

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)

〈TIVA /TCI 全靜脈麻醉〉工作規範

編號： AUNQ01-522-B04

2008年08月01日 制訂公佈

2023年08月20日 第11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	10-1
貳、操作標準	10-2
參、異常狀況及處理對策	10-10

## 壹、工作職責

編號：AUNQ01-522-B04

頁數：10-1

總頁數：10

### 一、工作目的：

- (一)協助麻醉醫師操作儀器之正確性，使病人安全維護達到照護主要目的。
- (二)確認病人因病情需要或手術需求時，所施行之麻醉技術。

### 二、工作項目：

- (一)儀器之準備。
- (二)儀器之操作。
- (三)儀器之收放。

## 貳、操作標準

編號：AUNQ01-522-B04

總頁數：10

頁數：10-2

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
壹、	儀器之準備		一、儀器充電，插入 110 伏特電源插座。 二、可將靜脈輸注幫浦定位於點滴架或二層車上，如固定於點滴架上須將其鎖緊	(一)開機後需充滿 16 小時，每月至少充電一次，以保留幫浦的記憶，當有電源異常呈現時請與儀器課聯絡。 (二)勿連結幫浦模組的電源，只需連結電腦基座的主電源。	當有電源異常呈現時，請與儀器課聯絡。
貳、	儀器之操作		一、開機。 二、抽藥後裝上空針與延長管安裝至模組幫浦上，並輸入手術病人之基本資料，包含身高、體重、年齡、性別。 三、選擇輸注計劃(protocol) 及 PK Mode。 四、選擇輸注模組(channel foreach drug)。 五、設定目標濃度/啟動輸液。 六、換藥。	(一)抽取 Propofol 應視手術進行情況評估，當靜脈輸注幫浦警示聲響起，可備用一管，以免換藥時間過長，進而影響麻醉深度。 (二)靜脈輸注幫浦設定身高、體重、年齡、性別需正確否則會影響濃度準確性。 (三)protocol 可按使用需求設定。 (四)電腦基座會將設定傳輸給模組幫浦，原廠建議每一種藥物，都永遠使用相同的輸注模組幫浦，以減少發生錯誤的危險性。 (五)從誘導到甦醒之麻醉過程，由醫師指示目標濃度設定調整，使用旋轉鈕調整增加或減少目標量。	
公佈日期：2008 年 09 月				修訂日期：2023 年 08 月第 11 次修訂	

## 貳、操作標準

編號：AUNQ01-522-B04

總頁數：10

頁數：10-3

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
貳、	儀器之 操作		<p>七、甦醒：</p> <p>(一)原廠建議目標濃度設定值 Propofol target plasma：</p> <p>1. Induction: effect conc. = <u>5.0</u> <math>\mu\text{g/ml}</math> (Ce 值 4.0 以上可插管)。</p> <p>2. Maintain : effect conc. (EC50- EC95)= <u>3.0~5.0</u> <math>\mu\text{g/ml}</math>(視手術種類及時間長度，由高調至低)。</p> <p>3. Sedation (EC50- EC95)= <u>2.5~3.0</u> <math>\mu\text{g/ml}</math>(消毒準備期與手術結束前 20min)。</p> <p>4. Fentanyl 建議劑量: <u>3</u> <math>\mu\text{g/kg}</math> duration 1.5~2hr。 如: normal weight =3ml，70~80kg=4ml，大於 90kg=5ml。視情況再投予 fentanyl 與 muscle relaxation 等藥物。</p>	<p>(六)輸注時應注意如下：</p> <p>1. 啟動前及開始輸注時，須注意點滴是否暢通，避免藥物逆流。</p> <p>2. 延長管儘量接近病人端。</p> <p>3. 給予 Propofol 前依醫囑先給予施打局部止痛藥，例如：2% Xylocaine。</p> <p>4. 麻醉誘導期須注意 loss conscious 濃度 (LOC)，作為 minimal maintain 濃度。</p> <p>5. Induction：觀察 LOC Ce 數值 (呼叫病人名字/拍打刺激，確定病人已被麻醉。有貼 BIS 的病人可觀察 BIS 的變化，BIS 是否於 40-60 )。</p> <p>6. 當有銜接雙管路時，應注意管路是否開關正確。</p> <p>7. 應事先備用已抽藥的空針。</p>	<p>請依醫囑執行給藥。</p> <p>當有銜接雙管路時應注意管路是否開關正確。</p> <p>應事先備用已抽藥的空針。</p>
			公佈日期：2008 年 09 月	修訂日期：2023 年 08 月 第 11 次修訂	

## 貳、操作標準

編號：AUNQ01-522-B04

總頁數：10

頁數：10-4

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
			<p>5. 甦醒 Ce 濃度：<u>0.8~1.5 ug/ml</u> (年輕人 1.5ug/ml)。</p>	<p>8. 依醫囑手術結束前半小時，必須將止痛藥與肌肉鬆弛劑停止給藥。</p> <p>9. 手術結束前半小時 Propofol 必須調整至 2.5~3.0 ug/ml。</p> <p>10. 甦醒濃度依據病人年齡與 LOC 做調整，0.8~1.5ug/ml。</p> <p>11. 甦醒濃度設定參考公式 = <math>LOC/4 + 0.4</math>。</p> <p>(七) 不要關機，可先將病人端針頭取下觀察 TCI 上 Ce 數值：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 注意生理監視器病人生命徵象之變化。</li> <li>2. 預測手術結束時間機目標濃度(歸零)/停止 Propofol。</li> <li>3. 請依醫囑執行。</li> <li>4. 有使用 BIS 的病人觀察其 BIS 變化是否 &gt;80。</li> </ol>	
			公佈日期：2008 年 09 月	修訂日期：2023 年 08 月 第 11 次修訂	

## 貳、操作標準

編號：AUNQ01-522-B04

總頁數：10

頁數：10-5

項目	細目	管制基準	操作說明	注意事項	異常處理
參、	儀器之 收放		一、於病人清醒後，移除靜脈幫浦上的空針及延長管。將空針藥物排除。 二、正確執行垃圾分類。 三、以清水擦拭靜脈輸液幫浦；75%酒精擦拭台車。	(一)管制藥物請與 Leader 在雙方注視下丟棄。 (二)正確填寫管制藥品單。 (三)空針丟棄於空針收集桶內；空針內不得有殘留藥物。 (四)延長管請丟棄於黃桶。 (五)靜脈輸液幫浦及台車上勿有殘留藥漬及飛濺之病人血跡。	
			公佈日期：2008 年 09 月	修訂日期：2023 年 08 月第 11 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。

### TIVA /TCI 全靜脈麻醉標準作業規範(一)

編號：AUNQ01-522-B04

總頁數：10

頁數：10-6

作業目的	適用範圍	使 用 器 材、工 具
壹、全靜脈麻醉。 貳、提供安全精準的輸藥控制。 參、改善病人術後 PONV 症狀。 肆、改善病人甦醒時之躁動。 伍、節省麻醉成本及病人住院日數。	一、過去曾有因麻醉造成噁心嘔吐病史的病人 二、經常開刀之病人。 三、容易引起噁心，嘔吐的手術；如：腹腔鏡手術、ENT 手術…等。 四、神經外科手術；避免腦壓過高。 五、門診鏡檢、無痛鏡檢。 六、精準麻醉。 七、其他。	(一)TCI 標靶控制輸液工作站-----1 台 (二)50CC、20CC 空針-----數個 (三)T 型輸液延長管( TIV Extension tube)-----1PC (四)90cm 靜注延長管( IV Extension tube)-----1PC (五)3Way 接頭-----1-2PC (六)藥物如 Propofol、止痛藥、肌肉鬆弛劑-----依醫囑
		公佈日期：2008 年 09 月   修訂日期：2023 年 08 月 11 次修訂

總頁數：10

頁數：10-7

項次	操作說明或作業流程	注意事項
壹、  貳、	<b>儀器之準備</b> 一、儀器充電，插入 110 伏特電源插座。 二、 <b>可將靜脈輸注幫浦定位於點滴架或二層車上，如固定於點滴架上須將其鎖緊。</b>  <b>儀器之操作</b> 一、開機。 二、 <b>抽藥後裝上空針與延長管安裝至模組幫浦上，並輸入手術病人之基本資料，包含身高、體重、年齡、性別。</b> 三、選擇輸注計劃(protocol)及 PK Mode。 四、選擇輸注模組(channel foreach drug)。 五、設定目標濃度/啟動輸液。 六、換藥。 七、甦醒：	(一)開機後需充滿 16 小時，每月至少充電一次，以保留幫浦的記憶，當有電源異常呈現時請與儀器課聯絡。 (二)勿 <b>連結</b> 幫浦模組的電源, 只需 <b>連結</b> 電腦基座的主電源。  (一) <b>抽取 Propofol</b> 應視手術進行情況評估， <b>當靜脈輸注幫浦警示聲響起，可備用一管，以免換藥時間過長，進而影響麻醉深度。</b> (二) <b>靜脈輸注幫浦設定身高、體重、年齡、性別需正確</b> 否則會影響濃度準確性。 (三)protocol 可按使用需求設定。 (四)電腦基座會將設定傳輸給模組幫浦，原廠建議每一種藥物，都永遠使用相同的輸注模組幫浦，以減少發生錯誤的危險性。 (五) <b>從誘導到甦醒之麻醉過程</b> ，由醫師指示目標濃度設定調整，使用旋轉鈕調整增加或減少目標量。 (六)輸注 <b>時</b> 應注意如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 啟動前及開始輸注<b>時</b>，須注意<b>點滴</b>是否暢通，避免藥物逆流。</li> <li>2. 延長管儘量接近病人端。</li> <li>3. 給予 Propofol 前依醫囑先給予施打局部止痛藥，<b>例如：2% Xylocaine。</b></li> <li>4. 麻醉誘導期需注意 loss conscious 濃度 (LOC)，作為 minimal maintain 濃度。</li> </ol>
公佈日期：2008 年 09 月		修訂日期：2023 年 08 月 11 次修訂



TIVA /TCI 全靜脈麻醉作業規範(四)

編號：AUNQ01-522-B04

總頁數：10

頁數：10-9

參考資料：

依據工作規範暨辦事細則管理要點。

公佈日期：2008 年 09 月 | 修訂日期：2023 年 08 月 第 11 次修訂

## 參、異常狀況及處理對策

編號：AUNQ01-522-B04

總頁數：10

頁數：10-10

異常狀況	發生原因	處理對策
<p>一、無電力。</p> <p>二、儀表板無法啟動。</p> <p>三、儀器警響鳴聲。</p> <p>四、術中清醒。</p>	<p>(一)電源未插妥。</p> <p>(二)基座卡榫未銜接。</p> <p>操作不正確。</p> <p>儀器當機。</p> <p>靜脈點滴滲漏或逆流。</p>	<p>1. 電源插妥。</p> <p>2. 基座卡榫銜接轉緊。</p> <p>送修儀器課。</p> <p>送修儀器課。</p> <p>術前應注意點滴是否通暢，避免藥物滲漏或逆流，當病人發生術中清醒時，需立即通知麻醉主治醫師。</p>

公佈日期：2008 年 09 月

修訂日期：2023 年 08 月第 11 次修訂