

高血糖高滲透壓狀態

Hyperglycemic Hyperosmolar Nonketotic Coma (HHNK)

致病機轉 & 處理方式



致病機轉

- 大多發生於年長者，經常伴有一些促發因子，
例如：感染、中風、急性心肌梗塞、
使用類固醇、或利尿劑等藥物，
- 有些病人則是糖尿病的初發症狀。



致病機轉

- 主要表現肇因於高血糖使得血漿滲透壓升高，引起滲透性的利尿作用，導致脫水現象和意識狀態逐漸變差，嚴重時會導致昏迷和休克。



症狀

- 高血糖高滲透壓狀態病人於疾病初期，症狀可表現出多尿、劇渴、體重減輕等，但也有可能表現出的臨床症狀並不明顯，而且病人的口渴感覺與自行喝水的能力均變差。
- 之後隨著血糖持續的升高而可能出現神經症狀，包括嗜睡、對痛覺敏感度降低、甚至昏迷。

診斷

- 1. 高血糖：血糖濃度常高於 600 mg/dl，而且高達 1000 mg/dl 者，並不罕見。
- 2. 高滲透壓：有效滲透壓一般高於 320 mOsm/kg。
- 3. 酮體反應：血中和尿中不會有明顯的酮體反應。



診斷

- 4. 電解質失衡：通常血中鈉離子濃度偏高，而鉀離子則稍低、正常或稍高。血液有效滲透壓一般高於 320 mOsm/kg [計算公式= $2 \times$ 血液鈉離子濃度 (meq/L) + (血糖濃度 (mg/dl) / 18)]，血中尿素氮和肌酸酐濃度會上升。
- 5. 血中酸鹼值和碳酸氫鹽接近正常。
- 6. 酮體反應：血中和尿中不會有明顯的酮體反應。



處理方式-1 補充胰島素

- 可採取低劑量注射法，先給予負荷量約 10-20 U，然後利用靜脈注射幫浦給予維持量約 0.1 U/kg/hr，並定時監測病人血糖與血液酸鹼值。
- 一般而言，血糖的下降速率約為每小時 50-100 mg/dl 之間。



處理方式-2 補充水分

- 開始時需快速補充水分，可在 0.5-1.0 小時內靜脈灌注生理食鹽水 10-20 ml/kg，然後減為 1 L/hr。此時需注意病人的心、腎臟功能，以調整生理食鹽水的注射量與速度。
- 通常一位高血糖高滲透壓狀態病人約缺水 9L。治療期間需定時監測病人水分的進出量。

處理方式-3 補充電解質

- 若病人尿量正常，即可開始補充鉀離子，
每小時給予 KCl（或K₂HPO₄）20-40mM，
- 若鉀離子濃度 > 5 mEq/L，則可暫緩補充鉀離子。
治療期間需定時監測病人的電解質。



處理方式-4 治療促發因子

- 例如：感染症



治療注意事項

- 因多數病人年齡較高，心血管、肺、腎臟功能可能較差，所以必須隨時注意血壓和尿量等變化，據以調整水份灌注量與速度，有時可能要監測中央靜脈壓，甚至要放置Swan-Ganz 導管等，以測量肺動脈楔壓（wedge pressure）。



治療注意事項

- 高血糖高滲透壓狀態的死亡率較糖尿病酮酸血症高，死亡率約在 15% ，
- 死因主要是其它合併症，例如：感染（肺炎、泌尿道感染、敗血症）、中風、心臟衰竭等。





- 洽詢電話：
- 長庚紀念醫院 嘉義分院 新陳代謝科
- 糖尿病健康促進機構
- TEL:05-3621000 轉分機2102、2122、3789
- 糖尿病衛教師