

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)

〈肺動脈導管穿刺術護理〉工作規範

編號： AUNQ01-177-A32

1994 年 06 月 01 日 制訂公佈

2023 年 08 月 20 日 第 19 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	11-1
貳、操作標準	11-2
參、異常狀況及處理對策	11-11

壹、工作職責

編號： AUNQ01-177-A32

總頁數：11

頁數：11-1

一、工作目的：

- (一)可測得 Pulmonary Artery Pressure (PAP)。
- (二)可測得 Pulmonary Artery Wedge Pressure (PAWP)。
- (三)可測得 Cardiac output (C.O)(C.I)。
- (四)SV02

二、工作項目：

- (一)用物之準備(9.0FrCVP.CCO withSV02)。
- (二)協助麻醉醫師執行侵入性醫療作業。
- (三)執行肺動脈穿刺術照護作業。

貳、操作標準

編號： AUNQ01-177-A32

總頁數：11

頁數：11-2

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
壹、	準備用物		一、準備一袋 500ccN/S，並加入 500u.的 Heparinc.之後置於加壓袋內，2 dome Control Kit.，接上 transducer，flush 2 條 Control Kit. 排出 Kit 內的空氣。 二、接上 monitor 歸零並將加壓袋加壓至 300torrs。 三、Scale 0~180mmHg 之 Kit 連接病人 peripheral Artery。 四、Scale 0~40mmHg 之 Kit 連接 PA pressure。並貼上 PA 標籤。3WAY 另一頭接上 DOBLE MALE 後預接上藍色 CVP。 五、病人姿勢平躺，頭側一邊，並須先將 EKG 監測器安裝於病人身上。	(一)必須將 kit 之空氣排空，如留有 air 在 dome 或 Tube 內均會影響數值的判讀。 (二)加壓袋之壓力必須高於病人血壓，加壓至 300torrs Control kit 會每分鐘滴入 3 小滴含有 heparin 的 N/S。	
貳、	選擇注射部位：		執行置放前： 一、Right or left subclavin vein。Right or left internal jugalar vein。	心臟移植的病人打左邊 (依心臟外科醫師之醫囑) 等新的心臟置換完成再將 Swan Ganz Set (pulmonary artery catheter) 置入 PA。	
參、	消毒皮膚：		二、先用 75%酒精清潔皮膚。	消毒方式由內向外，範圍由耳垂至鎖骨下。	

公佈日期：1994 年 6 月 修訂日期：2023 年 08 月第 19 次修訂

貳、操作標準

編號： AUNQ01-177-A32

總頁數：11

頁數：11-3

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
肆、	執行置放術：		<p>三、請主治醫師先行執行外科刷手技術。</p> <p>四、協助 Dr. 打開消毒包。</p> <p>五、協助 Dr. 穿戴無菌手術衣、戴上無菌手套，給予消毒藥水，消毒所要注射部位，消毒後鋪上大洞巾。</p> <p>六、將 intraducer set 拆開，由醫生以無菌方式置入消毒無菌區內。</p> <p>執行置放中：</p> <p>一、當 9.0 Fr. Introducer Set 置放完成須換手套後給予 Swan Ganz Set (pulmonary artery catheter)，大人 Swan Ganz Set 7.5Fr. 總長 110cm。有 2lumen。</p> <p>二、在拉出 swan gaze tip 前須完成體外校正（機器端與 swan ganz 尾端三個接觸點要接好。）。</p>	<p>採無菌技術操作 使用 2% 克菌寧(注意有效期是七天)消毒</p> <p>1. 將 catheter 連接 pressure kit 端丟出（此末端已算染污），與動脈導管組連接並依序排氣，確定藍色 proximal 端（CVC）及黃色 distal 端（PA）皆有水排出。</p> <p>2. 9.0Fr CVP set 條 large bore，須注意 IV fluid 的速度。</p>	
			公佈日期：1994 年 6 月	修訂日期：2023 年 8 月第 19 次修訂	

貳、操作標準

編號：AUNQ01-177-A32

總頁數：11

頁數：11-4

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
			<p>三、校正完成，將 tip 拔出套子先測 ballon 的完整性。套上無菌塑膠套，貼至 80-90 公分維持內部管路無菌。</p> <p>(一)黃色 distal portal 開口於 PA 可 monitor PAP PAWP。</p> <p>(二)藍色 proximal portal 開口於 28cmRA 處連接 IV fluid 及 CVP Monitor。</p> <p>(三)lock 3-way with syringe，此為頂端 ballon 充氣用。</p> <p>四、在放置 Introducer Set 時，先用 guide wire 由 Centrol vein 放入 SVC 或 RA，病人可能會出現心律不整、須注意 EKG 的變化。</p>	<p>3.7.5Fr.Swan Ganz set Ballon 只能打入氣體 0.5~1.5c.c 打太多 Ballon 會破，將 sheath 插入先測試 balloon 是否漏氣。</p> <p>4.將 catheter 自 sheath 放入，藉壓力波形變化，判斷導管所在的位置。</p>	

公佈日期：1994 年 6 月 修訂日期：2023 年 8 月 第 19 次修訂

貳、操作標準

編號：AUNQ01-177-A32

總頁數：11

頁數：11-5

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
			<p>五、將 swan ganz catheterization 慢慢往內送，當導管進入 RA 時須將 Ballon 充氣，再慢慢往內送至 PA，可測 wedge pressure 即可，再將 Ballon 消氣。</p> <p>執行置放後：</p> <p>一、當縫合完畢須將傷口以消毒溶液消毒，待消毒完畢以 OP-site 固定。</p> <p>二、若未完成體外校正，則須再完成 PA 的置放術後抽血來完成體內校正。</p> <p>三、紀錄深度、PA、CI、SVO2 等數據。</p>	<p>5.當 balloon 放氣時出現 PA waveform，當 balloon 充氣時出現 PAWP waveform，充氣時間不可超過 15~20 秒。</p> <p>麻醉技術員須仔細觀察病人 EKG、血壓情形注射完畢務必將使用之物品清除〈針頭採單手回套，並確認針頭已卡緊針套，或不回套之準則處理。若無法及時處理時請確實小心將尖銳物品依針扎防治規則處置〉，以免造成病患壓瘡或針刺傷。</p>	
			公佈日期：1994 年 6 月	修訂日期：2023 年 8 月第 19 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。

肺動脈導管穿刺術標準作業規範(一)

編號： AUNQ01-177-A32

總頁數：11

頁數：11-6

作業目的	適用範圍	使用器材、工具
可測得： 壹、Pulmonary Artery Pressure (PAP)。 貳、Pulmonary Artery Wedge Pressure (PAWP)。 參、Cardiac output (C.O)。	一、適用於患有重症疾病之患者，或將施重大手術經醫師診斷須施行肺動脈導管者。 二、換肺病人	(一)急救設備： A.電擊器-----1 Set B.急救藥-----依醫囑 (二)Monitor A.EKG-----1 PC B.Two pressure cable-----2 PC C.Cardiac output computer-----1 Set (三)Introducer set 大人 8.5 Fr -----1 PC (四)Pulmonary Artery Catheter 大人 7.5Fr.-----1 PC (五)2 dome Control Art. Kit. 1pc + Pressure bag 1pc -----2 PC (六)N/S + Heparin 500IU 1pc -----1 Set (七)L/R or N/S + B-T set + 3-way -----1 Set
		公佈日期：1994年6月 修訂日期：2023年8月19次修訂

肺動脈導管穿刺術標準作業規範(一)

編號： AUNQ01-177-A32

總頁數：11

頁數：11-7

作業目的	適用範圍	使用器材、工具
		(八)Double-male -----1 Set (九)特規無菌消毒包+2%克菌寧-----1 Set (十)2ml、5ml、10ml 空針-----數支 (十一)生理食鹽水 20ml-----1 PC (十二)固定用 Opsite-----3 PC (十三)廢棄針頭回收筒-----1 PC (十四)無菌手術衣、無菌手套-----1 件 (十五)加壓袋

公佈日期：1994 年 6 月 修訂日期：2023 年 8 月 19 次修訂

肺動脈導管穿刺術標準作業規範(二)

編號： AUNQ01-177-A32

總頁數：11

頁數：11-8

項次	操作說明或作業流程	注意事項
<p>壹、</p> <p>貳、</p> <p>參、</p> <p>肆、</p>	<p>準備用物：</p> <p>一、準備一袋 500ccN/S，並加入 500u.的 Heparinc.之後置於加壓袋內，2 dome Control Kit，接上 transducer，flush 2 條 Control Kit.排出 Kit 內的空氣。</p> <p>二、接上 monitor 歸零並將加壓袋加壓至 300torrs。</p> <p>三、Scale 0~180mmHg 之 Kit 連接病人 peripheral Artery。</p> <p>四、Scale 0~40mmHg 之 Kit 連接 PA pressure。並貼上 PA 標籤。3WAY 另一頭接上 DOBLE MALE 後預接上藍色 CVP。</p> <p>五、病人姿勢平躺，頭側一邊，並須先將 EKG 監測器安裝於病人身上。</p> <p>執行置放前：</p> <p>一、Right or left subclavin vein。Right or left internal jugalar vein。</p> <p>二、先用 75%酒精清潔皮膚。</p> <p>三、請主治醫師先行執行外科刷手技術。</p> <p>四、協助 Dr. 打開消毒包。</p> <p>五、協助 Dr.穿戴無菌手術衣、戴上無菌手套，給予消毒藥水，消毒所要注射部位，消毒後鋪上大洞巾。</p> <p>六、將 intraducer set 拆開，由醫生以無菌方式置入消毒無菌區內。</p> <p>執行置放術：</p> <p>執行置放中：</p>	<p>(一)必須將 kit 之空氣排空，如留有 air 在 dome 或 Tube 內均會影響數值的判讀。</p> <p>(二)加壓袋之壓力必須高於病人血壓，加壓至 300torrs Control kit 會每分鐘滴入 3 小滴含有 heparin 的 N/S。</p> <p>心臟移植的病人打左邊(依心臟外科醫師之醫囑)等新的心臟置換完成再將 Swan Ganz Set (pulmonary artery catheter) 置入 PA。</p> <p>消毒方式由內向外，範圍由耳垂至鎖骨下。</p> <p>採無菌技術操作。</p> <p>使用 2%克菌寧(注意有效期是七天)消毒。</p> <p>1.將 catheter 連接 pressure kit 端丟出(此末端已算染污)，與動脈導管組連接並依序排氣，確定藍色 proximal 端 (CVC) 及黃色 distal 端 (PA) 皆有水排出。</p>
<p>公佈日期：1994 年 6 月 修訂日期：2023 年 8 月 19 次修訂</p>		

肺動脈導管穿刺術標準作業規範(二)

編號： AUNQ01-177-A32

總頁數：11

頁數：11-9

項次	操作說明或作業流程	注意事項
肆、	<p>一、當 9.0 Fr. Introducer Set 置放完 成須換手套後給予 Swan Ganz Set (pulmonary artery catheter)， 大人 Swan Ganz Set 7.5Fr. 總長 110cm · 有 2lumen。</p> <p>二、在拉出 swan gaze tip 前須完成體外校正（機器端與 swan ganz 尾端三個接觸點要接好。）。</p> <p>三、校正完成，將 tip 拔出套子先測 balloon 的完整性。套上無菌塑膠 套，貼至 80-90 公分維持內部管路無菌。</p> <p>(一)黃色 distal portal 開口於 PA 可 monitor PAP PAWP。</p> <p>(二)藍色 proximal portal 開口於 28cmRA 處連接 IV fluid 及 CVP Monitor。</p> <p>(三)lock 3-way with syringe，此為頂端 balloon 充氣用。</p> <p>四、在放置 Introducer Set 時，先用 guide wire 由 Centrol vein 放入 SVC 或 RA，病人可能會出現心律不整、須注意 EKG 的變化。</p> <p>五、將 swan ganz catheterization 慢慢往內送，當導管進入 RA 時須將 Ballon 充氣，再慢慢往內送至 PA，可測 wedge pressure 即可，再 將 Ballon 消氣。</p> <p>執行置放後：</p> <p>一、當縫合完畢須將傷口以消毒溶液消毒，待消毒完畢以 OP-site 固 定。</p> <p>二、若未完成體外校正，則須再完成 PA 的置放術後抽血來完成體內 校正。</p> <p>三、紀錄深度、PA、CI、SVO2 等數據。</p>	<p>2.9.0Fr CVP set 條 large bore，須注意 IV fluid 的速度。</p> <p>3.7.5Fr.Swan Ganz set Ballon 只能打入氣體 0.5~1.5c.c 打太 多 Ballon 會破，將 sheath 插入先測試 balloon 是否漏氣。</p> <p>4.將 catheter 自 sheath 放入，藉壓力波形變化，判斷導管所 在的位置。</p> <p>5.當 balloon 放氣時出現 PA waveform，當 balloon 充氣時出 現 PAWP waveform，充氣時間不可超過 15~20 秒。</p> <p>麻醉技術員須仔細觀察病人 EKG、血壓情形注射完畢務必 將使用之物品清除〈針頭採單手回套，並確認針頭已卡緊 針套，或不回套之準則處理。若無法及時處理時請確實小心 將尖銳物品依針扎防治規則處置〉，以免造成病患壓瘡或 針刺傷。</p>
公佈日期：1994 年 6 月		修訂日期：2023 年 8 月 19 次修訂

肺動脈導管穿刺術標準作業規範(三)

編號： AUNQ01-177-A32

總頁數：11

頁數：11-10

異常狀況	發生原因	處理對策
<p>一、Control Kit 內留有小氣泡。</p> <p>二、血液回流。</p> <p>三、打針處血流不止。</p> <p>四、心律不整。</p> <p>五、Ballon 破了。</p> <p>六、感染。</p>	<p>於排氣時先將壓力袋加壓以致壓力過大易產生小氣泡。</p> <p>(一)Control Kit 之各接頭沒有扭緊或 PUMP BAG 壓力不足。</p> <p>(二)人為疏忽以致接頭脫落。</p> <p>於置入 large bore 時切口過大。</p> <p>病人較敏感，於置入 wire 時有時會短暫發生。</p> <p>(一)可能品管原先便已破裂。</p> <p>(二)氣打太多了。</p> <p>(一)刷手動作不完全。</p> <p>(二)置入過程遭污染。</p>	<p>須先將 3-way 關向病人端，再排出 tubing 內之空氣，若於病人端有空氣須用空針於 3-way 處回抽直到 air 抽出後再 flush。</p> <p>將各接頭重新扭緊，及將 Pump Bag 重新打氣加壓。</p> <p>可用縫線縫合或使用科內無菌紗布壓迫後，再用宜拉加壓止血。</p> <p>1. 若為短暫性於 wire 取出時便可回復，只須觀察便可。</p> <p>2. 若屬嚴重性例如血壓下降 by Dr. order 給予藥物。</p> <p>於置 swan ganz 前須先 Test Ballon 是否完好。每次 Ballon 充氣時不可高過 1.5cc。</p> <p>須按照外科刷手操作過程執行在置入管線時遭污染</p>

公佈日期：1994 年 6 月

修訂日期：2023 年 8 月 19 次修訂

參、異常狀況及處理對策

編號： AUNQ01-177-A32

總頁數：11

頁數：11-11

異常狀況	發生原因	處理對策
<p>一、Control Kit 內留有小氣泡。</p> <p>二、血液回流。</p> <p>三、打針處血流不止。</p> <p>四、心律不整。</p> <p>五、Ballon 破了。</p> <p>六、感染。</p>	<p>於排氣時先將壓力袋加壓以致壓力過大易產生小氣泡。</p> <p>(一)Control Kit 之各接頭沒有扭緊或 PUMP BAG 壓力不足。</p> <p>(二)人為疏失以致接頭脫落。</p> <p>於置入 large bore 時切口過大。</p> <p>病人較敏感，於置入 wire 時有時會短暫發生。</p> <p>(一)可能品管原先便已破裂。</p> <p>(二)氣打太多了。</p> <p>(一)刷手動作不完全。</p> <p>(二)置入過程遭汙染。</p>	<p>須先將 3-way 關向病人端，再排出 tubing 內之空氣，若於病人端有空氣須用空針於 3-way 處回抽直到 air 抽出後再 flush。</p> <p>將各接頭重新扭緊，及將 Pump Bag 重新打氣加壓。</p> <p>可用縫線縫合或使用科內無菌紗布壓迫後，再用宜拉加壓止血。</p> <p>1.若為短暫性於 wire 取出時便可回復，只須觀察便可。</p> <p>2.若屬嚴重性例如血壓下降 by Dr.order 給予藥物。</p> <p>於置 swan ganz 前須先 Test Ballon 是否完好。</p> <p>每次 Ballon 充氣時不可高過 1.5cc。</p> <p>須按照外科刷手操作過程執行在置入管線時遭汙染</p>

公佈日期：1994 年 6 月

修訂日期：2023 年 8 月第 19 次修訂