

# 노인 당뇨병 환자의 인슐린 주사요법에 대한 교육전략

신은총

고려대학교안암병원 간호부

## Educational Strategies for Insulin Injection Therapy in Elderly Diabetic Patients

Eun Chong Shin

Department of Nursing, Korea University Anam Hospital, Seoul, Korea

### Abstract

The prevalence of diabetes mellitus (DM) has increased, with about 30% of patients over the age of 65 suffering from diabetes. Because DM requires intensive treatment, the rate of insulin use has increased in elderly diabetes patients. The elderly can suffer from physical, psychological, and socioeconomic problems, making it difficult to administer insulin injections. When educating elderly diabetic patients, it is necessary to reduce psychological insulin resistance and to educate them about the physical diseases related to aging and complications. Also, the patients should be provided appropriate educational materials and informed of available resources. It is important for elderly diabetes patients to receive continuous repetition and encouragement for proper insulin administration.

**Keywords:** Aged, Diabetes mellitus, Injections, Insulin

### 서론

2016년 국민건강영양조사 결과에 따르면, 우리나라 30세 이상 당뇨병 유병률은 약 480만 명(13.7%)이고 연령이 증가함에 따라 크게 늘고 있으며, 65세 이상 인구 중 약 30%

가 당뇨병을 가지고 있다고 보고되었다[1]. 당뇨병은 진단 초기부터 적극적인 생활습관개선 및 적절한 약물치료를 필요로 한다[2]. 적절한 약물치료법에는 경구혈당강하제뿐만 아니라 인슐린 주사가 포함된다. 최근에는 인슐린 약제가 더욱 다양해지고 환자의 편의를 고려한 주사제가 개발되

Corresponding author: Eun Chong Shin

Department of Nursing, Korea University Anam Hospital, 73 Incheon-ro, Seongbuk-gu, Seoul 02841, Korea, E-mail: hjyec@naver.com

Received: Mar. 27, 2018; Accepted: May 21, 2018

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2018 Korean Diabetes Association

어 인슐린에 대한 관심 및 사용 빈도가 증가하고 있다. 대한 당뇨병학회가 2017 당뇨병 진료지침에서 인슐린 사용에 대한 독자적인 알고리즘을 제시하고 인슐린 주사 종류 및 사용법에 대한 구체적인 권고를 제시하였다는 것도 이와 같은 맥락으로 해석할 수 있을 것이다(3,4). 당뇨병을 치료함에 있어서 인슐린을 사용하는 비율은 약 8.9%로, 그 비중은 점차 늘어나고 있고 노인의 경우도 예외는 아니다(1). 노인의 경우 노화 과정에 따른 기능적인 변화와 노년기에 직면하는 심리적, 사회적 문제로 인해 인슐린 주사 치료를 시작하는 것이 쉽지 않다. 이에 인슐린 주사 치료를 시작하는 노인 당뇨병 환자와 관련된 장애 요인을 알아보고 그에 따른 주사법 교육전략에 대해 알아보고자 한다.

## 본론

노인 당뇨병 환자에서 인슐린 치료의 적응증은 환자의 전신상태가 좋지 않고 고혈당의 증상이 계속될 때, 체중이 감소하는 경우, 식사요법과 경구혈당강하제로 혈당조절이 불충분할 때 등이다(5).

인슐린을 사용하려면 올바른 주사법뿐만 아니라 인슐린 제제에 대한 정보, 인슐린 용량조절법, 인슐린과 관련된 소모품 사용, 혈당 측정 등을 함께 배워야 하기에 노인환자들의 인슐린 주사법 교육은 많은 노력과 시간을 필요로 한다. 또한 노인 당뇨병 환자들은 당뇨병이라는 만성질환과 노년기라는 이중의 고통을 겪고 있어 삶의 질과 관련된 정서적, 신체적 측면을 모두 고려한 교육이 필요하다(6).

### 1. 인슐린에 대한 심리적 저항성

인슐린 주사는 주사에 대한 공포감과 당뇨병 치료의 마지막 단계라는 인식으로 인해 거부감이 있다(5). 특히, 당뇨병 환자의 인슐린에 대한 거부감은 주사로 인한 통증보다 인슐린에 대한 부정적인 개념이 주된 원인인 경우가 많다(7). 더욱이, 노인의 경우 여명이 얼마 남지 않고, 심각한 합병증을 가진 경우가 많아 주사 치료에 대한 설득은 쉽지가 않다.

인슐린 교육을 시작할 때 교육자는 인슐린 주사로 인한 장·단기적 효과를 모두 강조해야 하고 환자 및 보호자의 걱정을 파악하는 데 많은 시간을 들여야 한다(7,8). 교육자는 인슐린 주사는 치료의 마지막 단계가 아니라 고혈당으로 인한 증상을 완화시켜주는 약제이며, 신장이나 간 등 다른 장기에 악영향을 미치지 않는 약제임을 설명해주도록 한다. 인슐린 치료는 다양한 치료 방법 중 가장 좋은 방법임을 제시하며 상황에 따라 인슐린을 줄이거나 중단할 수 있음을 알려준다. 또한 인슐린과 관련된 오해에 대해 충분히 질문하고 대답할 수 있는 시간을 주어 거부감을 줄일 수 있도록 한다.

### 2. 신체기능 저하

노화에 따른 시력 저하와 백내장, 녹내장, 망막증과 같은 질환은 당뇨병 환자의 인슐린 사용을 어렵게 한다. 더욱이 시각을 통해 외부 환경을 인지하는 시력뿐만 아니라 시각 자극을 통해 얻어진 정보를 해석하는 능력도 노화에 따라 급격히 감소하게 된다(9). 이는 새로운 행동 습득을 방해하고 심한 경우 일상생활능력에 많은 제한을 가져올 수 있다(10).

노화와 당뇨병성 망막병증으로 인한 시력저하가 있는 경우 교육자료의 글씨 크기를 크게 하고 가급적 단순한 문장으로 읽기 쉽게 만들도록 한다. 교육실에는 도수별로 돋보기 안경을 구비해 놓는 것도 노안에 따른 불편감 해소에 도움이 된다. 시력저하 정도가 심해 시각장애가 있는 경우에는 손의 감각과 소리를 이용하도록 한다. 인슐린 주사바늘을 끼우거나 뽑을 때 손으로 천천히 만지며 주사와 바늘의 생김새와 거리감이 익숙해지도록 한다. 인슐린 주사 용량을 맞출 시에는 소리를 듣고 느낌이 익숙해질 수 있도록 계속 반복하여 오차를 줄일 수 있도록 한다.

노화로 인한 노인의 감각장애는 시력장애뿐 아니라 청력저하로 인한 난청도 있다. 교육자는 목소리 톤을 높이고 환자가 입모양을 보고 알 수 있도록 천천히 또박또박 발음하도록 한다. 개인용 보청기와 같은 보조기구가 있으면 이용

하도록 한다.

근력이 약해져 주사를 쥐거나 버튼을 누르는 힘이 부족한 경우에는 양손을 이용하도록 한다. 손이 떨려서 주사 부위에 알맞은 각도로 주사를 하기 어려울 때에는 환자가 주사하는 모습을 관찰하여 주사바늘 길이를 정해주는 것이 좋다. 복부에 직각으로 주사하기 어려울 경우 짧은 바늘 사용 시 피내주사가 될 수 있으므로 피하도록 한다[11,12].

### 3. 인지기능 저하

노인에게서 인지기능 저하는 경미한 장애에서부터 심각한 기억장애까지 다양한 양상으로 나타난다[5]. 인지기능 저하가 있는 노인 환자의 경우 인슐린 주사법을 교육할 때 반복하는 것이 필수적이다. 주사법을 한 번에 이해하고 교육자 앞에서 실시했다 하더라도 집으로 돌아가서 전혀 기억이 나지 않아 곤란해지는 경우를 종종 볼 수 있다. 특히, 기억력 저하가 심한 노인 환자는 가능하면 입원하여 매일 주사하는 방법을 배우고 의뢰진이 지켜보는 가운데 실제로 본인의 몸에 주사하도록 하는 것이 좋다. 입원이 어려울 경우 교육실에 자주 방문하도록 예약을 하거나, 익숙해질 때까지 주기적인 전화 방문을 통하여 인슐린 주사 수행 여부를 확인하도록 한다. 휴대폰으로 주사법 동영상 촬영을 하여 반복 시청하도록 하는 것도 도움이 될 것이다.

인슐린 주사 기술을 익힌 후에는 주사 시간을 잊지 않고 맞을 수 있도록 교육해야 한다. 노인 당뇨병 환자에게는 인슐린 다회주사 요법을 적용하기 어려운 경우가 많으므로 지속형 인슐린 1회요법으로 시작하는 것이 좋다[13]. 장시간형 인슐린 1회 요법을 할 경우에는 아침 식전이나 취침 전과 같은 특정한 상황과 연관시켜 주사 이행을 잊지 않도록 한다. 휴대폰을 이용하여 알람을 설정해주거나, 달력이나 당뇨수첩에 주사실시 여부를 표시하도록 한다.

당뇨병에 이환된 노인은 당뇨병이 없는 환자에 비해서 알츠하이머 치매와 뇌경색으로 인한 치매 발생이 높다고 보고되었다[14,15]. 심각한 기억력과 판단력 저하가 있는 치매 환자의 경우 가족이나 돌보는 사람을 진료와 교육에 포함시

키도록 한다. 최근에는 독거노인이 증가함에 따라 가족이나 친족이 보살펴 줄 수 없는 경우가 많아 공적 의료 서비스를 지원 받을 수 있도록 돕는 것도 필요하다.

### 4. 그 외 장애요인

노인의 경우 글자나 숫자를 읽지 못하는 경우가 간혹 있다. 주사 방법을 설명할 때는 그림이 컬러로 선명하게 인쇄되어 있는 자료를 제공하는 것이 좋다. 모든 자료를 그림으로 제공하는 것은 어려움이 있으므로 환자 교육 시 글씨 옆에 알아볼 수 있는 그림을 그려주거나 환자 스스로 표시를 하게끔 한다. 교육이 끝난 후에는 그림에 대한 오해가 없도록 환자가 그림을 보며 해석하는 것을 재확인한다. 숫자를 모르는 경우에도 숫자를 그림처럼 인식할 수 있도록 도와준다. 같은 그림을 맞추는 것처럼 처방된 인슐린 주사용량을 종이에 써주고 같은 숫자가 나올 때까지 주사기 다이얼을 맞추는 연습을 한다. 혈당측정을 한 결과를 수첩에 적을 때에는 측정기에 나온 숫자를 그대로 옮겨 적도록 하고, 병원 방문 시 혈당 측정기를 지참하도록 교육한다.

## 결론

같은 연령의 노인이라 하더라도 인지력과 이해력, 기술습득 능력에 있어서 개인차가 크므로 인슐린 주사법 교육은 개별화가 필요하다. 교육자는 인슐린 주사법 교육 시작에 앞서 노인 환자를 파악하는 것이 중요하다. 진료 기록을 통해 환자의 질병을 파악하고, 상담을 통해 인슐린 주사에 대한 거부감이나 독해력, 도움을 줄 수 있는 가족이나 자원을 확인하는 것이 교육에 포함되어야 한다.

인슐린 주사법 교육은 단순한 주사 기술을 익히는 것 이외에도 올바르게 사용할 수 있는 내용을 포함해야 한다. 환자는 인슐린 용량을 조절하기 위해 혈당측정법을 배워야 하고, 인슐린 사용 후 발생할 수 있는 저혈당도 필수로 알아두어야 한다. 교육자는 인슐린 종류에 따른 인슐린 작용시간, 효과시간에 따라 적절한 인슐린 주사 시간을 정해주도록 하

고 인슐린 보관장소를 상의하며 유효기간에 대해 설명해준다. 주사 부위를 교육 할 때에 주사부위표를 제공하거나 주사 부위를 직접 펜으로 표시해줄 수 있다. 이때 적절한 인슐린 주사바늘의 길이도 함께 알려준다. 노인 환자에게 인슐린 용량조절은 주사법 교육 중 가장 어려운 부분이기도 하다. 용량조절에 대한 이해가 부적절한 경우에는 혈당측정시 목표 범위를 알려주고 그 범위를 벗어날 경우 의료진이나 가족의 도움을 받도록 한다. 노인 환자가 인슐린 주사를 올바르게 하기 위해서는 인내를 가지고 꾸준히 반복하는 것이 중요하다. 많은 내용을 한꺼번에 하기보다는 교육 내용의 우선순위를 정해 순차적으로 이행할 수 있도록 한다.

노인 당뇨병 환자가 꾸준한 학습을 통해 인슐린 주사법을 잘 이행할 수 있게 된다면 자존감 형성에 긍정적인 영향을 미칠 수 있을 것이며 혈당 조절을 통한 삶의 질 향상도 기대할 수 있을 것이다.

## REFERENCES

1. Korean Diabetes Association. Diabetes fact sheet in Korea 2016. Seoul: Korean Diabetes Association; 2016.
2. Ko SH, Hur KY, Rhee SY, Kim NH, Moon MK, Park SO, Lee BW, Kim HJ, Choi KM, Kim JH. Antihyperglycemic agent therapy for adult patients with type 2 diabetes mellitus 2017: a position statement of the Korean diabetes association. *Diabetes Metab J* 2017;41:337-48.
3. Lee BW, Kim JH, Ko SH, Hur KY, Kim NH, Rhee SY, Kim HJ, Moon MK, Park SO, Choi KM; Committee of Clinical Practice Guideline of Korean Diabetes Association. Insulin therapy for adult patients with type 2 diabetes mellitus: a position statement of the Korean Diabetes Association, 2017. *Diabetes Metab J* 2017;41:367-73.
4. Lee JR. Evidence for questions by diabetes educators when teaching insulin injection in clinical practice. *J Korean Diabetes* 2017;18:109-16.
5. Lee J. New guidelines for elderly diabetic patients. *J Korean Diabetes* 2015;16:89-100.
6. Shin JW, Park YK, Suh SR, Kim JE. Factors influencing quality of life in elderly diabetic patients of Korea: analysis from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey in 2008. *J Korean Gerontol Soc* 2011;31:479-87.
7. Davis SN, Renda SM. Psychological insulin resistance: overcoming barriers to starting insulin therapy. *Diabetes Educ* 2006;32 Suppl 4:146S-52S.
8. Reach G. Patient non-adherence and healthcare-provider inertia are clinical myopia. *Diabetes Metab* 2008;34:382-5.
9. Bridgeman B, Lewis S, Heit G, Nagle M. Relation between cognitive and motor-oriented systems of visual position perception. *J Exp Psychol Hum Percept Perform* 1979;5:692-700.
10. Yun HS, Kim MA, Kim MH, Suh SR, Kim H. Evaluation of visual-motor integration in elderly patient with diabetes mellitus. *J Korean Gerontol Soc* 2011;31:642-52.
11. Hirsch L, Byron K, Gibney M. Intramuscular risk at insulin injection sites: measurement of the distance from skin to muscle and rationale for shorter-length needles for subcutaneous insulin therapy. *Diabetes Technol Ther* 2014;16:867-73.
12. Birkebaek NH, Solvig J, Hansen B, Jorgensen C, Smedegaard J, Christiansen JS. A 4-mm needle reduces the risk of intramuscular injections without increasing backflow to skin surface in lean diabetic children and adults. *Diabetes Care* 2008;31:e65.
13. Riddle MC. Glycemic management of type 2 diabetes: an emerging strategy with oral agents, insulins, and combinations. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2005;34:77-98.
14. Lu FP, Lin KP, Kuo HK. Diabetes and the risk of multi-system aging phenotypes: a systematic review and meta-

analysis. PLoS One 2009;4:e4144.  
15. Biessels GJ, Staekenborg S, Brunner E, Brayne C,

Scheltens P. Risk of dementia in diabetes mellitus: a  
systematic review. Lancet Neurol 2006;5:64-74.