

# 鈣離子阻斷劑 (Calcium channel blocker; CCB) 過量 治療共識 (成人版)

考慮洗胃、活性炭

有症狀

無症狀

心電圖監測 / 如設備充足則使用心臟超音波評估心肌收縮力

Heart Rate < 60 bpm  
Systolic BP < 90 mmHg

觀察 6-12 小時(短效型 CCB)  
觀察 24-36 小時(長效型 CCB)

## 第一線治療

### ● Fluids for hypotension

- 靜脈輸液 10-20 mL/kg (最高 2L) ± 升壓劑 (避免輸入過多液體, 造成肺水腫或心衰竭惡化)

### ● Atropine/Pacemaker for bradycardia

- Atropine 0.5 mg IV, 每 3-5 分鐘可重複劑量, 最大劑量 3 mg

### ● Calcium to increase contractility and blood pressure

- |  |   |
|--|---|
| - 10% Calcium chloride 10-20 mL IV over 5-10 min 或 | - 10% Calcium chloride 0.2-0.4 ml/kg/hr 或 |
| - 10% Calcium gluconate 30-60 mL IV over 10 min    | - 10% Calcium gluconate 0.6-1.2 ml/kg/hr  |
| 每 10 分鐘可以重覆劑量, 約 3-5 次                             | 必要時連續滴注並維持游離血鈣高於正常值。                      |

### ● Vasopressors for vasodilatory shock (心臟超音波顯示收縮力正常或 hyperdynamic heart)

- Norepinephrine to increase blood pressure (優先建議)
- Vasopressin for vasodilatory shock
- Epinephrine to increase contractility and heart rate for Hypotension or severe Bradycardia

### ● Vasopressors (cardiogenic or mixed shock) (心臟超音波顯示收縮力低下)

- Dobutamine or Epinephrine in presence of cardiogenic shock

### ● High-dose insulin (HIE) to increase contractility and blood pressure

- 初劑量 Insulin 1 U/kg bolus (血糖 < 250 mg/dL 時同時給予 50 ml D50W)
- 維持劑量 Insulin 0.5-2 U/kg/hr, 每 15-20 分鐘調整劑量至血壓目標, 持續滴注到血壓改善, (監測血糖, 給予葡萄糖溶液約 0.5 g/kg/hr 以維持血糖在 100-200 mg/dL 的範圍內)
- (監測血鉀, 如血鉀 < 2.5 mEq/L, 應補充鉀)

### ● Methylene blue for vasodilatory shock if vasopressors and HIE fails

反應不佳

### ● Rescue therapy

- Incremental dose of high dose insulin (更高劑量胰島素)
- Methylene blue if not already tried: 1% methylene blue 1.5 to 2 mg/kg IV over 20-60 min administered once, 必要時 0.25-1 mg/kg/hr 連續滴注
- Lipid emulsion therapy

### ● Bradycardia 或 high grade AV block

- Pacemaker if not already tried

### ● Cardiogenic Shock 或 mixed presentation

- VA-ECMO (ECLS)

● **使用鈣製劑注意事項：**

Calcium chloride (氯化鈣)提供的鈣離子為Calcium gluconate (葡萄糖酸鈣)的三倍。如果懷疑毛地黃中毒，小心使用。宜改用其他藥物或先使用Digoxin-Fab後，再考慮使用鈣製劑。治療時應監測血鈣及心電圖，維持游離血鈣高於正常值(需低於兩倍)，大約2 mmol/L (8 mg/dL);有學者建議連續給藥後30分鐘測試血鈣，其後改每2小時測試至濃度穩定。註：游離血鈣正常值1.13-1.31 mmol/L (4.5-5.2 mg/dL)。

● **升壓劑使用說明：(使用心臟超音波評估心肌收縮力)**

1. **心臟超音波顯示收縮力正常，顯示為Vasodilatory shock。**

- 優先建議使用Norepinephrine IV 持續滴注初始劑量8-12 mcg/min，調整滴注速率直到收縮壓維持在80-100 mmHg (平均動脈壓; Mean arterial pressure; 簡稱MAP，維持在65-70 mmHg)，維持劑量為2-4 mcg/min，最大劑量可到100 mcg/min。(Critical Care Toxicology 2nd ed. 第一冊p.798)
- Vasopressin IV 持續滴注 0.01-0.04 U/min，最大劑量為0.04 U/min。
- Epinephrine IV 持續滴注 2-10 mcg/min，持續滴注到症狀改善，最大劑量可到150 mcg/min。(Critical Care Toxicology 2nd ed. 第一冊p.798)

2. **心臟超音波顯示收縮力低下，顯示為Cardiogenic shock，可使用Dobutamine或Epinephrine。**

- Dobutamine IV持續滴注2.5-20 mcg /kg/min，最大劑量為40 mcg /kg/min，持續滴注到症狀改善。但如果滴注超過72小時，可能會出現耐受性。

● **使用高劑量胰島素治療注意事項(\*避免低血糖和低血鉀)：**

1. 治療時應監測血糖，維持在 100-200 mg/dL。最初每 30 分鐘監測，滴注速率穩定後改每 1-2 小時監測一次至濃度穩定。
2. 使用高劑量胰島素治療期間密切監測血鉀，若血鉀< 2.5mEq/L，應加以補充；建議維持血鉀在 2.8-3.2 mEq/L的範圍內。
3. Incremental dose of high dose insulin 定義：逐步增加 Insulin 的輸注速率最高到 10 units/kg/hr (同時給與葡萄糖維持血糖在建議範圍)。

● **Methylene blue 治療注意事項：**

當使用升壓劑、高劑量胰島素效果不佳，考慮使用 Methylene blue 做為輔助療法。劑量建議給予 Methylene blue 1-2 mg/kg IV 單次，必要時連續滴注 0.25-1 mg/kg/hr IV 6 小時。需注意病人是否有 G6PD 缺乏症之使用禁忌，避免使用或僅使用低劑量。

● **Lipid emulsion therapy (LET)治療注意事項：**

1. 初始劑量給予20% lipid emulsion IV bolus 1.5 mL/kg大於2-3分鐘，如果需要可以重複兩次劑量直到症狀穩定，之後持續滴注0.25 mL/kg/min 30-60分鐘。在輸注3分鐘之後評估患者的反應，對於有明顯反應的患者，輸注速度可降至0.025 mL / kg / min (即初始速度的1/10)。提出此建議是因為脂質持續滴注的極高累積量可能會產生不良反應。
2. 持續滴注期間每15分鐘監測一次血壓，心率和其他血行動力學參數。如果最初IV bolus治療下有效，但在最低劑量的輸注過程中血行動力學再次不穩定，則持續滴注速率可增加回 0.25 mL/kg/min。如果患者的臨床狀況允許，應在1小時或更短的時間後終止LET。如果患者的穩定性取決於持續的脂質滴注，則更長的治療時間可能是合適的選擇。