

# 당뇨병 임신부의 자가혈당관리

김선영

삼성서울병원 당뇨교육실

## Self-Blood Glucose Management of Diabetes in Pregnancy

Sun Young Kim

Diabetes Education Unit, Samsung Medical Center, Seoul, Korea

### Abstract

The prevalence of gestational diabetes mellitus in Korea was 1.7~3.9% in the 1990s, but it has risen sharply since 2007, reported at 10.5% in 2011. Active prevention and management are needed to help address this continued increase. Several studies have shown that aggressive blood glucose management can reduce maternal and neonatal complications. The American Diabetes Association proposed control of blood glucose level during pregnancy at, less than 95 mg/dL at fasting, less than 140 mg/dL at 1 hour postprandial, and less than 120 mg/dL at 2 hours postprandial. In addition, blood glucose management is necessary for prevention of type 2 diabetes after childbirth.

**Keywords:** Blood glucose, Diabetes, gestational, Prevention of diabetes

### 서론

임신 중 당뇨병은 임신 전 당뇨병(pre-gestational)과 임신성 당뇨병(gestational diabetes)을 포함하여 전체 임신의 약 3~10%가 발생하게 되는데 그 중 약 90%가 임신성 당뇨병이다[1].

임신 전 당뇨병 환자들은 임신성 당뇨병 환자에 비해 산

모와 태아의 합병증 위험이 더욱 크기 때문에 임신 동안 철저한 혈당관리가 무엇보다 중요하다. 임신 중 고혈당으로 인해 일반적으로 생기는 합병증에는 유산, 태아 기형, 태아 고빌리루빈혈증, 거대아, 신생아 저혈당, 임신부의 자간전증 등이 있다. 특히 임신 전 이미 당뇨병성 합병증이 있었던 여성에게는 임신기간 동안 합병증이 더욱 가속화될 위험성이 크기 때문에 주의를 요한다.

Corresponding author: Sun Young Kim

Diabetes Education Unit, Samsung Medical Center, 81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul 06351, Korea, E-mail: sunyoung8098.kim@samsung.net

Received: Aug. 28, 2019; Accepted: Sep. 5, 2019

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 © 2019 Korean Diabetes Association

또한 임신성 당뇨병 환자들은 출산 후 비만과 제2형 당뇨병의 발병 위험이 높아지기 때문에 임신 중 혈당관리는 물론 출산 후 혈당까지 세심하게 관리해야 할 필요성이 있다 [2,3].

임신기간 중 바람직한 혈당조절을 위해서는 환자들의 자가관리가 반드시 필요하며 이에 고려해야 할 점들을 2019년 미국당뇨병학회(American Diabetes Association)에서 제시한 가이드라인을 중심으로 알아보고자 한다.

## 본론

### 1. 임신 중 혈당조절 목표

[권고안]

- 임신 전 당뇨병과 임신성 당뇨병 모두 혈당조절 목표를 달성하기 위해 공복 및 식후 혈당을 자가측정하기를 권고한다. 임신 전 당뇨병을 가진 여성들 중에는 식전혈당 측정을 요하는 경우도 있다. B
- 임신 중에는 적혈구의 전환이 증가하기 때문에 당화혈색소가 임신하지 않은 일반여성에 비해 약간 낮을 수 있다. 이상적으로 당화혈색소의 조절목표는 저혈당이 오지 않을 경우 6% 미만이나 저혈당이 자주 발생하는 경우에는 7% 미만으로 완화할 수 있다. B

[혈당조절 목표]

임신 전 당뇨병과 임신성 당뇨병 모두에서

- 공복혈당 < 95 mg/dL
- 식후 1시간 혈당 < 140 mg/dL
- 식후 2시간 혈당 < 120 mg/dL

임신 초기에는 인슐린 감수성이 향상되어 인슐린 요구량이 줄어들고 공복혈당의 저하가 일어나는데 특히 제1형 당뇨병 환자에서 임신 초기 잦은 혈당변동과 저혈당이 생기는 현상을 볼 수 있다. 그러나 임신 중반기부터는 급격한 호르몬의 변화로 인해 인슐린 저항성이 증가하여 혈당이 본격적으로 오르기 시작하므로 33주까지는 혈당이 가파르게 오를

수 있다. 이러한 상황을 고려하여 저혈당 발생 없이 목표혈당에 도달하는 것이 중요하므로 저혈당 발생이 잦을 경우에는 혈당조절의 목표를 개별화할 필요가 있는 것이다[4,5].

HAPO study (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome study)에서는 고혈당이 임신결과에 나쁜 영향을 미칠 수 있음을 잘 보여주는데[6], 임신 초기(1분기)에는 당화혈색소의 목표를 6.0~6.5% 미만, 임신 2~3분기에는 6.0% 미만을 목표로 하되 저혈당이 발생하지 않는 수준으로 개별화시키는 것이 중요하다. 임신 시에는 적혈구의 전환이 증가하여 생리학적으로 당화혈색소의 변동이 생기기 때문에 일반적으로 당화혈색소를 측정하는 것보다 자주 측정하는 것이 필요하다(예시, 매 달 측정) [4].

혈당조절 목표에 도달하기 위해서는 자가혈당 측정이 매우 중요한데 임신 중 당뇨병 환자는 하루 4~7회(공복, 매 식후 1시간 또는 2시간) 정도의 혈당측정을 시행하며 인슐린을 사용하는 환자의 경우 인슐린의 용량을 결정하기 위해 매 식전혈당 측정을 추가로 권고할 수 있다[7,8].

또한 공복 또는 식전혈당보다 식후혈당이 임신 성적과 더욱 관련이 있으므로 식후혈당관리에 좀 더 중점을 두는 것이 바람직할 수 있고 이를 위해 환자 스스로 관리할 수 있는 방안이 마련되어야 한다[9].

### 2. 임신 중 당뇨병 관리

[권고안]

- 생활습관 교정은 임신성 당뇨병 관리에 필수 요소이자 치료법이다. 생활습관만으로 혈당조절 목표에 도달하지 못하면 약물치료가 추가될 수 있다. A
- 인슐린은 태반을 통과하지 않기 때문에 임신성 당뇨병 환자의 고혈당을 치료하기 위해 우선적으로 고려할 수 있는 약제이다. 경구 혈당강하제 중 메트포르민과 글리부라이드는 둘 다 태반을 부분적으로 통과하기 때문에 일차 치료약제로 사용되지 않는다. 임신부에 대한 모든 경구 혈당강하제의 장기간 안정성 데이터는 부족한 상황이다. A
- 메트포르민은 다낭성 난소 증후군 환자를 치료하고 배

란을 유도하는 데 사용되지만 임신이 확정되면 중단해야 한다. A

- 경구 혈당강하제는 일반적으로 임신 중인 제2형 당뇨병 환자의 인슐린 저항성을 극복하는 데는 불충분하고 임신 중인 제1형 당뇨병 환자에게는 효과가 없기 때문에 인슐린이 임신 중 당뇨병 환자의 치료에 적합하다. E

여러 무작위 연구를 보면 식이요법과 운동, 생활습관 상담을 통해 임신성 당뇨병으로 인한 위험을 많이 줄일 수 있다는 것이 입증되어 있다. 특히 임신 초기와 중기에 의료진의 개입과 중재가 시작되었을 때 임신성 당뇨병의 예방도 효과적이었고 임신 성적이 더 좋을 수 있다는 것이다[10-12]. 그러므로 임신성 당뇨병 환자에게 식이와 운동을 포함한 적극적인 생활습관 교육이 반드시 필요하며 특히 임신성 당뇨병의 고위험군에게는 임신 초기부터 환자가 교육에 적극 참여할 수 있도록 유도하는 것이 중요할 것이라 생각된다.

임신 전 당뇨병 환자나 생활습관만으로 혈당조절이 어려운 임신성 당뇨병 환자에게는 인슐린이 일차적으로 안전하게 고려할 수 있는 약제이다. 임신 중 사용할 수 있는 인슐린은 태반을 통과하지 않는 휴먼 인슐린이며[13], 초속효성 인슐린 유사체 중 리스프로와 아스파트는 비교적 위험이 적어 임신부에게 사용할 수 있다[14]. 지속형 인슐린 유사체인 디터미어도 사용할 수 있지만[15], 글라진과 데글루텍은 연구가 부족해 임신 중 사용이 아직 권장되지 않고 있다. 경구 혈당강하제인 메트포르민과 글리부라이드는 일부가 태반을 통과하고 아직 장기간의 안정성에 대한 임상 자료가 충분치 않으므로, 임신성 당뇨병 치료에 일차적으로 인슐린을 권고하지만 인슐린을 사용할 수 없거나 또는 환자가 인슐린 치료를 거부하는 경우에는 메트포르민 혹은 글리부라이드의 사용을 시도해 볼 수 있다[8].

### 3. 출산 후 혈당관리

#### 1) 모유수유

모유수유는 신생아에게 즉각적인 영양공급과 면역학적

이점의 측면뿐 아니라 모체와 태아 모두의 대사질환 개선에도 도움이 되므로 당뇨병 환자를 포함한 모든 여성에게 권장되고 있다[16,17]. 산욕기(출산 후 6주까지)에는 태반의 소실에 따라 인슐린 감수성이 급격히 증가하여 인슐린 요구량이 임신 전보다 약 34%까지 낮아질 수 있다[18]. 또한 모유수유를 통해서도 혈당이 낮아진다. 그러므로 인슐린 치료를 하는 산모는 저혈당 예방에 더욱 신경 써야 하며 인슐린 용량을 혈당에 따라 조정해야 한다. 산욕기 후 1~2주가 지나면 인슐린 요구량이 임신 전 수준으로 돌아가므로 이 역시 혈당관리에서 고려할 사항이다[19].

#### 2) 임신성 당뇨병 환자의 출산 후 혈당관리

임신성 당뇨병을 진단받은 환자의 50~70%는 15~25년 이후에 제2형 당뇨병이 발생할 수 있다. 그러므로 출산 후에도 주기적인 추적검사와 관리가 필요하다[20].

출산 6~12주 후 75 g 경구당부하검사를 실시해 당뇨병진 단계 또는 당뇨병 상태가 지속되거나 발생하는지 확인해야 하며 이 검사에서 정상이라면 매년 당뇨병 선별검사(예시, A1C, 공복혈장혈당, 75 g 경구당부하검사)를 받을 것을 권고한다[4].

## 결론

당뇨병의 혈당관리에서 자가관리는 매우 중요한 부분을 차지한다. 특히 임신기간 중 혈당관리를 하는 것은 모체뿐 아니라 태아에게도 중요한 의미를 지닌다. 임신성 당뇨병을 처음 진단받거나 기존 당뇨병이 있는 여성이 갑작스러운 임신을 한 경우에는 특히 불안과 스트레스가 가중될 수 밖에 없다. 이는 혈당관리를 지연시켜 여러 합병증이 발생하는 상황에 이르게 한다. 그러므로 교육자가 임신 전 당뇨병 환자들에게는 적절한 산전상담을 통해 미리 임신에 대비할 수 있도록 하는 것이 중요하겠고[21], 임신성 당뇨병을 처음 진단받은 환자들에게는 상황을 받아들일 수 있도록 배려하고 건강한 생활습관을 유지하면 당뇨병을 충분히 예방할 수 있음을 강조해야 한다. 그리하여 환자 스스로가 혈당관리의

중요성을 인식하고 실천할 수 있는 계기를 마련해 주어야 할 것이다.

## REFERENCES

1. Kim KS. The importance of treating mild hyperglycemia in pregnant women with diabetes. *Korean J Intern Med* 2018;33:1079-80.
2. Dabelea D, Hanson RL, Lindsay RS, Pettitt DJ, Imperatore G, Gabir MM, Roumain J, Bennett PH, Knowler WC. Intrauterine exposure to diabetes conveys risks for type 2 diabetes and obesity: a study of discordant sibships. *Diabetes* 2000;49:2208-11.
3. Guerin A, Nisenbaum R, Ray JG. Use of maternal GHb concentration to estimate the risk of congenital anomalies in the offspring of women with prepregnancy diabetes. *Diabetes Care* 2007;30:1920-5.
4. American Diabetes Association. 14. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care* 2019;42(Suppl 1):S165-72.
5. Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, Dungan DB, Hadden DR, Hod M, Kitzmiller JL, Kjos SL, Oats JN, Pettitt DJ, Sacks DA, Zouzas C. Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2007;30 Suppl 2:S251-60.
6. HAPO Study Cooperative Research Group, Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR, Hadden DR, McCance DR, Hod M, McIntyre HD, Oats JJ, Persson B, Rogers MS, Sacks DA. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2008;358:1991-2002.
7. Manderson JG, Patterson CC, Hadden DR, Traub AI, Ennis C, McCance DR. Preprandial versus postprandial blood glucose monitoring in type 1 diabetic pregnancy: a randomized controlled clinical trial. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:507-12.
8. Korean Diabetes Association. Treatment guideline for diabetes. 6th ed. Seoul: gold's Planning and Development; 2019. p145-9.
9. de Veciana M, Major CA, Morgan MA, Asrat T, Toohey JS, Lien JM, Evans AT. Postprandial versus preprandial blood glucose monitoring in women with gestational diabetes mellitus requiring insulin therapy. *N Engl J Med* 1995;333:1237-41.
10. Bain E, Crane M, Tieu J, Han S, Crowther CA, Middleton P. Diet and exercise interventions for preventing gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(4):CD010443.
11. Koivusalo SB, Rönö K, Klemetti MM, Roine RP, Lindström J, Erkkola M, Kaaja RJ, Pöyhönen-Alho M, Tiitinen A, Huvinen E, Andersson S, Laivuori H, Valkama A, Meinilä J, Kautiainen H, Eriksson JG, Stach-Lempinen B. Gestational diabetes mellitus can be prevented by lifestyle intervention: the Finnish Gestational Diabetes Prevention Study (RADIEL): a randomized controlled trial. *Diabetes Care* 2016;39:24-30.
12. Wang C, Wei Y, Zhang X, Zhang Y, Xu Q, Sun Y, Su S, Zhang L, Liu C, Feng Y, Shou C, Guelfi KJ, Newnham JP, Yang H. A randomized clinical trial of exercise during pregnancy to prevent gestational diabetes mellitus and improve pregnancy outcome in overweight and obese pregnant women. *Am J Obstet Gynecol* 2017;216:340-51.
13. Boskovic R, Feig DS, Derewlany L, Knie B, Portnoi G, Koren G. Transfer of insulin lispro across the human placenta: in vitro perfusion studies. *Diabetes Care* 2003;26:1390-4.
14. Pettitt DJ, Ospina P, Kolaczynski JW, Jovanovic L. Comparison of an insulin analog, insulin aspart, and regular human insulin with no insulin in gestational

- diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003;26:183-6.
15. Mathiesen ER, Hod M, Ivanisevic M, Duran Garcia S, Brøndsted L, Jovanovic L, Damm P, McCance DR; Detemir in Pregnancy Study Group. Maternal efficacy and safety outcomes in a randomized, controlled trial comparing insulin detemir with NPH insulin in 310 pregnant women with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2012;35:2012-7.
16. Stuebe AM, Rich-Edwards JW, Willett WC, Manson JE, Michels KB. Duration of lactation and incidence of type 2 diabetes. *JAMA* 2005;294:2601-10.
17. Pereira PF, Alfenas Rde C, Araújo RM. Does breastfeeding influence the risk of developing diabetes mellitus in children? A review of current evidence. *J Pediatr (Rio J)* 2014;90:7-15.
18. Roeder HA, Moore TR, Ramos GA. Changes in postpartum insulin requirements for patients with well-controlled type 1 diabetes. *Am J Perinatol* 2016;33:683-7.
19. Riviello C, Mello G, Jovanovic LG. Breastfeeding and the basal insulin requirement in type 1 diabetic women. *Endocr Pract* 2009;15:187-93.
20. Kim C, Newton KM, Knopp RH. Gestational diabetes and the incidence of type 2 diabetes: a systematic review. *Diabetes Care* 2002;25:1862-8.
21. McElvy SS, Miodovnik M, Rosenn B, Khoury JC, Siddiqi T, Dignan PS, Tsang RC. A focused preconceptional and early pregnancy program in women with type 1 diabetes reduces perinatal mortality and malformation rates to general population levels. *J Matern Fetal Med* 2000;9:14-20.