長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院麻醉科系

適用對象(麻醉科系技術師、員)

<動脈導管穿刺術護理>
標準操作規範

高雄麻醉科

編號：AUNQ01-177-A27

1994年06月01日制訂公佈
2021年08月08日第18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，俾使內容更為完整。

高雄榮總醉科

目錄

壹、工作職責----------13-4

貳、操作標準----------13-5

參、異常狀況及處理對策----------13-16

高雄榮總醉科

壹、工作職責

一、工作目的：　1.持續不間斷的血壓監測。

2.麻醉中需多次採取血液標本。

3.動脈氣體分析

二、工作項目：1.用物之準備

2.協助麻醉醫師執行侵入性醫療作業

3.執行動脈導管穿刺術照護作業

高雄麻醉科

貳、操作標準

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
壹、 貳、	依醫囑給予置放。		用物準備： 一、取500ml N/S，注入500U Heparin Sol.並貼上包含藥名、時間及配置者姓名的粉紅藥物標籤 二、Control Artery Kit 開封後，Kit 上的所有接頭鎖緊。 三、將 Control Artery Kit 接上配製好的500ml N/S+500U Heparin Sol.，並排空氣體。 四、將含500U Heparin Sol.之500mlN/S 放置於 Pressure Bag 中，並將壓力打至250～300mmhg(不超過)，記得 Bag 3-way 要關。 五、將 Control Artery Kit 之零點放置於架上，並與機器端連線作校正歸零之動作校正歸零時請將零點對準腋中線(即心臟的位置)，locked 3-way 關向病人端，打開 Kit 3-way 螺帽對大氣按下機器上之 Zero 鍵，等螢幕上出現數字為0後，此時校正動作完成，將 locked 3-way 轉向對大氣端，前端3-way locked 轉向病人端，再將附帶的不通氣螺帽2個換上 locked 3-way 蓋上	肝素配置濃度須依低劑量,不影響凝血功能。 管路內氣體需排除、不可餘留以免造成空氣栓塞，多餘之空氣容易影響數值。 需要用清潔或無菌洗手方式執行無菌技術操作 Pressure Bag 壓力須維持在300mmhg 以內(不超過)。壓力不足易導致血液回流而凝固,致使血壓數值不準確。 若無法將 Control Artery Kit 之零點放置於架上，需將零點對準腋中線(即心臟的位置)，固定貼好避免滑落地面，造成數值不準確作出錯誤之處置。	

公佈日期：1994年06月　修訂日期：2021年8月第18次修訂

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
參、	病患準備：		一、意識清醒之病患應先作說明，並視需要給予穿刺部位以1%xylocaine局部麻醉以減輕疼痛。 二、選擇適合的動脈穿刺部位，如橈動脈穿刺或肱動脈穿刺。 三、穿刺動脈前應先做亞倫氏測試(The Modified Allen's Test)，其值為正結果才可執行動脈穿刺，其方法如下： 甲.病患緊握拳頭，使手部血液回流。 乙.在病患腕部上之尺動脈及橈動脈加壓，以阻斷兩動脈之血流。 丙.病患放鬆手掌時，手掌因沒有血液循環而缺血，故呈現蒼白顏色。 丁.將受壓之尺動脈放鬆，此時手指、手掌在10~15秒後，即恢復正常的膚色。此項Test謂之亞倫氏測試正結果。	應預防病患因疼痛而產生之移動.避免人員針扎。 (一)選擇穿刺動脈應： 1.循環良好。 2.表淺易觸摸。 3.避開大血管與神經叢的部位 (二)動脈穿刺可能引起下列合併症:感染、血腫、血栓、血管痙攣、組織缺血、出血(尤其是股動脈穿刺引起之腹腔內出血最為嚴重)、動靜脈廔管、假性動脈瘤、神經受損。 (一)正結果顯示尺動脈側枝循環的存在，假如橈動脈穿刺引起暫時性血管阻塞，尺動脈仍可以供應手部足夠的血流，不會造成手部缺血，正結果顯示橈動脈穿刺是可行的。 (二) The Modified Allen's Test(-)顯示尺側循環不足，不應使用同一手的橈動脈作為留置導管與動脈穿刺。	

公佈日期：1994年06月　修訂日期：2021年8月第18次修訂

貳、操作標準

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
			四、將病人手腕外旋伸展，將小布捲墊在腕關節下，並以一吋之3M 固定大拇指，使橈動脈易於觸摸，以食指中指無名指觸診橈動脈脈搏，找出脈搏最強處與動脈走向，以決定穿刺位置與行進方向。	輕觸即可，太用力加壓易使血管移位,反而誤導方向，下針處距測動脈	
				走向0.5cm 處下針,針尖斜面朝上以15-20度(股動脈45度斜角)穿刺後catheter 以旋轉輕緩推入初次穿刺應避免使用貫穿血管前後壁，再回抽針尖至血管內的方法，此法容易使得血管後壁出血造成血腫。若有皮膚紅腫現象應另選穿刺針部位。	
			五、正確之皮膚消毒方式消毒要穿刺之部位。	需先行消毒性洗手，戴上適合之無菌手套，請依感染管制操作規範執行無菌技術	
			六、穿刺後接上 Pressure monitor locked 3-way 鎖緊，並打開病人端的3-way locked 檢查螢幕上的壓力波形及數據是否正確。	locked 3-way 必須確實鎖緊，萬一鬆脫會造成大量出血, 若未即時發現可能危及生命。故搬移病人及外科醫師鋪設/撤除無菌布單時，可能拉扯到3-way，有時會造成導管鬆脫或移位，應注意檢視。	
			七、以無菌棉枝或紗布清潔傷口並清除周圍血跡，以2X2紗布對摺墊於 angio 與 kit 旋接處之下並以 Op site 及3-M 膠布覆蓋傷口及固定導管，並貼上動脈導管標籤。		

公佈日期：1994年06月　修訂日期：2021年8月第18次修訂

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
肆、	事後處置：		八、check 回血並排除氣泡。 九、再次 check Tranduce Dome 的零點是否對準腋中線。 十、觀察末梢循環，若是呈現蒼白、脈搏消 失的動脈阻塞現象，應將動脈導管拔除 以免造成肢體缺血性傷害。 一、「麻醉記錄單」、「計價單」、電腦單都要勾選或填寫 Art.line 並計價材料和技術費。 二、手術後若是仍需動脈導管留置，必須向 POR 或加護病房負責護理同仁交班導管置入部位，及醫囑導管拔除時間。 三、若需拔除動脈導管，需壓迫止血10分鐘以上，以避免血腫產生。之後清除用 之物品，請依垃圾分類丟棄。	氣體存在會影響壓力波形與數值的準確度，氣體進入血管可能造成空氣栓塞，排氣或每次抽取血液標本後記得沖注少量 Heparin Sol.進入血管內，以避免導管因血液凝固而阻塞。 注射完畢務必將使用之物品清除〈針頭採單手回套或不回套之準則處理. 並確認針頭已卡緊針套，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〉，以免造成病患及護理人員針刺傷。	

公佈日期：1994年06月　修訂日期：2021年8月第18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。

動脈導管穿刺術護理標準作業規範(一)

編號：AUNQ01-177-A27

總頁數：13

頁數：13-6

作業目的	適用範圍	使用器材、工具
一、持續不間斷的血壓監測。 二、麻醉中需多次採取血液標本。 三、動脈氣體分析		一、Control Artery kit----------1 PC 二、Pressure bag----------1 PC 三、500cc N.S----------1 PC 四、Hparin----------500U 五、Angio-cath 20#----------2 PC 六、無菌棉枝----------1PC 七、克菌寧、Alcohol 及10%優碘----------1 PC 八、Op Site----------1 PC 九、2X2無菌紗布 十、1CC 空針
		公佈日期：1994年06月 / 修訂日期：2021年8月第18次修訂

高雄醫學科

動脈導管穿刺術護理標準作業規範(一)

編號：AUNQ01-177-A27

總頁數：13

頁數：13-7

作業目的	適用範圍	使用器材、工具
	一、依醫囑執行控制性低血壓麻醉(以減少手術中出血量，病患狀況須符合低血壓麻醉的條件)：動脈瘤、脊椎矯正、顱顏整型、耳鼻喉手術等。 二、長時間、大範圍手術麻醉、重症手術麻醉,手術中循環或換氣功能劇烈：器官移植、心臟手術、大血管胸腔手術、腦部手術、多器官手術。 三、病患狀況所需:心肺狀況異常,敗血症(酸鹼不平衡)-----等 Critical condition。	十一、3-M 膠布----------1~2 PC 十二、動脈導管標籤----------1 PC 十三、小布卷墊----------1 PC 十四、廢棄針頭回收筒----------1PC 十五、無菌手套----------1PC
		公佈日期：1994年06月 / 修訂日期：2021年8月第18次修訂

高雄榮民總醫院

動脈導管穿刺術護理標準作業規範(二)

項次	操作說明或作業流程	注意事項
壹、	依醫囑給予注射。	
貳、	用物準備：	
	一、 取500ml N/S，注入500U Heparin Sol.。	肝素配置濃度須依病患病情而定
	二、 Control Artery Kit 開封後，將所有接頭鎖緊。	管路內氣體需排除、不可餘留以免造成空氣栓塞，多餘之空氣容易影響數值。
	三、 將 Control Artery Kit 接上配製好的500U Heparin Sol.+ 500ml N/S，並排空氣體。	採無菌技術操作
	四、 將含500U Heparin Sol.之500mlN/S 放置於 Pressure Bag 中，並將壓力打至250～300mmhg。	Pressure Bag 壓力須維持250mmhg～300mmhg，壓力不足易導致血回流而凝固。
	五、 將 Control Artery Kit 之零點放置於架上，並與機器端連線作校正歸零之動作。	
	六、 校正歸零時請將零點對準腋中線(即心臟的位置)，locked 3-way 關向病人端，打開3-way 螺帽對大氣後按下機器上之 Zero 鍵，等螢幕上出現數字為0後，將 locked 3-way 轉向對大氣端，此時完成校正動作，再將 Kit 上的通氣螺帽換成無孔白色螺帽。	若無法將 Control Artery Kit 之零點放置於架上，需將零點對準腋中線(即心臟的位置)，固定貼好避免滑落地面，造成數值不準確作出錯誤之處置。
	病患準備：	
參、	一、意識清醒之病患應先作說明,並視需要給予穿刺部位表面麻醉以減輕疼痛。	應預防病患因疼痛而產生之移動.以免人員被針頭刺傷 (一)選擇穿刺動脈應： 1.循環良好。

公佈日期：1994年06月　修訂日期：2021年8月第18次修訂

動脈導管穿刺術護理標準作業規範(二)

項次	操作說明或作業流程	注意事項
	二、手術部位選擇適合的動脈穿刺部位，通常選最常運用的留置動脈內導管為橈動脈穿刺或肱動脈穿刺。	2.表淺易觸摸。 3.避開大血管與神經叢的部位 (二)動脈穿刺可能引起下列合併症: 感染、血腫、血栓、血管痙攣、組織缺血、出血(尤其是股動脈穿刺引起之腹腔內出血最為嚴重)、動靜脈廔管、假性動脈瘤、神經受損。
	三、穿刺動脈前應先做亞倫氏測試(The Modified Allen's Test)，其值為正結果才可執行動脈穿刺，其方法如下： (一)　病患緊握拳頭，使手部血液回流。 (二) 在病患腕部上之尺動脈及橈動脈加壓，以阻斷兩動脈之血流。 (三)　病患放鬆手掌時，手掌因沒有血液循環而缺血，故呈現蒼白顏色。 (四) 將受壓之尺動脈放鬆，此時手指、手掌在10~15秒後，即恢復正常的膚色。 (五)此項 Test 謂之亞倫氏測試正結果。	(一)正結果顯示尺動脈側枝循環的存在，假如橈動脈穿刺引起暫時性血管阻塞，尺動脈仍可以供應手部足夠的血流，不會造成手部缺血，正結果顯示橈動脈穿刺是可行的。 (二) The Modified Allen's Test(-)顯示尺側循環不足, 不應使用同一手的橈動脈作為留置導管與動脈穿刺。
	四、將病人手腕外旋伸展，將小布卷墊在腕關節下，並以一吋之3M 固定大拇指，使橈動脈易於觸摸，以食指中指無名指觸診橈動脈脈搏，找出脈搏最強處與動脈走向，以決定下針位置與行進方向。	輕觸即可，太用力加壓易使血管移位，反而誤導方向，下針前將catheter 旋轉，距測動脈走向手指0.5cm 下針。初次下針,緩慢進針應避免使用貫穿血管前後壁，再回抽針尖至血管內的方法，此法容易使得血管後壁出血造成血腫。
		公佈日期：1994年06月　修訂日期：2021年8月第18次修訂

動脈導管穿刺術護理標準作業規範(二)

項次	操作說明或作業流程	注意事項
		若有皮膚紅腫現象應另選下針部位。若病患為清醒時應先給予口頭解釋及告知動作以預防病患因疼痛而產生之移動.以免人員被針頭刺傷
	五、正確之皮膚消毒方式消毒要穿刺之部位。	需先行消毒性洗手，戴上適合之無菌手套，請依感染管制操作規範執行無菌技術
	六、穿刺後接上 Pressure monitor locked 3-way 鎖緊，檢查螢幕上的壓力波形及數據是否正確。	Locked 3-way 必須確實鎖緊，萬一鬆脫會造成大量出血, 若未即時發現可能危及生命。外科醫師鋪設/撤除無菌布單時，可能拉扯到3-way，有時會造成導管鬆脫或移位，應注意檢視。
	七、以無菌棉枝或紗布清潔傷口並清除周圍血跡，以2X2紗布對摺墊於 angio 與 kit 旋接處之下並以 Op site 及3-M 膠布覆蓋傷口及固定導管，並貼上動脈導管標籤。	
	八、check 回血並排除氣泡。	氣體存在會影響壓力波形與數值的準確度，氣體進入血管可能造成空氣栓塞，排氣或每次抽取血液標本後記得沖注少量 Heparin Sol.進入血管內，以避免導管因血液凝固而阻塞。
	九、再次 check Tranduce Dome 的零點是否對準腋中線。	
	十、觀察末梢循環，若是呈現蒼白、脈搏消失的動脈阻塞現象，應將動脈導管拔除以免造成肢體缺血性傷害。	
		公佈日期：1994年06月　修訂日期：2021年8月第18次修訂

動脈導管穿刺術護理標準作業規範(二)

項次	操作說明或作業流程	注意事項
肆、	事後處置： 一、「麻醉記錄單」、「計價單」、電腦單都要勾選或填寫 Art.line 並計價材料和技術費。 二、手術後若是仍需動脈導管留置，必須向 PAR 或加護病房負責護理同仁交班導管置入部位，及醫囑導管拔除時間。 三、若需拔除動脈導管，需壓迫止血10分鐘以上，以避免血腫產生。之後清除使用之物品，請依垃圾分類丟棄。	穿刺完畢務必將使用之物品清除〈針頭採單手回套或不回套之準則處理. 並確認針頭已卡緊針套，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。
		公佈日期：1994年06月　　修訂日期：2021年8月第18次修訂

高雄榮總

動脈導管穿刺術護理作業規範(三)

一、(1984)‧「急診麻醉手冊」‧台北：合記。
二、長庚醫院(2002)‧「麻醉技術人員工作規範」。
三、陳月枝(2001)‧「台大護理技術」‧台北：華杏。

高雄麻醉科

公佈日期：1994年06月	修訂日期：2021年8月第17次修訂

參、異常狀況及處理對策

編號：AUNQ01-177-A27

總頁數：13　　頁數：13-13

異常狀況	發生原因	處理對策
一、發生併發症： 感染、血腫、血栓、血管痙攣、組織缺血、出血、動靜脈廔管、假性動脈瘤、神經受損。	(一)技術不純熟。 (二)加壓時間或壓力不足。	1.純熟的技術可以減少合併症的發生，正確的皮膚消毒及維持無菌技術可減少感染機會。 2.確實加壓10分鐘以避免血腫。 3.股動脈穿刺無論是否成功，都應密切注意下肢血循環以及 Vital Sign 的變化，以評估缺血及腹腔內出血的可能，任何異常狀況應立即向主治醫師報告、處理, 並填寫 QA 單。
二、血管痙攣。	(一)給藥途徑錯誤。	禁止由動脈導管給藥，且導管置入後注意觀察末梢血循，若有缺血現象且無法恢復，應將導管拔除以避免造成肢體缺血性傷害。
三、數值不準。	(一)Control Artery Kit 之零點滑落地面。 (二)Control Artery Kit 之零點位置不當。 (三)管路中有氣泡。 (四)導管前端頂住血管壁。 (五)Art.line 接頭鬆脫	1.更正 Control Artery Kit 之零點位置。 2.排除管路中之氣泡。 3.調整導管之最適當的位置以防波形不佳。 4.檢查所有接頭並鎖緊
四、針扎	(一)人員疏忽。 (二)未依規訂操作針扎步驟。	工作中隨時提高警覺.預防尖銳物品之刺傷確實推動針扎作業遵循.拔出之鐵針應隨手丟棄至針頭收集筒，若不方便馬上丟棄則採單手回套，並確認針頭已卡緊針套，小心處置鐵針避免針扎 每年制訂宣導計劃.並每半年給予人員稽核

公佈日期：1994年06月　　修訂日期：2021年8月第18次修訂