

連續性腎功能替代治療(Continuous Renal Replacement Therapy; CRRT)Infomed 機台標準作業規範 (一)

編號：AUQD51-H023

頁數：H023-1

總頁數：12

作業目的	適用範圍	使用器材、工具
<p>一、連續、緩慢地清除病人血液循環中存在的一些致病毒素和介質，有效維護生物體內環境平衡、血流動力學、酸鹼、水鈉電解質乃至於代謝平衡。</p> <p>二、排除病人體內毒素及多餘水分。</p> <p>三、體液酸鹼平衡作用</p>	<p>(一)急性腎臟衰竭合併多重器官衰竭患者。</p> <p>(二)急性腎臟衰竭合併大量體液堆積或需大量輸液治療者。</p> <p>(三)酸鹼平衡異常和電解質異常之矯正。</p> <p>(四)非腎臟相關疾病：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鬱血性心臟衰竭之體液移除。</li> <li>2. 嚴重敗血症之輔助治療。</li> <li>3. 肝衰竭患者血清氨(ammonia)之移除及肝功能暫時性支持治療。</li> <li>4. 心臟外科手術後(Cardiopulmoary bypass)之體液或細胞素(cytokines)移除。</li> <li>5. 燒傷患者之支持性治療。</li> <li>6. 急性呼吸窘迫症(Acute Respiratory Distress Syndrome, ARDS)之治療。</li> <li>7. 新生兒氨基酸代謝異常之高氨血症(Hyperammonemia)。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 迴路管 (TS-400-03/05) .....1 副</li> <li>2. 血液過濾器(依醫囑).....1 個</li> <li>3. Y型連接管 (KIT 內附件) ..... 1 條</li> <li>4. 抗凝劑 (Heparin sodium 25000U/5mL/vial) .....1PC</li> <li>5. NaCl 0.9% 1000 mL /500mL.....2 袋/1 袋</li> <li>6. CVVH 藥水 (A、B 液) 或(prismasal)2-3 組...ICU 依醫囑準備。</li> <li>7. 靜脈輸液管(IV Set).....1 個</li> <li>8. 無菌手套.....1 付</li> <li>9. 清潔手套.....1 雙</li> <li>10. 大棉枝.....1 包</li> <li>11. Y 紗.....1 包</li> <li>12. 4*4 紗布.....1 包</li> <li>13. 無菌治療巾..... 1 個</li> <li>14. 1mL、10mL、20mL 空針.....視需要</li> <li>15. 紙膠.....1 捲</li> <li>16. 空桶.....1-2 個</li> <li>17. kelly.....視需要</li> </ol>
		<p>公佈日期：2020 年 04 月 修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂</p>

連續性腎功能替代治療(Continuous Renal Replacement Therapy ; CRRT)Infomed 機台標準作業規範 (二)

編號：AUQD51-H023

頁數：H023-2

總頁數：12

項次	操作說明或作業流程	注意事項
壹	<p>執行前</p> <p>一、執行洗手，且依據醫囑準備相關治療用物。</p> <p>二、病人辨識：依正確辨識病人政策與程序 (D3BG01) 執行，確認同意書填寫。</p> <p>三、依處理醫囑標準作業規範(N26001)執行核對及處理醫囑。</p> <p>四、準備機台及選擇血液迴路管(TS-400-03)。</p> <p>五、NaCl 0.9% 1000mL 二袋，各加入 Heparin 5000U/1mL。</p> <p>六、備 20mL 空針抽取 500 u/mL Heparin 稀釋液一支。</p> <p>七、機器準備</p> <p>(一)開啟電源(開機後自動進入療程選擇視窗)</p> <p>1. 點選基本設定(以下□表示機台視窗該功能按鍵)。</p> <p>2. 點選時區-Asia, Taipei</p> <p>3. 確認現在日期及時間，按 V 確認。</p> <p>4. 療程選擇模式</p> <p>(1)點選所需療程 - CVVH 血液濾過。</p> <p>(2)按右下角下一步按鍵進入迴路管組裝視窗</p>	<p>依醫囑選擇治療套組，若是小兒病人則選取 CVVH-PED，迴路管使用 TS-400-05。</p> <p>依醫囑選擇是否使用抗凝劑，並由加護病房血監測 APTT 控制於醫囑範圍、視情況調整抗凝劑劑量。</p>
公佈日期：2020 年 04 月		修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂

項次	操作說明或作業流程	注 意 事 項
壹	<p>八、迴路管組裝</p> <p>(一)打開幫浦上蓋，依迴路管包裝上之圖示將管組安裝於幫浦上，並關上幫浦上蓋。</p> <p>(二)將紅藍端相連的連接頭掛於機器右側掛勾上。</p> <p>(三)將靜脈管路安裝於空氣偵測器與靜脈鉗夾裡。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將廢液管按圖示裝入漏血偵測器，並把廢液管置於廢液筒內。</li> <li>2. 將四個保護套旋入壓力偵測器接頭。</li> <li>3. 依圖示安裝濾過器。(產品標籤會標示濾器的血液方向，濾過器採動脈端進血靜脈端出血，血流方向由下而上)。</li> <li>4. 安裝 EKG 濾器導線連接於濾器上方外管，並將導線金屬偵測處壓入偵測器內。</li> <li>5. 把廢液管置於空桶內，將白色接頭旋轉再放入，再將漏血腔室裝入漏血偵測器。</li> <li>6. 掛上預充液(含抗凝劑 NaCl 0.9% 1000mL 二袋)於補充液掛架上。</li> <li>7. 依圖示裝上加溫管。</li> <li>8. 檢查迴路管安裝是否正確，各連接點是否旋緊。</li> </ol>	<p>請依顏色與文字標示依序裝上保護套</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 請注意濾器安裝方向</li> <li>(2) 濾過器血流方向不論是沖管及療程中都是由下而上。主要功能方便空氣從濾器內排出，減少濾器凝血的機會。</li> </ol>
公佈日期：2020 年 04 月		修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂

連續性腎功能替代治療(Continuous Renal Replacement Therapy ; CRRT)Infomed 機台標準作業規範 (二)

編號：AUQD51-H023

頁數：H023-4

總頁數：12

項次	操作說明或作業流程	注意事項
壹	<p>9. 按下開始鍵開始進行自動沖管程序。</p> <p>九、預沖開始(priming)</p> <p>(一)按下開始後機器將執行自我測試動作。執行完成後，自動開始進行沖管。</p> <p>(二)沖管過程約 10 分鐘完成。若有需要時可按暫停，暫停沖管。</p> <p>(三)Priming 約 6 分鐘後，會進行氣泡室水位調整。請依視窗上的文字與圖示指示完成下列步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 打開氣泡室旁的白夾。</li> <li>2. 旋開靜脈壓力保護套。</li> <li>3. 按箭頭調整液面。</li> <li>4. 關閉氣泡室旁的白夾。</li> <li>5. 旋回靜脈壓力保護套。</li> <li>6. 按確認鍵繼續。</li> </ol> <p>十、預沖完成</p> <p>(一)預沖完成後機器將停留在【預沖完成視窗】中等待使用者進一步指示。</p>	<p>預沖時，T-Line 與 Heparin Line 未使用時，鉗夾需關上</p> <p>預沖進行中會有幾次的自我測試動作，當測試進行時，不要搖晃液袋和機器。</p> <p>預沖完成後如需斷電移動機器至病床旁，請按下記憶關機鍵。</p>
		<p>公佈日期：2020 年 04 月   修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂</p>

連續性腎功能替代治療(Continuous Renal Replacement Therapy ; CRRT)Infomed 機台標準作業規範 (二)

編號：AUQD51-H023

頁數：H023-5

總頁數：12

項次	操作說明或作業流程	注 意 事 項
壹	<p>(二)預沖完成視窗中有下列功能鍵可供選擇。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 追加沖洗量 如迴路管內還有氣泡，可使用此功能鍵繼續沖洗，直到管路內無氣泡時按下確認鍵可停止沖洗。</li><li>2. 記憶關機 按下此鍵機器可將預沖完成資訊記憶下來。此時可關閉電源移動機器至病人旁，準備接上病人。</li><li>3. 開始療程 進入療程視窗準備開始進行療程。</li><li>4. 氣泡室 當氣泡室液面過低時可供調整。</li></ol>	
		公佈日期：2020 年 04 月 修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂

項次	操作說明或作業流程	注意事項
壹	<p>(三) 療程視窗：</p> <p>1. 各項參數預設值</p> <p>(1) 血液流量：150mL/min (建議值 120-180ml/min, 可依照病人血管通暢度做調整)</p> <p>(2) 動脈壓力：-150~-10 mmHg (最大設定值為-300 ~ 20 mmHg)</p> <p>(3) 靜脈壓力：150~ 10 mmHg (最大設定值為 300 -20 mmHg)</p> <p>(4) 超濾流量：2000 mL/hr (最大設定值為 12,000 ml/hr)</p> <p>(5) TMP 跨膜壓：150mmHg(最大設定值為 400 mmHg 跨膜壓&gt;400 表示過濾器已阻塞，需要更換。)</p> <p>(6) 前稀釋比例 50% (0-70%, 代表補充液在濾器前端進入稀釋血液的比例)</p> <p>(7) 超濾流量：預設值 2000ml/hr (代表每小時從濾器超濾出的體液與交換量)</p> <p>(8) 體液減輕：0 mL/hr (加護病房依照病人需求做調整)</p> <p>(9) 加溫器：可設定溫度範圍為 37-41</p>	<p>當執行除水時，則機台畫面為體液減輕，此按鍵呈現藍色，若要給病人補充液體時，則將此按鍵點選，將出現體液增加，此按鍵為紅色。</p>
		<p>公佈日期：2020 年 04 月   修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂</p>

連續性腎功能替代治療(Continuous Renal Replacement Therapy ; CRRT)Infomed 機台標準作業規範 (二)

編號：AUQD51-H023

頁數：H023-7

總頁數：12

項次	操作說明或作業流程	注 意 事 項
貳	<p>執行中</p> <p>一、準備連接病人治療</p> <p>(一)依照處理醫囑標準作業規範(N26001)及正確辨識病人政策與程序 (D3BG01)</p> <p>(二)依照雙腔導管換藥標準作業規範(AUQD51-003)執行消毒。</p> <p>(三)將 CVVH 藥水 (A、B 液或 PrismaSol) 液掛於補充液掛架上。</p> <p>(四)點選開始療程，點選連接病人，將迴路管紅藍端連接病人 雙腔靜脈導管紅藍端後，確認動靜脈白夾及雙腔靜脈導管 夾子接打開，按下連接動靜脈，再按下 V ，點選開始療程。</p> <p>(五)將 NaCl 0.9% 500mL 銜接於 T-LINE 端。</p> <p>(六)設定療程參數：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 血液流量：按下設定流量右側的空白處設定所需的血液流量。</li> <li>2. 廢液流量：按下超濾流量右側的空白處設定所需的超濾流量。</li> <li>3. 手動前稀釋：按下手動前稀釋右側的空白處設定所需的超濾流量。</li> <li>4. 體液減輕：按下體液減輕右側空白處設定減輕量。</li> </ol>	
		公佈日期：2020 年 04 月   修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂

連續性腎功能替代治療(Continuous Renal Replacement Therapy ; CRRT)Infomed 機台標準作業規範 (二)

編號：AUQD51-H023

頁數：H023-8

總頁數：12

項次	操作說明或作業流程	注 意 事 項
貳	<p>5. 點選抗凝器，點選 20mL，點選移動抗凝器推桿，將 20mL 抗凝血劑架於機台上方，點選注射器內液容量右側的空白處並設定 20mL，按 V 確認，設定維持劑量/開始劑量。</p> <p>(七)功能鍵介紹：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 結束療程:終止療程。</li> <li>2. 停止交換:停止交換補充液與超濾病人體液。</li> <li>3. 壓力:調整動、靜脈壓力及跨膜壓警戒範圍</li> <li>4. 資料:查詢液體 I/O、療程紀錄與壓力</li> <li>5. 氣泡室:調整靜脈端氣泡室內液面高度</li> <li>6. 抗凝器:設定抗凝劑注射器</li> </ol> <p>二、療程結束/回血</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(一)將 T-LINE 打開，讓 NaCl 0.9% 趕血回病人體內。</li> <li>(二)按下結束療程，即來到回血視窗，按下 V，接著按下回血。</li> <li>(三)按下啟動血液泵浦，立刻接著按下停止血液泵浦。</li> <li>(四)按下回血結束，按下結束療程。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 當要提前更換廢液袋或廢液桶時，可先按下停止交換，此時按鍵將轉變成開始交換，待換完廢液袋或廢液桶。</li> <li>2. 當按下停止交換時，機器將暫停液體交換。但血液幫浦將會以最低流速繼續運轉，以避免血液凝固。</li> </ol>
		公佈日期：2020 年 04 月 修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂



連續性腎功能替代治療(Continuous Renal Replacement Therapy ; CRRT)Infomed 機台標準作業規範 (二)

編號：AUQD51-H023

頁數：H023-9

總頁數：12

項次	操作說明或作業流程	注 意 事 項
參	<p>(五)視窗出現 'Definitely stop treatment? 按下 V                      (六)按下記憶關機鍵結束療程結束，再關閉機器電源。</p> <p>執行後</p> <p>一、洗手：執行護理技術後，依手部衛生與隔離防護措施管制作業準則 (K03324)。</p> <p>二、使用後物品依生物醫療廢棄物感染管制作業規範(K5317)原則處理。</p> <p>三、機台以低濃度漂白水或 75%酒精擦拭消毒。</p> <p>四、完成電子批價。</p> <p>五、完成透析紀錄。</p>	<p>治療模式:CVVH-每天批價一次(由大夜班執行)</p>
		<p>公佈日期：2020 年 04 月   修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂</p>

連續性腎功能替代治療(Continuous Renal Replacement Therapy ; CRRT)Infomed 機台標準作業規範 (三)

編號：AUQD51-H023

頁數：H023-10

總頁數：12

異常狀況	發生原因	處理對策
一、動脈壓過低	(一) 動脈導管受阻或管路被壓折情形 (二) 血流量不足	1. 確認動脈導管無受阻或調整管路被壓折情形，使用 T-LINE 做 flush 洩壓，待壓力下降，再繼續執行療程。 2. 調整血流速(降低)。 3. 以上步驟均無效時，可考慮 A-V 端交換，重新調整或置放雙腔靜脈導管。
二、靜脈壓過高	(一) 靜脈導管受阻或管路被壓折 (二) 血流量不足	1. 確認靜脈導管無受阻或調整管路被壓折情形，使用 T-LINE 以 NaCl 0.9% 做 flush，再繼續執行療程。 2. 調整血流量(降低)。 3. 以上步驟均無效時，可考慮 A-V 端交換，重新調整或置放雙腔靜脈導管。 4. 確認濾器或是氣泡室是否阻塞，如有需結束療程或更換套組。
三、空氣警告	空氣偵測器偵測到氣泡	1. 按照視窗畫面所提示內容進行空氣排除，必要時用手指在有氣泡的地方彈一彈管路，以便將氣泡排除；或是調整液面高度。 2. 空氣排除後，按確認繼續進行療程。
四、廢液桶已滿	廢液已滿	1. 當警報發生時機器將自動暫停液體交換，此時只要更換好廢液桶後，按下確認即可繼續進行療程。 2. 也可於療程視窗中按下停止交換暫停療程以便提前更換廢液桶或補充液袋。
五、補充液用盡	補充液已用完	更換好新的補充液按下確認即可即續進行療程。
		公佈日期：2020 年 04 月   修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂

異常狀況	發生原因	處理對策
六、漏血/溶血警報	(一) 濾器發生破膜或溶血 (二) 漏血偵測器上有氣泡 (三) 廢液顏色產生變化 (四) 病人疾病造成溶血	1. 檢查濾器是否發生破膜造成漏血，如果是，請結束療程；如果不是，按下確認後繼續執行療程。 2. 檢查是否漏血偵測器壺上空氣過多，如果是，可稍微輕彈將空氣趕出。 3. 檢查是否因為疾病造成廢液顏色過深，如果是，請按下確認繼續進行療程，機器會自動調整警戒值；如顏色異常，請醫師診視以進行後續處置 4. 溶血代表病人紅血球破裂，如判斷為溶血情形產生，需與醫師討論，確認是否合適進行療程
七、跨膜壓超過設定警戒值	(一) 超濾量過高 (二) 濾過器阻塞	1. 可調整加大跨膜壓壓力警戒範圍。 2. 進行機台事件回顧，依病人情形調整血流量或減少超濾量。 3. 以 NaCl 0.9% 沖洗濾過器，視情形結束療程或更換新套組。
		公佈日期：2020 年 04 月   修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂

連續性腎功能替代治療(Continuous Renal Replacement Therapy ; CRRT)Infomed 機台作業規範 (四)

編號：AUQD51-H023

頁數：H023-12

總頁數：12

參考資料

Continuous Renal Replacement Therapies, 2001, American society of nephrology annual board review course August Renal Replacement Therapy in acute renal failure, International society for Artificial Organs 27(9) : 753~754, Blackwell publishing, inc. SMILE 公司，連續性全靜脈血液濾過(CVVHDF)操作手冊。

公佈日期：2020 年 04 月 修訂日期：2023 年 09 月第二次修訂