



## 糖尿病高血糖急症 - 診斷標準及預防措施

劉漢文醫師 萬芳醫院

高血糖急症包含糖尿病酮酸中毒 (Diabetic ketoacidosis, DKA) 和高血糖高滲透壓狀態 (Hyperglycemic hyperosmolar

state, HHS)。美國與歐洲的糖尿病學會在 2024 年終於推出了新的共識報告<sup>1</sup>，美國糖尿病學會的治療指引也新加入了高血糖急症的章節<sup>2</sup>。

### 診斷標準小幅更新

目前的診斷標準如下表：

DKA	
糖尿病/高血糖	血糖 $\geq$ 200 mg/dL 或糖尿病病史
血酮	血中酮體 ( $\beta$ -hydroxybutyrate) $\geq$ 3.0 mmol/L 或尿酮 2+ 以上
代謝性酸中毒	pH $<$ 7.3 且/或 bicarbonate $<$ 18 mmol/L
HHS	
高血糖	血糖 $\geq$ 600 mg/dL
高滲透壓	有效血清滲透壓 (effective serum osmolality) $>$ 300 mOsm/kg 或 總血清滲透壓 (total serum osmolality) $>$ 320 mOsm/kg
無顯著酮體	血中酮體 ( $\beta$ -hydroxybutyrate) $<$ 3.0 mmol/L 或尿酮 $<$ 2+
無酸中毒	pH $\geq$ 7.3 且 bicarbonate $\geq$ 15 mmol/L

有效血清滲透壓的計算公式為 Effective serum osmolality =  $\text{Na}^+$  (mmol/L)  $\times$  2 + glucose/18 (mg/dL)

總血清滲透壓的計算公式為 Total serum osmolality =  $\text{Na}^+$  (mmol/L)  $\times$  2 + glucose/18 (mg/dL) + urea (mmol/L)

DKA 的診斷標準在舊版是血糖 250 mg/dL 以上。由於懷孕、喝酒、肝臟衰竭、使用排糖藥等，有可能發生血糖小於 200 mg/dL 的酮酸中毒 (euglycemic DKA)，新的標準改成只要 200 mg/dL 以上或者有糖尿病的病史即可符合。

在舊版的指引中提到，HHS 造成病

人的意識狀態改變，與有效滲透壓是否高於 320 mOsm/kg 有關。如果不到 320mOsm/kg 卻有意識改變，要考慮其他影響意識狀態的原因。因為 urea 不影響細胞內容積或細胞內外的滲透壓梯度，所以不用計算。新版把有效滲透壓的標準降到 300 mOsm/kg，而且把含 urea 濃度的總血清滲透壓也納入



診斷標準中。

以表格來看，DKA 和 HHS 似乎為互斥的診斷，但是臨床上常見到混合兩者的表現，即高血糖高滲透壓又有酮酸中毒。這種 mixed DKA-HHS 的住院死亡率比單純 DKA 或 HHS 來的高。

### 高血糖急症的風險因子

DKA 的致病過程通常是極度缺乏胰島素，在第 1 型糖尿病的發生率比第 2 型高。HHS 則比較常見在第 2 型糖尿病，而且通常都是因為急性病症促發。高血糖急症的風險因子包含：

- 第 1 型糖尿病/絕對胰島素缺乏年輕病人
- 高血糖急症病史
- 低血糖急症病史
- 具其他糖尿病併發症
- 有其他慢性疾病（尤其是第 2 型糖尿病患者）
- 有影響健康行為的情況（如憂鬱症、躁鬱症、進食障礙等）
- 酒精或物質濫用
- 糖化血色素偏高
- 健康的社會決定因素

排糖藥（SGLT2 inhibitor）造成第 2 型糖尿病酮酸中毒的風險不高，但是極低碳飲食又長時間空腹、脫水、飲酒過量等會增加風險。

### 預防措施

如果病人表現多尿、多渴、體重減輕、嘔吐、脫水、意識改變，都要考慮高血糖急症。DKA 風險較高的病人要注意上述 DKA 早期症狀，並即

時的檢測尿酮或血酮，以預防病情惡化。

病人因感冒、腸胃炎的病症，胃口較差、吃不下時，常會自己減輕藥量或停藥。使用胰島素治療的病人，尤其是第 1 型糖尿病者，必須告知即使未進食，也不應停止基礎胰島素的使用。

當出現症狀或潛在的誘發因子（如急性疾病、漏打胰島素），特別是血糖超過 200 mg/dL 時，有 DKA 風險的病人應測量尿酮或血酮。

指引中提到，若病人生命徵象還穩定、意識還很清楚，能夠自己多攝取水份，且能自行注射皮下胰島素時，可以透過定時監測血糖及尿酮或血酮、補充水份，以及皮下胰島素注射來治療輕度 DKA。在台灣雖然就醫方便，不過如果病人能學習自我處理輕微的 DKA，就能減少去急診的次數。如果出現認知障礙，或有任何病情惡化的跡象，仍要立即尋求醫療幫助。

HHS 的脫水情況較 DKA 嚴重，且通常有感染、心肌梗塞、中風等促發因子，懷疑 HHS 的病人還是需要馬上評估住院治療。

反覆 DKA 住院的病人，應建議持續使用連續血糖監測以改善血糖控制。出院時也要教導正確的胰島素注射技巧、量測血糖和酮體的技術。使用胰島素幫浦的病人，也要教導如何確認機器正常運作和排除故障。



Reference:

1. Umpierrez GE, Davis GM, ElSayed NA, et al. Hyperglycemic Crises in Adults With Diabetes: A Consensus Report. *Diabetes Care*. 2024;47(8):1257–1275. doi:10.2337/dci24-0032
2. American Diabetes Association Professional Practice Committee; 6. Glycemic Goals and Hypoglycemia: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care* 1 January 2025; 48 (Supplement\_1): S128 – S145. <https://doi.org/10.2337/dc25-S006>

