

靜脈滴注氯化鉀 層層把關 用藥提升低血鉀 處處小心

文／血液透析室 林信宏 主任

鉀離子是人體重要的陽離子之一，在正常狀況下，血液中鉀離子的濃度應維持在 3.5-5.3 mEq/L，若血鉀太高將引起心臟毒性，可能誘發心律不整，甚至因而死亡。由於高血鉀初期不一定有症狀，若未及時發現，後果不堪設想，為防範未然，本院病人安全執行小組已在今年3月間制定了嚴格的靜脈滴注氯化鉀（KCl）使用規範。

鉀離子可與鎂、鈉、鈣離子共同促進神經活動及肌肉收縮，為人體不可或缺的重要元素，但過猶不及都不好。一般而言，高血鉀可能在下列狀況出現：腎衰竭病人攝取過量含鉀食物、罹患組織崩解疾病（如橫紋肌溶解症）、嚴重代謝性酸中毒或服用可能造成血鉀升高的藥物等。醫護人員更要小心，當為住院病患靜脈滴注KCl 以治療低血鉀時，若處理欠周可能會使血鉀異常升高，必須提高警覺。

由於靜脈滴注KCl有引發致命性高血鉀的潛在危險，歐美加等國的病人安全機構在分析30多起相關的意外事件案例後，研討出一些預防措施，包括以下幾個方面：KCl的儲藏方式、儲藏地點、警示標誌與輸送至使用單位的流程，不同濃度的KCl成品使用與稀釋過程的標準化，KCl醫囑開立過程與執行的確認，以及臨床工作者使用KCl的教育訓練。

通常，若不考量鉀離子細胞間移轉的因素，體內鉀離子儲存量不足與低血鉀的程度有一些正相關。當鉀離子濃度於2至4 mEq /L時，若鉀離子濃度變動1 mEq /L，則人體內鉀離子總儲存量改變約為200 mEq至400 mEq 左右，但由於這個比例的變異性相當大，為避免造成高血鉀，仍宜以最低下限為估計量做漸進式的補充，並持續監測血中鉀離子濃度。

臨床上使用靜脈滴注KCl還應注意兩大原則

- 一、**濃度上限原則**：經週邊靜脈補充KCl時，KCl濃度應小於20 mEq / 500cc，濃度過高會引起週邊靜脈發炎，在符合速度上限原則及不至於造成體液過多時，

可考慮同時使用多條週邊靜脈一起補充。而若是經由中心靜脈（內頸中心靜脈或股中心靜脈）補充KCl，KCl濃度應小於30 mEq / 500 cc。由內頸中心靜脈補充KCl時，若濃度太高或速度太快，也有可能因心臟局部KCl濃度升高而產生危險。

二、速度上限原則：原則上補充KCl的總量速度應小於20 mEq / hr，但若因嚴重低血鉀已造成心律不整或引起肌無力至呼吸衰竭時，KCl補充速度可能可以拉高至40-80 mEq / hr，不過此時應接上心電圖監測器做嚴密監控，並密切監測血中鉀離子濃度的變化。

本院病人安全執行小組在許南榮主任主持下，匯整相關部門意見，今年3月制定靜脈滴注KCl的相關注意事項及使用規範，包括藥劑部於發送KCl至病房時，應附加高警訊藥品的警訊標語；資訊室於住院醫令系統中加KCl的警訊標語；醫師於藥名欄鍵入KCl時，電腦會於後面的說明欄自動帶出警訊標語。另規範本院電解質輸液KCl（包裝：2 mEq / mL）應加入大量點滴中慢速滴注輸入使用，週邊點滴輸液濃度不得超過40 mEq / L（每500 mL最多加入10 mL=20 mEq），Pediatrics in Review建議量為20 mEq/L，輸注速度不得超過1 mEq/kg/hour（0.25 mL/kg/hour），除心臟手術病人術後外，其他病人不使用IV intermittent infusion方式給予。

相信在本院病人安全執行小組及全體醫護人員的同心協力下，對於病人的用藥安全及醫療照護品質將更能精益求精，臻至完善。