

# Case of diabetic ketoacidosis by a sodium-glucose cotransporter 2 inhibitor

서남대학교 의과대학 명지병원 내과학교실

\*오상영, 임 현, 강용수, 손서영, 이재혁, 이민경

**Introduction:** Sodium-glucose cotransporter 2 (SGLT2) inhibitors are a novel class of antihyperglycemic agents that inhibit glucose reuptake in the kidney. We present a case of a 31-year-old diabetic woman treated with insulin who developed severe ketoacidosis caused by SGLT2 inhibitor. The case At admission, severe acidosis, serum keto body, and elevated lactate levels were observed. The plasma glucose, serum C-peptide, glycated hemoglobin (HbA1c), glycated albumin levels were 504 mg/dL, 0.05 ng/mL, 8.1 %, 40.3% respectively. We diagnosed the patient with diabetic ketoacidosis and continuous intravenous insulin, Normal saline and glucose were injected (Table 1). After ketoacidosis was improved, basal-bolus insulin therapy was continued. At discharge, the patient was treated with insulin glargine (34 units/day), Isulin glulisine(6 units/before each meal) and metformin (1,000 mg/day). **Conclusion:** DKA is less common in type 2 diabetes mellitus, but it may occur in situations of unusual physiologic stress and absolute or relative insulin deficiency. SGLT-2 inhibitors have been implicated in causing DKA in both type 1 and type 2 DM. It is necessary to pay attention to the use of a SGLT2 inhibitor in patients treated with insulin because of a high risk for developing ketoacidosis.

Table 1. Glucose levels and insulin dose of the patient with DKA on the day of admission

Hour	00:00	04:00	08:00	12:00	16:00	20:00	24:00
Glucose levels (mg/dl)	506	143	125	107	94	128	178
Insulin dose (IU/hr)	12	3	3	1	1	1	1
Fluid (ml/hr)	240	160	160	160	160	120	120
0.9% NaCl							
Glucose							

# 국내 시판중인 간이혈당측정기의 ISO 15197 기준에 따른 성능 비교 평가

<sup>1</sup>서울의료원 내과, <sup>2</sup>진단검사의학과

\*정상희<sup>1</sup>, 범선희<sup>1</sup>, 홍기호<sup>2</sup>, 김태호<sup>1</sup>

**배경 및 목적:** 국내에서 사용빈도가 높은 서로 다른 회사의 간이혈당측정기 5종을 선정하여 국제표준화기구(International Organization for Standardization; ISO)에서 제시한 간이혈당측정기 평가 기준인 ISO 15197에 따라 정밀도, 정확도 및 상관성을 비교평가 하였다. **고찰:** 정밀도 평가에서는 A, B, E 3종의 혈당계가 전체 농도 구간에서 총 변이계수 5% 미만으로 우수하였으며, C, D 2종의 혈당계는 일정 구간에서 변이계수가 5%를 벗어나는 결과를 보였다. 정확도 평가에서는 A, B 2종의 혈당계에서 혈당값이 100 mg/dL 미만인 구간에서만 허용기준(허용오차  $\pm 15$  mg/dL)을 만족하였으며, 전체 구간에서는 허용기준( $\pm 15$  mg/dL 또는 15%)을 만족하는 결과를 보인 혈당계는 없었다. 5종의 혈당계 모두 100 mg/dL 미만과 그 이상인 혈당 범위 양쪽 모두에서 95% 이상의 검체들이 측정오차 이내에 포함되어야 하는 ISO 15197 기준을 만족하지 못하였다. 검사실 중앙장비와 각 간이혈당측정기의 상관성을 분석한 결과 5종의 간이혈당측정기의 상관계수는 0.9836, 0.9875, 0.987, 0.9858, 0.9899로 모두 비교적 높은 상관성을 보여주었다. **결론:** 연구에 선정된 모든 기기들이 ISO 15197 가이드라인에 적합한 결과를 다 보여주지는 못했다. 이는 당시 간이혈당측정기의 성능평가 가이드라인의 기준에 적합했던 기기라도 실제 판매되고 사용되고 있는 기기에 대해서 적절한 성능 평가 및 관리가 필요함을 보여준다 할 수 있겠다.

표1. 간이혈당측정기 5종의 정확도 비교

Glucometer	<100mg/dL			>=100mg/dL			Total
	within	within	within	within	within	within	
	$\pm 5$ mg/dL	$\pm 10$ mg/dL	$\pm 15$ mg/dL	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	$\pm 15\%$	
A	12/30 (40.0%)	22/30 (73.3%)	29/30 (96.7%)	9/72 (12.5%)	33/72 (45.8%)	55/72 (76.4%)	84/102 (82.4%)
B	8/30 (26.7%)	22/30 (73.3%)	29/30 (96.7%)	15/72 (20.8%)	40/72 (55.6%)	61/72 (84.7%)	90/102 (88.2%)
C	0/30 (0%)	3/30 (10%)	13/30 (43.3%)	1/72 (1.4%)	20/72 (27.8%)	37/72 (51.4%)	50/102 (49.0%)
D	0/30 (0%)	3/30 (10%)	14/30 (46.7%)	2/72 (2.8%)	13/72 (18.1%)	32/72 (44.4%)	46/102 (45.1%)
E	8/30 (26.7%)	24/30 (80%)	27/30 (90%)	11/72 (15.3%)	41/72 (56.9%)	63/72 (87.5%)	90/102 (88.2%)