

長庚紀念醫院 高雄院區 麻醉部門

適用對象(麻醉科系技術師、技術員)

〈攜帶型彩色超音波 M-Turbo 操作〉工作規範

編號：AUNQ01-506

2013 年 03 月 21 日 制訂公佈

2023 年 08 月 20 日 第 7 次修訂

使用規定

- 一、擔任本職務執行作業者，應詳讀本手冊，並嚴格遵照執行。
- 二、倘若對所訂內容有疑問，應即向直屬主管請教，務必求得徹底瞭解為止。
- 三、對所訂內容如有改善意見時，應反應直屬主管並作充分溝通，使內容更為完整。

目 錄

壹、工作職責	16-1
貳、操作標準	16-2
參、異常狀況及處理對策	16-13
肆、設備之清潔維護	16-14

壹、工作職責

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-1

一、工作目的：

- (一) 協助執行超音波掃描人員方便使用，病人安全維護達到照護主要目的。
- (二) 在確認病人因病情需求所使用之設備。

二、工作項目：

- (一) 儀器之準備
- (二) 儀器之操作
- (三) 儀器之收放
- (四) 儀器之清潔維護

貳、操作標準

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-2



貳、操作標準

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-3

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
壹、儀器的準備	一、按鍵名稱		<ol style="list-style-type: none"> 1. Power：開關 2. Picto: Body Marke：體標設定 3. Text：key 字 4. Depth：深度調整 5. Set：測量確認 6. Near Gain：調整套用於影像近場的增益 7. Far Gain：在即時成像調整套用於影像遠場的增益。 8. Total Gain：針對螢幕全部做影像增益調整 9. Caliper：點對點距離測量 10. Save：靜態影像儲存鍵 11. Clip：動態影像儲存鍵 12. Update：雙畫面，2D/M mode，2D/Doppler 更新 13. Select：切換 14. 自訂功能設定鍵 15. Patient：病人基本資料 16. Review：觀看已儲存之影像 17. Delete：刪除 		
			公佈日期：2013 年 06 月	修訂日期：2023 年 08 月第 7 次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-4

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
貳、	開機 (1)		18. Calcs ：計算選擇(CV, OB...) 19. Freeze ：凍結畫面 20. 2D/Color/Doppler/M Mode 按鍵 21. 對應螢幕之軟鍵 一、確認主機已經連接直流電或主機上的交流電池尚有可使用電量。 二、輕按 ON/OFF 一秒鐘，即可開關機。(當超音波儀器連接到交流電源時，將會為電池充電。已完全放電的電池可在五小時內充滿電)。 三、確認已經連接適當超音波探頭。	(一)欲執行心臟檢查請接上 P21x 探頭。 (二)欲執行 Regional Anesthesia 或 Vascular Access 請接上 HFL38x 探頭。	儀器若以電池電力運作，最長可達兩小時。當超音波儀器使用電池供電時，如果電池的電量較少，則超音波儀器將不會重啟。要繼續操作，請將超音波儀器連接到交流電源
			公佈日期：2013 年 06 月	修訂日期：2023 年 08 月第 7 次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-5

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
參、	基本資料 輸入 (15)		一、按 Patient 鍵後於適當欄位輸入受檢病人相關資料 二、選擇適當 Exam Type 三、完成後按 Done 進入檢查模式	(一)欲執行心臟檢查可選擇 Cardiac (Exam Type) (二)欲執行 Regional Anesthesia 可選擇 Nerve 或 MSK (Exam Type) (三)欲執行 Vascular Access 可選擇 Vascular 或 Venous	。
肆、	開始檢查		一、請依照個人對影像要求使用相關影像調整參數。	(一)欲增減影像亮度請旋轉 Gain (8) (二)欲改變掃描深度請按 Depth (4) (三)欲改變探頭掃描頻率比例請選擇應對螢幕之軟鍵，切換 Soft Key "RES, GEN, PEN" (四)欲使用彩色血流功能請按 Color , 結束後按 2D (或再按一次 Color) 返回	
			公佈日期：2013 年 06 月	修訂日期：2023 年 08 月第 7 次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-6

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
伍、	影像儲存		一、動態影像儲存請按 Clip (11)	動態影像儲存功能鍵，設定請按 Soft key “Clips” 單一畫面可同時獲得最多8組點對點測量值 (一) Calcs 的內容會隨著不同檢查項目(Exam Type)與檢查模式(Mode)改變 (二)所有於 Calcs 中執行的測量值與計算結果皆會顯示於 Report 中 結束檢查後已儲存的靜態或動態影像、病人基本資料及 calculation data 會自動儲存於該病人的資料夾中。	
陸、	測量		二、靜態影像儲存請按 Save (10) 一、單純點對點測量請按 Caliper (9) 二、欲由測量值帶入公式獲得計算結果請按 Calcs (18)計算選單鍵		
柒、	結束檢查		一、按 Patient (15)病人基本資料鍵 二、按 Soft Key ” New/End ”		
			公佈日期：2013 年 06 月	修訂日期：2023 年 08 月第 7 次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-7

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
捌、	病人資料匯出		<ul style="list-style-type: none"> 一、按Review(16)觀看已儲存之影像 二、點選欲輸出之病人 三、插入隨身碟 四、點選Exp to USB 五、點選適當的USB裝置 六、點選Export 	<ul style="list-style-type: none"> (一)欲匯出的病人資料必須為已結束檢查之病人 (二)可同時匯出多筆病患資料 (三)USB需於資料匯出完成至少5秒後再行取出 	
玖、	刪除病人資料		<ul style="list-style-type: none"> 一、按Review(16)觀看已儲存之影像 二、點選欲刪除之病人 三、點選Delete 四、點選Yes 	當主機儲存空間即將滿載時，螢幕會出現警告訊息，此時請將不需要的病人資料刪除才可繼續儲存	
			公佈日期：2013年06月	修訂日期：2023年08月第7次修訂	

標準作業規範：依作業程序逐項敘述各細目作業之操作目的、作業適用範圍、使用器材(工具)、操作說明(或管制基準)、注意事項及異常處理對策。

(a)操作目的：敘述標準操作流程執行之基本精神。

(b)作業適用範圍：敘述作業所能涵蓋應用之業務範圍。

(c)使用器材：敘述作業執行時會應用之器材或工具。

(d)操作說明或作業流程：敘述操作或作業的標準程序、方法或設備操作、運轉、檢查的標準程序。

(e)注意事項：敘述各作業細目需注意之操作程序、方法及異常防範方法、作業安全、品質管制及設備預防保養等應注意事項。

M-Turbo 操作標準作業規範(一)

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-8

作業目的	適用範圍	使 用 器 材、工 具
壹、提供有關預受檢查病患器官與組織生理結構與血流動態的即時影像 貳、輔助侵入性治療時即時成效評估與觀測	一、經胸前心臟與神經、血管、肌肉骨骼及軟組織的檢查	(一)攜帶式彩色超音波主機 M-Turbo (二) P21x 扇形探頭 (三) HFL38x 線形探頭 (四)傳導膠
公佈日期：2013 年 06 月		修訂日期：2023 年 08 月 7 次修訂

M-Turbo 操作標準操作規範(二)

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-9

項次	操作說明或作業流程	注 意 事 項
壹、	儀器的準備 一、按鍵名稱 1. Power ：開關 2. Picto:Body Marke ：體標設定 3. Text ：key 字 4. Depth ：深度調整 5. Set ：測量確認 6. Near Gain ：調整套用於影像近場的增益 7. Far Gain ：在即時成像調整套用於影像遠場的增益。 8. Total Gain ：針對螢幕全部做影像增益調整 9. Caliper ：點對點距離測量 10. Save ：靜態影像儲存鍵 11. Clip ：動態影像儲存鍵 12. Update ：雙畫面，2D/M mode，2D/Doppler 更新 13. Select ：切換 14. 自訂功能設定鍵 15. Patient ：病人基本資料 16. Review ：觀看已儲存之影像 17. Delete ：刪除 18. Calcs ：計算選擇(CV，OB…) 19. Freeze ：凍結畫面 20. 2D/Color/Doppler/M Mode 按鍵 21. 對應螢幕之軟鍵	
公佈日期：2013 年 06 月		修訂日期：2023 年 08 月 7 次修訂

M-Turbo 操作標準操作規範(二)

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-10

項次	操作說明或作業流程	注 意 事 項
<p>貳、</p> <p>開機 (1)</p> <p>一、確認主機已經連接直流電或主機上的交流電池尚有可使用電量。</p> <p>二、輕按 ON/OFF 一秒鐘，即可開關機。(當超音波儀器連接到交流電源時，將會為電池充電。已完全放電的電池可在五小時內充滿電)。</p> <p>三、確認已經連接適當超音波探頭。</p> <p>參、</p> <p>基本資料輸入 (15)</p> <p>一、按 Patient 鍵後於適當欄位輸入受檢病人相關資料</p> <p>二、選擇適當 Exam Type</p> <p>三、完成後按 Done 進入檢查模式</p> <p>肆、</p> <p>開始檢查</p> <p>一、請依照個人對影像要求使用相關影像調整參數。</p> <p>伍、</p> <p>影像儲存</p> <p>一、動態影像儲存請按 Clip (11)</p> <p>二、靜態影像儲存請按 Save (10)</p>	<p>(一)欲執行心臟檢查請接上 P21x 探頭。</p> <p>(二)欲執行 Regional Anesthesia 或 Vascular Access 請接上 HFL38x 探頭。</p> <p>(三)儀器若以電池電力運作，最長可達兩小時。當超音波儀器使用電池供電時，如果電池的電量較少，則超音波儀器將不會重啟。要繼續操作，請將超音波儀器連接到交流</p> <p>(一)欲執行心臟檢查可選擇 Cardiac (Exam Type)</p> <p>(二)欲執行 Regional Anesthesia 可選擇 Nerve 或 MSK (Exam Type)</p> <p>(三)欲執行 Vascular Access 可選擇 Vascular 或 Venous</p> <p>(一)欲增減影像亮度請旋轉 Gain (8)</p> <p>(二)欲改變掃描深度請按 Depth (4)</p> <p>(三)欲改變探頭掃描頻率比例請選擇應對螢幕之軟鍵，切換 Soft Key “RES, GEN, PEN”</p> <p>(四)欲使用彩色血流功能請按 Color, 結束後按 2D (或再按一次 Color) 返回</p> <p>動態影像儲存功能鍵，設定請按 Soft key “Clips”</p>	
公佈日期：2013 年 06 月		修訂日期：2023 年 08 月 7 次修訂

M-Turbo 操作標準操作規範(二)

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-11

項次	操作說明或作業流程	注 意 事 項
陸、	<p>測量</p> <p>一、單純點對點測量請按 Caliper (9)</p> <p>二、欲由測量值帶入公式獲得計算結果請按 Calcs (18)計算選單鍵。</p>	<p>單一畫面可同時獲得最多 8 組點對點測量值。</p> <p>(一)Calcs的內容會隨著不同檢查項目(Exam Type)與檢查模式(Mode)改變。</p> <p>(二)所有於 Calcs 中執行的測量值與計算結果皆會顯示於 Report 中。</p>
柒、	<p>結束檢查</p> <p>一、按 Patient (15)病人基本資料鍵。</p> <p>二、按 Soft Key ” New/End” 。</p>	<p>結束檢查後，已儲存的靜態或動態影像、病人基本資料及 calculation data 會自動儲存於該病人的資料夾中。</p>
捌、	<p>病人資料匯出</p> <p>一、按 Review(16)觀看已儲存之影像</p> <p>二、點選欲輸出之病人</p> <p>三、插入隨身碟</p> <p>四、點選 Exp to USB</p> <p>五、點選適當的 USB 裝置</p> <p>六、點選 Export</p>	<p>(一)欲匯出的病人資料必須為已結束檢查之病人。</p> <p>(二)可同時匯出多筆病人資料。</p> <p>(三)USB 需於資料匯出完成至少 5 秒後再行取出。</p>
玖、	<p>刪除病人資料</p> <p>一、按 Review(16)觀看已儲存之影像</p> <p>二、點選欲刪除之病人</p> <p>三、點選 Delete</p> <p>四、點選 Yes</p>	<p>當主機儲存空間即將滿載時，螢幕會出現警告訊息，此時請將不需要的病人資料刪除，才可繼續儲存。</p>
公佈日期：2013 年 06 月		修訂日期：2023 年 08 月 7 次修訂

M-Turbo 操作標準操作規範(三)

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-12

異常狀況	發生原因	處理對策
<p>一、無法開機。</p> <p>二、螢幕出現 Error Code。</p> <p>三、USB 隨身碟無法匯出病人資料。</p> <p>四、無法感應 USB 隨身碟。</p>	<p>交流電量不足。</p> <p>主機板異常訊號。</p> <p>尚未結束此病人檢查。</p> <p>較無知名度的隨身碟廠商。</p>	<p>若使用交流電開機但無法完成時，可先連接直流電 5 分鐘後，再執行開機。</p> <p>報告護理長並聯絡維修工程師。</p> <p>進入病人基本資料頁面，按 New/End。</p> <p>更換另一支較大廠牌出產的隨身碟。</p>
	公佈日期：2013 年 06 月	修訂日期：2023 年 08 月第 7 次修訂

參、異常狀況及處理對策

編號：AUNQ01-506

總頁數：16

頁數：16-13

異常狀況	發生原因	處理對策
<p>一、無法開機。</p> <p>二、螢幕出現 Error Code。</p> <p>三、USB 隨身碟無法匯出病人資料。</p> <p>四、無法感應 USB 隨身碟。</p>	<p>交流電量不足。</p> <p>主機板異常訊號。</p> <p>尚未結束此病人檢查。</p> <p>較無知名度的隨身碟廠商。</p>	<p>若使用交流電開機但無法完成時，可先連接直流電 5 分鐘後，再執行開機。</p> <p>報告護理長並聯絡維修工程師。</p> <p>進入病人基本資料頁面，按 New/End。</p> <p>更換另一支較大廠牌出產的隨身碟。</p>
	<p>公佈日期：2013 年 06 月</p>	<p>修訂日期：2023 年 08 月第 7 次修訂</p>

肆、設備之清潔維護

編號：AUNQ01-506

頁數：16-14

總頁數：16

項 目	步 驟	頻 率
一、清潔 LCD 螢幕	<ol style="list-style-type: none"> 1. 請將清潔劑噴在抹布上，不要直接噴在螢幕表面。 2. 以乾淨、不具研磨性的乾淨抹布，沾主要成份為氨的窗戶清潔劑，將螢幕擦拭乾淨。 	每週一次。
二、清潔儀器表面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 關閉超音波儀器電源。 2. 斷開儀器電源，或將儀器從微型安裝底座或對接系統上移除。 3. 以軟布沾柔性肥皂水或清水清潔儀器外部表面，去除任何顆粒物質或體液。請以抹布沾溶液擦拭，不要將溶液直接噴在電池表面。 4. 請自然風乾或以乾淨的布擦乾。 	每週一次。
三、清潔探頭	<ol style="list-style-type: none"> 1. 從超音波儀器上取下探頭。 2. 以軟布沾一點柔性肥皂水或清水清潔探頭表面，去除任何顆粒或體液。 3. 用水沖洗或用濕布擦拭，再用乾布擦拭。 4. 請自然風乾或用乾淨的布擦乾。 5. 檢查轉換器和纜線是否受損，例如斷裂、破裂或液體外漏。如果有明顯損傷，請勿使用探頭，並與業務代表連絡。 6. 嚴禁使用含酒精之溶劑清潔探頭 	每週一次。
公佈日期：2013 年 06 月		修訂日期：2023 年 08 月第 7 次修訂

肆、設備之清潔維護

編號：AUNQ01-506

頁數：16-15

總頁數：16

項 目	步 驟	頻 率
<p>四、消毒儀器表面</p> <p>五、消毒探頭</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 關閉超音波儀器電源。 2. 斷開儀器電源，或將儀器從微型安裝底座或對接系統上移除。 3. 以軟布沾肥皂水或清水清潔儀器外部表面，去除任何顆粒物質或體液。請以抹布沾溶液擦拭，不要將溶液直接噴在電池表面。 4. 用 CaviCide 中等水平的表面消毒劑溶液擦拭表面。 5. 請自然風乾或以乾淨的布擦乾。 1 從超音波儀器上取下探頭。 2. 以軟布沾肥皂水或清水清潔探頭表面，去除任何顆粒或體液。 3. 用水沖洗或用濕布擦拭，再用乾布擦拭。 4. 將探頭浸泡於消毒溶液(Cidex OPA)中，浸入深度從纜線與連接器接點算起，不超過 31-46 公分，浸泡 10 分鐘。 5. 請依消毒劑標籤上的說明，沖洗浸泡部份，再風乾或用乾淨抹布擦乾轉換器。 6. 請自然風乾或以乾淨的布擦乾。 7. 檢查轉換器和纜線是否受損，例如斷裂、破裂或液體外漏。如果有明顯損傷，請勿使用探頭，並與業務代表連絡。 8. 嚴禁使用含酒精之溶劑消毒探頭 	<p>必要時。</p> <p>必要時。</p>
<p>公佈日期：2013 年 06 月</p>		<p>修訂日期：2023 年 08 月第 7 次修訂</p>

肆、設備之清潔維護

編號：AUNQ01-506

頁數：16-16

總頁數：16



可浸泡消毒的範圍



不可浸泡消毒與清潔的區域:連接器與消毒環