이는 36%의 환자가 제대로 약물치료를 수행하지 않고 있는 것으로 매우 위험한 상황으로 사료된다.³⁾ 특히, 복용 시간이 다양한 경구용 항당뇨병제의 특성을 고려할 때 환자의 인지 정도나 생활 양상을 고려한 맞춤형 복약 상담의 강화는 매우 필요하며, 보다 효율적인 약물요법 교육을 위해 전문약사제도의 올바른 시행을 위한 노력이 함께 이루어져야 한다. 약물요법이 중요한 다른 질환의 전문약사제도 역시 마련되어야 하고, 이 제도가 병원 사회에 잘 정착될 수 있도록 약사의 노력과 함께 제도적인 뒷받침이 필요하다. 본 연구의 한계점으로는 설문지 작성이 제한된 시간 동안에 이루어 졌다는 점과, 의사, 간호사, 영양사 등 당뇨집단교육에 참여하는 다른 분야의 전문가들을 대상으로 하는 조사가 이루어지지 않았다는 점으로 사료된다. 조사에 참여한 환자의 68.7%가 복용중인 약물에 대한 교육이 부족하며 약사에 의한 개별 상담의 필요성을 느끼고 있다. 당뇨전문약사가 환자 개별적 맞춤 복약상담을 제공함으로써 당뇨병 치료효과 향상은 물론 환자 만족도도 높일 수 있으리라 사료된다. 지속적이고 올바른 당뇨병 환자의 복약상담을 위해 전문약사라는 제도적인 뒷받침도 반드시 수반되어야 한다.

감사의 말씀

이 논문 또는 저서는 2008년 교육과학기술부로부터 지원받아 수행된 연구임 (지역거점연구단육성사업/충북BIT연구중심대학육성사업단).

"This work was supported by the grant of the Korean Ministry of Education, Science and Technology" (The Regional Core Research Program/Chungbuk BIT Research-Oriented University Consortium).

참고문헌

- 1) Yun, K. E., Park, M. J. and Park, H. S. : Lack of management of cardiovascular risk factors in type 2 diabetic patients. *Int. J. Clin. Pract.* **61**, 39 (2007).
- 2) Institute for Clinical Systems Improvement 12th edit. : *Diagnosis and Management of Type 2 Diabetes Mellitus in Adults* (2008).
- 3) Ro, V. N., Moon, S. Y., Lee, H. J., Hong, K. R. and Hwangbo, S. Y. : Evaluation of the compliance for the combination therapy with oral anti-diabetic agents: How many patients take their medication on time? 한국병원약사회 추계학술대회 구연발표 (2007).
- 4) Teruko Kawaguchi : Certified diabetes expert nurse and nurse educators in Japan. *Diabetes Res Clin Pract.* **77S**, S205 (2007).
- 5) Saowanee, P., Juraporn, P., Suchada, S. and Sutthiporn, P. : Effects of the pharmacist's input on glycemic control and cardiovascular risks in Muslim diabetes. *Primary Care Diabetes.* **2**, 31 (2008).
- 6) Melissa, L. F. and Carmit, K. M. : Making Diabetes Self-management Education Culturally Relevant for Filipino Americans in Hawaii. *Diabetes Educ.* **5**, 841 (2008).
- 7) Anaya, J. P., Rivera, J. O., Lawson, K., Garcia, J., Luna, J. Jr. and Ortiz, M. : Evaluation of pharmacist-managed diabetes mellitus under a collaborative drug therapy agreement. *Am. J. Health Syst. Pharm.* **19**, 1841 (2008).
- 8) Morello, C. M., Zadvorny, E. B., Cording, M. A., Suemoto, R. T., Skog, J. and Harari, A. : Development and clinical outcomes of pharmacist-managed diabetes care clinics. *Am. J. Health Syst. Pharm.* **14**, 1325 (2006).
- 9) Scott, D. M., Boyd, S. T., Stephan, M., Augustine, S. C. and Reardon, T. P. : Outcomes of pharmacist-managed diabetes care services in a community health center. *Am. J. Health Syst. Pharm.* **21**, 2116 (2006).
- 10) Kiel, P. J. and McCord, A. D. : Pharmacist impact on clinical outcomes in a diabetes disease management program via collaborative practice. *Ann. Pharmacother.* **11**, 1828 (2005).
- 11) Till, L. T., Voris, J. C. and Horst, J. B. : Assessment of clinical pharmacist management of lipid-lowering therapy in a primary care setting. *J. Manag Care Pharm.* **9**, 269 (2003).
- 12) Choe, H. M., Bernstein, S. J., Cooke, D., Stutz, D. and Standiford, C. : Using a multidisciplinary team and clinical redesign to improve blood pressure control in patients with diabetes. *Qual Manag Health Care.* **17**, 227 (2008).