

腸病毒 71 型感染併發重症 臨床處理注意事項

行政院衛生署疾病管制局

中華民國 99 年 8 月修訂

目 錄

壹、腸病毒感染併發重症之前驅病徵.....	3
貳、腸病毒 71 型相關病徵.....	3
參、疑似腸病毒重症轉診時機.....	4
肆、病例通報.....	4
伍、腸病毒 71 型感染併發重症患者臨床處理綱要.....	5
附註一 腸病毒感染嚴重患者靜脈注射免疫球蛋白之適應症.....	10
附註二 兒童嚴重高血壓之定義*.....	11
附註三 依年齡別之兒童正常血壓*.....	11
附註四 腸病毒 71 型轉介住院參考指標.....	12
陸、腸病毒重症醫療網.....	14

壹、腸病毒感染併發重症之前驅病徵

- 一、有嗜睡、意識改變、活力不佳、手腳無力應即早就醫，上述一般神經併發症多在發疹二至四天後出現。
- 二、肌躍型抽搐（類似受到驚嚇的突發性全身肌肉收縮動作）。
- 三、持續嘔吐。
- 四、持續發燒、活動力降低、煩躁不安、意識變化、昏迷、頸部僵硬、肢體麻痺、抽搐、呼吸急促、全身無力、心跳加快或心律不整等。

貳、腸病毒 71 型相關病徵

一、一般病徵：0 至 5 歲要特別注意

腸病毒 71 型感染的病例中，有 80% 為手足口病，有些病例的手腳皮疹十分細小且不明顯，故應仔細觀察。併發重症者以五歲以下最多，所以對罹患手足口病之五歲以下兒童必須特別注意觀察。

二、重症出現時機：3 至 7 天

腸病毒 71 型感染併發重症主要有腦幹腦炎、心臟衰竭、肺水腫與肺出血等表現，這些嚴重病症均於發病後 7 天內出現，平均為發病後 3 天左右，所以發病後 7 天內應特別注意觀察嚴重併發症的各種可能病徵。

三、三大重症前兆：

「持續昏睡、持續嘔吐與肌躍型抽搐」為重症三大前兆，對於腸病毒感染病患，應該囑咐家屬特別注意觀察這三種重症前兆，一有懷疑即應立刻轉送醫院。肌躍型抽搐為全身肢體突發式顫抖而有點類似受到驚嚇的動作，於睡覺時發作特別頻繁，這種動作於正常兒童時偶而可見，但若發作次數頻繁，或白天清醒時也會出現則為異常。

四、腸病毒 71 型侵犯中樞神經系統之症狀：

- （一）交感神經系統症狀：腦幹受侵犯引起進一步休克之前常見交感神經興奮症狀，包括臉色蒼白、血壓上升、體溫正常時心跳過快、全身冒冷汗、神情緊張、肢體顫抖（tremor）等。
- （二）神經系統症狀：除了肌躍型抽搐之外，還可能出現意識改變、抽搐、肢體麻痺、非自主性眼球動作（眼球往上看、眼球固定偏向

一側、眼球亂轉、眼球震顫、鬥雞眼)、運動失調 (ataxia)、顱神經功能異常等。

(三) 心肺系統症狀：常見症狀包括呼吸急促、心跳過速或過慢、輕微運動導致呼吸急促、臉色蒼白、皮膚發紺、手腳冰冷等。

參、疑似腸病毒重症轉診時機

病童罹患疱疹性咽峽炎或手足口病，或病童之親密接觸者有疱疹性咽峽炎或手足口病時，如果出現下列情形，應儘速轉診治療：

- 一、神經系統病徵：包括持續昏睡、持續嘔吐、頻繁肌躍型抽搐、意識改變、急性肢體麻痺、抽搐、顱神經功能異常等神經學異常。
- 二、交感神經病徵：包括臉色蒼白、血壓上升、體溫正常時心跳過快、全身冒冷汗、肢體顫抖 (tremor)、高血糖等。
- 三、心肺系統病徵：包括呼吸急促、心跳過速或過慢、血壓上升或下降、脈搏微弱、輕微運動導致呼吸急促、臉色蒼白、皮膚發紺、手腳冰冷等。

肆、病例通報

依據傳染病防治法，腸病毒感染併發重症屬於第三類傳染病，醫師或醫療（事）機構於診治或發現符合或疑似下述定義之病人時，應於一週內向當地衛生局報告。腸病毒感染併發重症「可能病例」定義（通報定義）如下：病例須符合下列兩項中至少一項：

- 一、出現典型的手足口病或疱疹性咽峽炎，或與病例有流行病學上相關的腸病毒感染個案，同時有肌抽躍 (myoclonic jerks) 之症狀或併發腦炎、急性肢體麻痺症候群、急性肝炎、心肌炎、急性心肌病變、心肺衰竭等嚴重病例。
- 二、出生三個月內嬰兒，出現心肌炎、肝炎、腦炎、血小板下降、多發性器官衰竭等敗血症徵候，並排除細菌等其他常見病原感染者。

伍、腸病毒 71 型感染併發重症患者臨床處理綱要

※本綱要主要針對嚴重腸病毒71型患者制定，此類病人在病程中需密切注意是否出現心肺衰竭。

除例行診療外，應特別注意下列事項：

一、個人簡史 (brief history)

最近用藥及就醫情況

家族史 (含家族最近一個月所罹患之急性病症)

是否經常性活動於托兒所、幼稚園及學校等場所，其場所是否有類似病例

二、現病史 (present illness)

1. 一般性症狀與徵候 (general symptoms and signs)

發燒

活力狀態

流涎

喉嚨紅腫發炎

牙齦紅腫發炎

口腔潰瘍：位置

皮疹：是否有水泡，特別注意手、腳與臀部

其它皮膚狀態

胃腸症狀

2. 神經症狀與徵候 (neurological symptoms and signs)

煩躁不安，清醒時有無故驚嚇

頭痛、嘔吐、頸部僵硬與疼痛、複視

睡眠狀態改變：嗜睡，睡眠中斷，無法入睡

意識狀態異常：說話不清，視聽幻覺，胡亂說話

肢體運動異常：肌肉張力減低或增強、步態不穩、肢體麻痺、運動失調 (ataxia)、

頻繁肌抽躍 (myoclonic jerks)

3. 心肺系統症狀與徵候 (cardiopulmonary symptoms and signs)

呼吸狀況

心跳異常情形

膚色，唇色

手腳冰冷，冒冷汗

三、身體檢查 (physical examinations)

脈搏測量 (至少一分鐘)

血壓測量

詳細神經學檢查 (包括第 6, 7, 9, 10, 11, 12 對顱神經, 瞳孔大小與對光反應)

小腦徵候檢查

意識狀態檢查 (consciousness)

四、實驗室檢查 (laboratory examinations)

心電圖監測器 (electrocardiographic monitor) *

動脈血液氣體分析 (arterial blood gas)

胸部 X 光 (chest X-Ray)

肌肉酵素 (creatine phosphokinase 與其 MB 型 creatine phosphokinase) *

心肌鈣蛋白 (Troponin-I)*

血糖 (blood sugar) *

電解質 (electrolytes)

病毒學檢查: 病毒培養 (喉嚨擦拭檢體、肛門擦拭檢體、糞便、腦脊髓液與其他體液),

血清學抗體檢驗 (血清檢體)

如果臨床上有需要, 進行心臟超音波檢查

如果臨床上有需要, 進行腦部的磁振造影影像檢查

如果臨床上有需要, 進行腦波檢查

如果臨床上有需要, 採集腦脊髓液送驗檢查

(註: *標示之各項實驗室檢查, 得視病人情況連續監測)

五、治療 (treatment):

第一期: 手足口病

(一) 臨床表徵: 口腔有潰瘍、手、足、臀部有皮膚疹子、加上發燒等症狀

(二) 治療:

1. 症狀治療為主, 如退燒、止痛、預防與治療脫水。

2. 教育家屬需注意事項 (觀察重症前驅症狀、隔離病患與其他小孩及謹慎處理)

分泌物與糞便等)。

3. 高危險群病患出現重症前驅症狀時，考慮住院觀察及治療，其特徵包括：
年齡小於三歲、發燒超過三天、肌抽躍 (myoclonic jerk) 與其他抽搐、嘔吐、意識改變、肢體無力、高血糖 (>150mg/dl)、白血球過高 (>17,500/mm³)。

第二期：腦脊髓炎—出現中樞神經系統發炎症狀，持續數天

(一) 臨床表徵：參見二 — 2 「現病史」中「神經症狀與徵候」一節所述。

(二) 治療：

1. 靜脈注射免疫球蛋白，適應症如附註一。
2. 在維持基本血壓前提下，避免在極短時間內給予大量靜脈輸液 (fluid challenge)，限制水份給予，每日水份供應以 70% 維持量為原則，輸血、免疫球蛋白、mannitol、glycerol 等輸注量另計。
3. 會診神經科。如果臨床上有需要，可進行腦部的磁振造影影像檢查、腦波檢查或採集腦脊髓液送驗檢查。
4. 腸病毒 71 型感染極少出現抽搐之臨床表徵，若病患出現抽搐，可考慮使用抗抽搐藥物 diazepam 或 lorazepam，若為重積癲癇狀態給予 phenytoin 或 phenobarbital。但若僅出現肌抽躍 (myoclonic jerk)，不建議使用上述抗抽搐藥物。
5. 如果臨床上有需要，可安裝心電圖監視器監測心跳。視病人情況，必要時連續監測肌肉酵素 (CK、CKMB)、Troponin-I 及血糖，進行心臟超音波檢查。
6. 密集監測血壓，如出現血壓升高 (收縮壓超過如附註二之嚴重高血壓定義)、需過度換氣治療、昏迷指數低於九分或快速降低中，則應進入加護病房或立即轉診至具有照護能力的醫院。

第三 A 期：自主神經失調

(一) 臨床表徵：出冷汗、四肢冰冷、高血壓、高血糖、呼吸急促、心跳過速等症狀，嚴重者發生左心功能開始異常、肺水腫或肺出血。以**血壓升高** (收縮壓超過如附註二之嚴重高血壓定義) 或**出現肺水腫為開始**，持續約數小時至一天。

(二) 治療：

1. 病人應於加護病房內照護。
2. 立即開始嚴密監測心臟功能：設置動脈導管 arterial line 監測血壓與動脈血液氣體分析、心臟超音波檢查。心臟超音波檢查應該以 shortening fraction 或

ejection fraction 為左心衰竭之指標並密集追蹤其是否開始下降。

3.如果心臟超音波顯示心臟收縮力開始下降，或臨床看到心搏速率逐漸上升、四肢微血管回填時間延長 >3 秒，則可給予 dobutamine 2-20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ 或 milrinone 0.25-0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ 。Milrinone 應先給予 loading dose 25 $\mu\text{g}/\text{kg}$ ，靜脈滴注 20 分鐘。

4.呼吸衰竭、肺水腫、肺出血之治療

(1) 早期選擇性插管及使用正壓呼吸器：應該考慮氣管插管之適應症包括呼吸窘迫、心臟衰竭、意識障礙（昏迷指數 9 分以下）。

(2) 提高吐氣末陽壓（positive end-expiratory pressure, PEEP）於 6-8 cmH_2O 以改善血液氧氣濃度、減少肺水腫與肺出血。

(3) 如果平均氣道壓力（mean airway pressure, MAP）超過 15 cmH_2O ，或氧氣指數（oxygen index = $(\text{MAP} \times \text{FiO}_2 \times 100) \div \text{PaO}_2$ ）大於 13，病人仍然無法獲得足夠的血液氧氣濃度或是肺出血無法停止，則考慮使用高頻振動呼吸器（high frequency oscillator mechanical ventilation）。

(4) 檢查血紅素、血小板、PT、APTT，並矯正之。如果血氧不足，需要 50%以上 FiO_2 則應將血紅素維持在 10-12 mg/dl 以上。

5.繼續限水治療。

6.繼續頻繁監測神經系統及心血管系統之變化。

7.若之前未使用過免疫球蛋白，此時可使用靜脈注射免疫球蛋白。

8.考慮各醫院體外膜氧合(ECMO)小組之整備時間，當出現下列任一項情況時，可以開始考慮通知 ECMO 小組開始準備，待心臟衰竭期時使用：

(1) shortening fraction $\leq 20\%$ 或 ejection fraction $\leq 40\%$

(2) shortening fraction 或 ejection fraction 持續降低

(3) troponin-I 持續上升

(4)嚴重之器官組織灌流不足

第三 B 期：心臟衰竭期

(一) 當心搏逐漸上升，表示心輸出量下降，如未獲有效治療，此時左心收縮功能下降且收縮壓會慢慢下降，低於如附註三之同年齡正常下限時，可認為進入本期。

(二) 使用血管升壓素，以維持足夠之血壓【收縮壓於新生兒： $>60\text{mmHg}$ 、嬰兒：

>70mmHg、兒童：> (70+歲數 ×2) mmHg】，可給予藥物為：dopamine 5-15 μg/kg/min、dobutamine 2-20 μg/kg/min、epinephrine 0.05-0.4 μg/kg/min 等。

(三) 應持續監測心臟功能，小心地提供適當的前負荷 (preload)，因為高呼吸道平均壓力會影響胸腔內壓與中央靜脈壓、減少靜脈回流。如果血壓與周邊血液灌注不佳，中央靜脈壓低於 8 cmH₂O，可嘗試稍微加快靜脈輸液的速度而在適當的時間內給予 5-10ml/kg 的輸液，並小心地評估其效果，應該避免在短時間內給予大量而全速的靜脈輸液。血壓不穩時，考慮暫停利尿劑。

(四) 呼吸系統穩定後，仍需呼吸器之支持，但可視情況逐漸減少呼吸器之參數設定。

(五) 可給予適度糖分含量的輸液以供給營養，儘量維持血糖於 100-200 mg/dl，一旦血管升壓素使用減少 (停止 epinephrine、dopamine < 10 μg /kg/min) 後，儘快開始嘗試管灌飲食。

(六) 維持適當的血色素與血比容。

(七) 本期有腦血流量減少的可能，可以考慮施行顱骨都卜勒超音波 (transcranial Doppler ultrasonography) 與頸靜脈血氧等監測以提供治療依據。

(八) 當給予大量血管升壓素，即 inotropic equivalent > 25 仍然無法維持心輸出量、或是 shortening fraction ≤ 20% (或 ejection fraction ≤ 40%) 時、或左心收縮功能連續性逐漸下降，可考慮使用 ECMO。但若病人出現持續性瞳孔擴張或是對光無反射時，可考慮不需使用 ECMO。

(inotropic equivalent 單位為 μg/kg/min。其數值 = dose of dopamine + dobutamine+10X milrinone + 100 X epinephrine + 100 X norepinephrine。)

第四期：恢復期

(一) 以心臟功能恢復，結束血管升壓素使用為起點。

(二) 儘量減少呼吸器參數設定，但仍需提供足夠的通氣量。

(三) 若短期無法脫離呼吸器，考慮氣管切開術，並積極胸腔照護以防止反覆性肺炎。

(四) 不需嚴格限水，儘量使用腸胃道進食。進食不佳者，考慮經十二指腸管或小腸管餵食，或提供靜脈營養。

(五) 復健科會診。

(六) 無法痊癒者，考慮轉介至長期呼吸照護單位，或使用居家用呼吸器返家照護。

附註一 腸病毒感染嚴重患者靜脈注射免疫球蛋白之適應症

- 一、靜脈注射免疫球蛋白對於腸病毒感染併發重症病人的治療效果，目前仍有待確認。
- 二、不鼓勵使用於 5 歲以上患者。
- 三、適應症：出現手足口病或疱疹性咽峽炎臨床症狀，或雖無以上症狀，但與其他確定病例有流行病學上相關（註 1）的腸病毒感染個案，並且符合下列條件之一：
 - （一）肌抽躍合併無明顯誘發因素之心率過速（心跳每分鐘超過 150 次）。（註 2）
 - （二）急性肢體麻痺。
 - （三）急性腦炎，尤其是供伴隨局部特異性腦幹神經症狀：失調（ataxia）、對側偏癱（cross hemiplegia）、特定顱神經損害（specific cranial Ns lesion）。（註 3）
 - （四）腦幹自主神經機能障礙（brainstem dysautonomia）
 - （五）肺功能衰竭，如急性肺水腫、肺出血、成人型呼吸窘迫症。
 - （六）心臟功能衰竭。
 - （七）敗血症候群（Sepsis syndrome）。（註 4）

註 1：指個案發病前與確定病例有親密接觸可能性者，包括家庭或學校中的腸病毒感染的確定病例。

註 2：只有肌抽躍症狀者不符合使用條件。

註 3：只有腦膜炎而無腦炎或類小兒麻痺症候群者，及非腸病毒引起的腦炎患者不符合使用條件。

註 4：併發多發性器官衰竭之患者因使用效果不佳，故不建議使用。

- 四、建議劑量為 1 gm/kg 靜脈滴注 12 小時，共一次。

附註二 兒童嚴重高血壓之定義*

年齡層	嚴重高血壓 (mmHg)	
	收縮壓	舒張壓
新生兒		
< 7 天	> 106	
8 至 30 天	> 110	
嬰幼兒 (< 2 歲)	> 118	> 82
兒童		
3 至 5 歲	> 118	> 84
6 至 9 歲	> 130	> 86
10 至 12 歲	> 134	> 90
13 至 15 歲	> 144	> 92
16 至 18 歲	> 150	> 96

* 參考文獻：Hyman et al. Task Force on Blood Pressure control in Children. Pediatrics 79:1, 1987.

附註三 依年齡別之兒童正常血壓*

年齡層	正常血壓 (mmHg)	
	收縮壓	舒張壓
新生兒	60 - 90	20 - 60
嬰兒 (6 個月)	87 - 105	53 - 66
幼兒 (2 歲)	95 - 105	53 - 66
兒童		
2 至 7 歲	97 - 112	57 - 71
7 至 15 歲	112 - 128	66 - 80

* 參考文獻：Hazinski MF: Nursing Care of the Critically Ill Child, 2nd ed. St.Louis, Mo: Mosby Year Book; 1992.

附註四 腸病毒 71 型轉介住院參考指標

對象：年齡 5 歲以內，疑似腸病毒感染之非新生兒個案

時間：大多於發病後 72 至 96 小時內

臨床指標	門診	住院	加護病房
皮膚口腔症狀	有	有	有
心搏率 (bpm)	<120	140-160	>160
呼吸速率 (次/分)	<30	30-40	> 40
休克現象	無	輕微	明顯
神經症狀	無	有	非常顯著

註：

1.若無明顯皮膚口腔症狀，但曾有手足口病病患接觸史，仍應列入考量。

2.心搏率：為概略建議，可依年齡，體溫稍微修正。

3.呼吸速率：為概略建議，可依年齡，體溫稍微修正。

4.休克現象

(1) 無：周邊循環正常，四肢無冰冷現象

(2) 輕微：四肢冰冷蒼白，周邊微血管回填時間小於 2 秒

(3) 明顯：四肢冰冷，大理石斑皮膚，周邊微血管回填時間大於 2 秒

5.神經症狀：

(1) 肌抽躍 (myoclonic jerks)

無：睡眠時安睡或偶而肢體抽動不妨礙睡眠

有：入睡時或睡眠中全身肢體抽動致無法入眠或被屢驚醒者

顯著：清醒時仍不時全身性不自主抽動。

(2) 無力性麻痺 (flaccid paralysis)：

無：無任何肢體、顏面、吞嚥運動無力性麻痺

有：肢體、顏面麻痺，單肢或單側；肢體無力等級 3 以上 (3-約 5)

明顯：雙側或對側肢體無力麻痺，無力等級 2 以下

(3) 眼球控制

無：眼球動作正常，無突發性內外斜視現象。

有：突發性眼球外轉異常。

顯著：眼球不時上翻，眼球振顫。

- 6.由於嚴重併發症大多以猝發型式突然出現，為小心起見，凡患有手足口病之兒童，出現上述其中一項需要住院或加護醫療之臨床指標時，即應考量住院或加護安置。

陸、腸病毒重症醫療網

一、傳染病防治醫療網六區指揮官與責任醫院（69家）：

區別	縣市別	責任醫院
臺北區（24家） 指揮官－璩大成院長	臺北市	臺大醫院 臺北榮民總醫院 三軍總醫院 新光醫院 臺北市立萬芳醫院 馬偕醫院 長庚醫院 國泰醫院 臺北醫學大學附設醫院 振興復健醫學中心 臺北市立聯合醫院（中興、仁愛、和平、婦幼院區）
	臺北縣	衛生署臺北醫院 亞東醫院 耕莘醫院 恩主公醫院 慈濟醫院臺北分院 國泰醫院汐止分院
	基隆市	長庚醫院基隆分院
	宜蘭縣	羅東博愛醫院 陽明大學附設醫院 羅東聖母醫院
北區（8家） 指揮官－林奏延院長	桃園縣	林口長庚醫院 衛生署桃園醫院 壠新醫院 敏盛醫院
	新竹市	馬偕醫院新竹分院 國泰醫院新竹分院 衛生署新竹醫院
	苗栗縣	衛生署苗栗醫院
中區（16家） 指揮官－王任賢主任	臺中市	臺中榮民總醫院 中國醫學大學附設醫院 林新醫院 中山醫學大學附設醫院 澄清醫院及其中港分院
	臺中縣	慈濟醫院臺中分院 童綜合醫院梧棲院區 光田醫院及其大甲分院 仁愛醫院
	彰化縣	彰化基督教醫院 秀傳紀念醫院 彰濱秀傳紀念醫院
	南投縣	財團法人埔里基督教醫院 衛生署南投醫院
南區（10家） 指揮官－莊銀清副院長	雲林縣	臺大醫院雲林分院 若瑟醫院
	嘉義市	嘉義基督教醫院 聖馬爾定醫院
	嘉義縣	長庚醫院嘉義分院 慈濟醫院大林分院
	臺南市	成大醫院 新樓醫院 郭綜合醫院
	臺南縣	奇美醫院永康院區
高屏區（8家） 指揮官－陳堯生主任	高雄市	高雄榮民總醫院 高雄醫學大學附設醫院 國軍左營總醫院 高雄市立小港醫院
	高雄縣	長庚醫院高雄分院 義大醫院
	屏東縣	屏東基督教醫院 安泰醫院
東區（3家） 指揮官－李仁智主任	花蓮縣	花蓮慈濟醫院 門諾醫院
	臺東縣	馬偕醫院臺東分院

二、病毒性感染症合約實驗室（10家）－臺大醫院、三軍總醫院、林口長庚醫院、臺中榮民總醫院、中國醫學大學附設醫院、彰化基督教醫院、成大醫院、高雄榮民總醫院、高雄醫學大學附設醫院、花蓮慈濟醫院。

備註：無責任醫院之新竹縣、澎湖縣及金門、馬祖地區，可透過轉診機制或傳染病防治醫療網各區指揮官之協助，進行轉診或相關病床調度。

2010/2/24 更新