

長庚紀念醫院

高雄院區

部門 呼吸治療科

適用對象（呼吸治療師）

pNeuton mini 呼吸器操作作業規範

編號：AUNW00B60

西元 2023 年 6 月 22 日 制訂公佈

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，俾使內容更為完整。

pNeuton mini 呼吸器標準作業規範

編號：AUNW00-M0109

頁數：1

總頁數：11



pNeuton mini 呼吸器標準作業規範(一)

編號：AUNW00- M0109

頁數：2

總頁數：11

作業目的	適用範圍	使用器材、工具
一、維持檢查時病人的通氣和氧合功能。 二、減少檢查時因人工使用甦醒球造成的潛在風險。	一、急診病人 二、住診病人 三、進行檢查時的短暫呼吸輔助 一、可用於 400g 至 10kg 的兒童	一、pNeuton mini 呼吸器(氣動式呼吸器) 二、新生兒細菌過濾器/熱濕交換細菌過濾器 三、MRI 專屬呼吸器管路及附屬配件(含吐氣瓣膜) 四、病人銜接管 五、測試肺
		高雄長庚呼吸治療科 修訂日期：2023 年 6 月第一次修訂

pNeuton mini 呼吸器標準作業規範(二)

編號：AUNW00-M0109

頁數：3

總頁數：11

項次	操作說明或作業流程	注意事項
壹、 執行前	<p>執行前</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、檢查醫囑。 二、核對病人。 三、清潔：將雙手洗淨，並保持手部乾燥。 四、備物： <ol style="list-style-type: none"> 1. pNeuton mini呼吸器 2. 新生兒細菌過濾器/熱濕交換細菌過濾器 3. 呼吸器管路及附屬配件(含吐氣瓣膜) 4. 病人介面(侵入型：氣管內管/氣切管) 5. 甦醒球及甦醒面罩 6. 氧氣分析儀（使用前測試） 7. 測試肺 	  

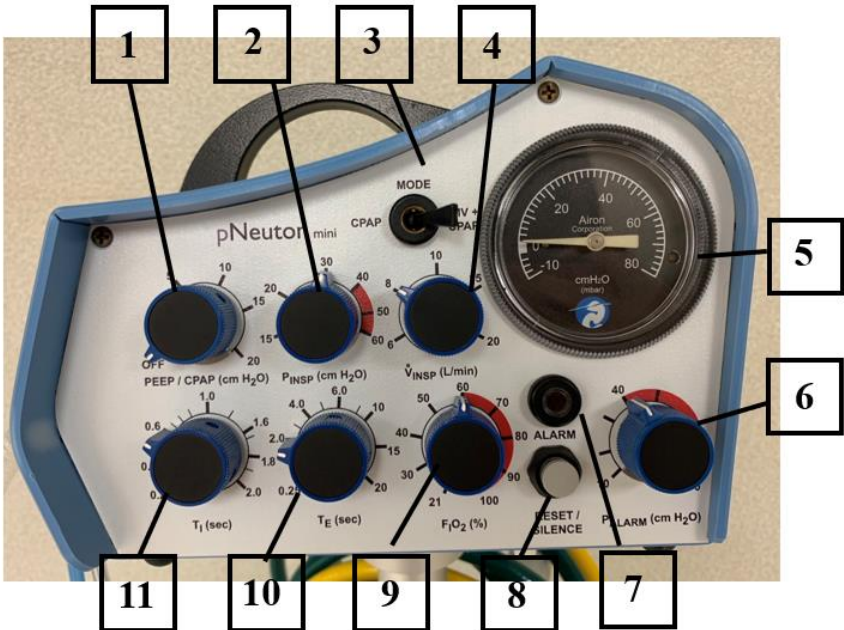
高雄長庚呼吸治療科 | 修訂日期：2023 年 6 月第一次修訂

pNeuton mini 呼吸器標準作業規範(三)

編號：AUNW00- M0109

頁數：4

總頁數： 11

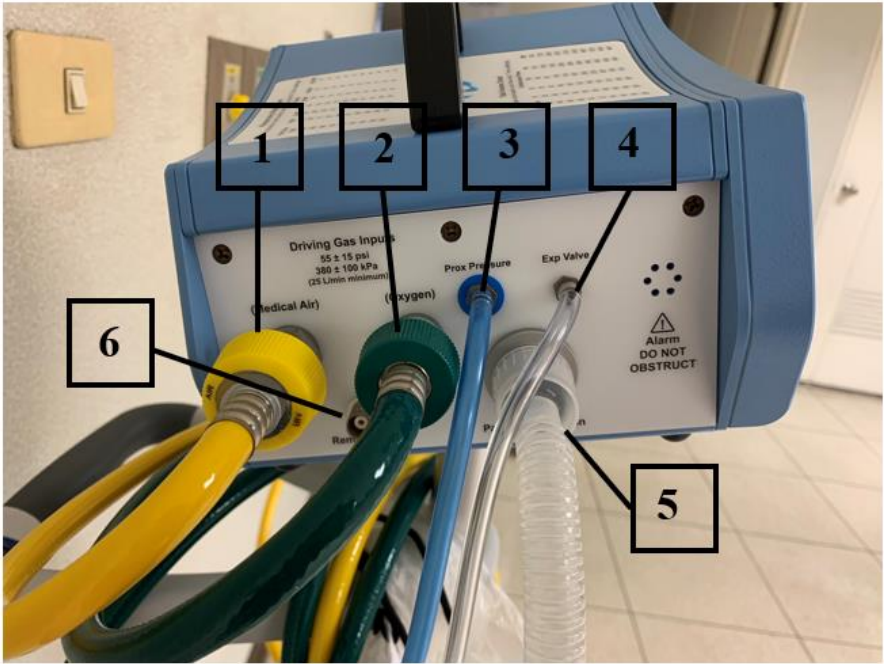
項次	操作說明或作業流程	注意事項
壹、 執行前	<p>面板介紹-正面-</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PEEP/CPAP 調整鈕 2. P_{Insp} 調整鈕 3. Mode 選擇鈕-CPAP or CMV+CPAP 4. V_{Insp} 調整鈕 5. 壓力表 6. 高壓警報調整鈕(Palarm) 7. 警報閃爍燈 Alarm 8. 警報暫停(RESET/SILENCE) 9. 氧氣(FIO₂)調整鈕 10. 吐氣時間(T_E)調整鈕 11. 吸氣時間(T_I)調整鈕 	
		<div>高雄長庚呼吸治療科</div> <div>修訂日期：2023 年 6 月第一次修訂</div>

pNeuton mini 呼吸器標準作業規範(四)

編號：AUNW00-M0109

頁數：5

總頁數：11

項次	操作說明或作業流程	注意事項
壹、 執行前	<p>面板介紹-側面</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.空氣氣體牆 Air piping 連接端 2.氧氣氣體牆 O₂ piping 連接端 3.Proximal patient pressure connection 近端壓力監測線 4.Expiratory Valve connection 吐氣閥 5.病人管路連接端 6.Remote Alarm output 遠端警報監測孔 	

高雄長庚呼吸治療科

修訂日期：2023 年 6 月第一次修訂

Neuton mini 呼吸器標準作業規範(五)

編號：AUNW00- M0109

頁數 6

總頁數：11

項次	作業說明	注意事項																					
壹、 執行前	功能測試 1. 設定控制參數 -IMV+CPAP 模式 -關閉 PEEP/CPAP -Pinsp:30 cmH2O -Vinsp:8 L/min -TI:0.6 sec -TE:2.0 sec -FIO2:60% -Palarm:40 cmH2O 2.阻塞病人管路 3.將呼吸器連接高壓氣源 4. 執行檢測步驟(如右圖)	<table><tr><th>步驟</th><th>確認</th><th>結果</th></tr><tr><td>壓力表是否升到30cmH2O，然後下降到0cmH2O</td><td>30±3cmH2O</td><td>通過/失敗</td></tr><tr><td>測量實際一分鐘通氣次數</td><td>23±3BPM</td><td>通過/失敗</td></tr><tr><td>將氧氣分析儀連接吐氣閥出口，校正氧氣百分比</td><td>60%+3%</td><td>通過/失敗</td></tr><tr><td>將Palarm設定20cmH2O，該警報應在每次通氣時啟動</td><td>視覺/聽覺警報</td><td>通過/失敗</td></tr><tr><td>取下病人管路阻塞，保持打開狀態，測量警報響起所需時間</td><td>10±2秒</td><td>通過/失敗</td></tr><tr><td>斷開一個高源氣體輸入，確認觸發供氧不足警報</td><td>聽覺警報</td><td>通過/失敗</td></tr></table>	步驟	確認	結果	壓力表是否升到30cmH2O，然後下降到0cmH2O	30±3cmH2O	通過/失敗	測量實際一分鐘通氣次數	23±3BPM	通過/失敗	將氧氣分析儀連接吐氣閥出口，校正氧氣百分比	60%+3%	通過/失敗	將Palarm設定20cmH2O，該警報應在每次通氣時啟動	視覺/聽覺警報	通過/失敗	取下病人管路阻塞，保持打開狀態，測量警報響起所需時間	10±2秒	通過/失敗	斷開一個高源氣體輸入，確認觸發供氧不足警報	聽覺警報	通過/失敗
		步驟	確認	結果																			
		壓力表是否升到30cmH2O，然後下降到0cmH2O	30±3cmH2O	通過/失敗																			
		測量實際一分鐘通氣次數	23±3BPM	通過/失敗																			
		將氧氣分析儀連接吐氣閥出口，校正氧氣百分比	60%+3%	通過/失敗																			
		將Palarm設定20cmH2O，該警報應在每次通氣時啟動	視覺/聽覺警報	通過/失敗																			
		取下病人管路阻塞，保持打開狀態，測量警報響起所需時間	10±2秒	通過/失敗																			
		斷開一個高源氣體輸入，確認觸發供氧不足警報	聽覺警報	通過/失敗																			
		上圖為檢測執行步驟																					

高雄長庚呼吸治療科	修訂日期：2023 年 6 月第一次修訂
-----------	----------------------

pNeuton mini 呼吸器標準作業規範(六)

編號：AUNW00- M0109

頁數 7

總頁數：11

項次	作業說明	注意事項
貳、 執行中	<p>使用中</p> <p>一、執行病人辨識:核對床號、病人姓名、病歷號、床頭卡、手圈。</p> <p>二、自我介紹及向病人解釋治療目的及過程。</p> <p>三、操作步驟。</p> <p>1. 正確組裝管路</p> <p>2. 插上 Air 和 O2 piping</p> <p>3. 調整適當模式及呼吸器參數</p> <p>4. 連接病人</p> <p>四、檢查期間須監測</p> <p>1. 確認呼吸器運作正常。</p> <p>2. 確認管路連接正確並固定良好。</p> <p>3. 確認病患生命徵象穩定。</p> <p>4. 確認病人胸廓起伏對稱且正常。</p>	<p>進行 MRI 之相關事項:</p> <p>1. MRI 呼吸器的模式選擇及功能有限，若因為呼吸器模式及參數等因素限制而造成病人有潛在風險之疑慮，可延遲檢查待病況較為穩定或是檢查時由醫師以手壓甦醒器方式給予呼吸支持。</p> <p>2. 鐵製物品及有磁性之物品請勿帶入 MRI 檢查室。</p>
		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> 高雄長庚呼吸治療科 修訂日期:2023 年 6 月第一次修訂 </div>

pNeuton mini 呼吸器標準作業規範(七)

編號：AUNW00- M0109

頁數 8

總頁數：11

項次	作業說明	注意事項																																																																																							
貳、 執行中	面板設定介紹 1. Mode 選擇鈕-區分為 CPAP 或 IMV+CPAP 2. PEEP/CPAP: range 0~20cmH2O 3. Peak Pressure (P _{insp}):range 15~60cmH2O 4.Flow(V _{insp}):分別有 6、8、10、15、20 L/min 5.FIO2: range 21%~100% 6.吐氣時間(TE): range 0.25~20.0sec 7.吸氣時間(TI): range 0.25~2.0 sec 8.高壓警報調整鈕(Palarm):range 10~70cmH2O 9.Alarm silence:25 sec	<table><tr><th colspan="6">Continuous Flow (L/min)</th></tr><tr><th>Insp Time (sec)</th><th>6</th><th>8</th><th>10</th><th>15</th><th>20</th></tr><tr><td>0.25</td><td>25</td><td>33</td><td>42</td><td>63</td><td>83</td></tr><tr><td>0.40</td><td>40</td><td>53</td><td>67</td><td>100</td><td>133</td></tr><tr><td>0.60</td><td>60</td><td>80</td><td>100</td><td>150</td><td>200</td></tr><tr><td>0.80</td><td>80</td><td>107</td><td>133</td><td>200</td><td>267</td></tr><tr><td>1.00</td><td>100</td><td>133</td><td>167</td><td>250</td><td>333</td></tr><tr><td>1.20</td><td>120</td><td>160</td><td>200</td><td>300</td><td>400</td></tr><tr><td>1.40</td><td>140</td><td>187</td><td>233</td><td>350</td><td>467</td></tr><tr><td>1.60</td><td>160</td><td>213</td><td>267</td><td>400</td><td>533</td></tr><tr><td>1.80</td><td>180</td><td>240</td><td>300</td><td>450</td><td>600</td></tr><tr><td>2.00</td><td>200</td><td>267</td><td>333</td><td>500</td><td>667</td></tr></table>	Continuous Flow (L/min)						Insp Time (sec)	6	8	10	15	20	0.25	25	33	42	63	83	0.40	40	53	67	100	133	0.60	60	80	100	150	200	0.80	80	107	133	200	267	1.00	100	133	167	250	333	1.20	120	160	200	300	400	1.40	140	187	233	350	467	1.60	160	213	267	400	533	1.80	180	240	300	450	600	2.00	200	267	333	500	667															
		Continuous Flow (L/min)																																																																																							
		Insp Time (sec)	6	8	10	15	20																																																																																		
		0.25	25	33	42	63	83																																																																																		
		0.40	40	53	67	100	133																																																																																		
		0.60	60	80	100	150	200																																																																																		
		0.80	80	107	133	200	267																																																																																		
		1.00	100	133	167	250	333																																																																																		
		1.20	120	160	200	300	400																																																																																		
		1.40	140	187	233	350	467																																																																																		
1.60	160	213	267	400	533																																																																																				
1.80	180	240	300	450	600																																																																																				
2.00	200	267	333	500	667																																																																																				
上圖表格透過吸氣流速(flow)和吸氣時間(Ti)計算，計算出 Tidal volume																																																																																									
<table><tr><th colspan="2">Insp Time</th><th colspan="5">Exp Time (sec)</th></tr><tr><th>(sec)</th><th>0.25</th><th>2</th><th>4</th><th>6</th><th>10</th><th>15</th></tr><tr><td>0.25</td><td>120</td><td>27</td><td>14</td><td>10</td><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>0.4</td><td>92</td><td>25</td><td>14</td><td>9</td><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>0.6</td><td>71</td><td>23</td><td>13</td><td>9</td><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>0.8</td><td>57</td><td>21</td><td>13</td><td>9</td><td>6</td><td>4</td></tr><tr><td>1.0</td><td>48</td><td>20</td><td>12</td><td>9</td><td>5</td><td>4</td></tr><tr><td>1.2</td><td>41</td><td>19</td><td>12</td><td>8</td><td>5</td><td>4</td></tr><tr><td>1.4</td><td>36</td><td>18</td><td>11</td><td>8</td><td>5</td><td>4</td></tr><tr><td>1.6</td><td>32</td><td>17</td><td>11</td><td>8</td><td>5</td><td>4</td></tr><tr><td>1.8</td><td>29</td><td>16</td><td>10</td><td>8</td><td>5</td><td>4</td></tr><tr><td>2.0</td><td>27</td><td>15</td><td>10</td><td>8</td><td>5</td><td>4</td></tr></table>						Insp Time		Exp Time (sec)					(sec)	0.25	2	4	6	10	15	0.25	120	27	14	10	6	4	0.4	92	25	14	9	6	4	0.6	71	23	13	9	6	4	0.8	57	21	13	9	6	4	1.0	48	20	12	9	5	4	1.2	41	19	12	8	5	4	1.4	36	18	11	8	5	4	1.6	32	17	11	8	5	4	1.8	29	16	10	8	5	4	2.0	27	15	10	8	5	4
Insp Time		Exp Time (sec)																																																																																							
(sec)	0.25	2	4	6	10	15																																																																																			
0.25	120	27	14	10	6	4																																																																																			
0.4	92	25	14	9	6	4																																																																																			
0.6	71	23	13	9	6	4																																																																																			
0.8	57	21	13	9	6	4																																																																																			
1.0	48	20	12	9	5	4																																																																																			
1.2	41	19	12	8	5	4																																																																																			
1.4	36	18	11	8	5	4																																																																																			
1.6	32	17	11	8	5	4																																																																																			
1.8	29	16	10	8	5	4																																																																																			
2.0	27	15	10	8	5	4																																																																																			
上圖表格透過吐氣時間(TE)和吸氣時間(Ti)計算，計算出呼吸次數																																																																																									
		高雄長庚呼吸治療科	修訂日期：2023 年 6 月第一次修訂																																																																																						

pNeuton mini 呼吸器標準作業規範(八)

編號：AUNW00-M0109

頁數 9

總頁數：11

項次	作業說明	注意事項
參、 執行後	<p>使用後-清潔與消毒</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.細菌過濾器(HMEF)為單一病人使用，使用結束後，須將細菌過濾器(HMEF)拆下包裝好置於病人bedside備用。 2.使用後/每月更換呼吸器管路，更換管路後須確認呼吸器功能及管路組裝正確。 3.每次使用後須以75%酒精紗布擦拭主機、周邊設備及支架。若為特殊傳染疾病之病人則改以ATK擦拭消毒。 	
		<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> 高雄長庚呼吸治療科 修訂日期：2023 年 6 月第一次修訂 </div>

pNeuton mini 呼吸器標準作業規範(九)

編號：AUNW00- M0109

頁數：10

總頁數：11

異常狀況	發生原因	處理對策
Ventilator does not operate – no patient ventilation 機器無法運作，無法正常通氣	<ul style="list-style-type: none"> 一、氣源不足或未接上氣源 二、管路脫落 三、機器內部異常損壞 	<ul style="list-style-type: none"> 一、確認氣源有正常連接 二、重新連接管路 三、請廠商維修內部異常
Ventilator seems to “want” to operate, but no breaths are Generated 機器有在運作，但無正常通氣	<ul style="list-style-type: none"> 一、Peak Pressure 設定太低 二、吐氣時間(TE)太長 三、近端壓力監測線脫落 四、吐氣閥監測線脫落 五、吐氣閥故障 六、氣源不足 七、機器內部異常損壞 	<ul style="list-style-type: none"> 一、增加 Peak Pressure 設定值 二、減少吐氣時間(TE) 三、重新連接近端壓力監測線 四、重新連接吐氣閥監測線 五、更換新的管路和吐氣閥 六、確保氣源正常連接且氣源足夠 七、請廠商維修內部異常
Ventilator appears to be stuck in Inspiration 機器一直處在吸氣階段	<ul style="list-style-type: none"> 一、CPAP 壓力設定太高 二、機器內部異常損壞 	<ul style="list-style-type: none"> 一、調整 CPAP 設定壓力 二、請廠商維修內部異常
		<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> 高雄長庚呼吸治療科 修訂日期：2023 年 6 月第一次修訂 </div>

pNeuton mini 呼吸器標準作業規範(十)

編號：AUNW00- M0109

頁數 11

總頁數：11

參考資料：

- 一. pNeuton mini 呼吸器操作說明書
- 二. Egan's Fundamentals of Respiratory Care 11th,p 48
- 三. Respiratory care equipment Richard Branson 11th,p513~517

高雄長庚呼吸治療科

修訂日期：2023 年 6 月第一次修訂