

# 提升麻醉安全

賈元一 主任

高雄榮總 麻醉部

台灣麻醉醫學會 品質安全委員會



## 病人安全年度目標

- 目標三：提升手術安全
  - 落實手術辨識流程
  - 落實手術安全查核項目
  - **提升麻醉照護功能，確保手術安全**
  - 落實手術儀器設備檢測作業
  - 建立適當機制，檢討不必要之手術

# 101-102年度醫院醫療品質及病人安全年度工作目標—和麻醉工作相關

目標	101-102年執行重點
目標一：提升用藥安全	
目標二：落實感染管制	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎落實手部衛生遵從性及正確性</li> <li>◎落實抗生素使用管理機制</li> <li>◎落實組合式照護(bundle care)的概念，降低醫療照護相關感染</li> </ul>
目標三：提升手術安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎落實手術辨識流程及安全查核作業</li> <li>◎提升麻醉照護品質</li> <li>◎落實手術儀器設備檢測作業</li> <li>◎避免手術過程中造成的傷害</li> <li>◎建立適當機制，檢討不必要之手術</li> </ul>
目標四：預防病人跌倒及降低傷害程度	
目標五：落實病人安全異常事件管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎營造異常事件通報文化，並參與全國性病人安全通報系統</li> <li>◎對異常事件進行分析</li> <li>◎營造正向病安文化，建立異常事件相關人員支持系統</li> </ul>
目標六：提升醫療照護人員間的有效溝通	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎落實交接班資訊傳遞之完整與及時性</li> <li>◎落實轉運病人之風險管理與標準作業程序</li> <li>◎落實醫療照護人員間醫囑或訊息傳遞的正確性</li> <li>◎落實檢驗、檢查、病理報告之危急值或其他重要結果及時通知與處理</li> <li>◎加強團隊溝通技能</li> </ul>
目標七：鼓勵病人及其家屬參與病人安全工作	
目標八：提升管路安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎落實管路使用之評估及照護</li> <li>◎提升管路置放安全及減少相關傷害</li> <li>◎加強團隊合作，提供整合性照護</li> </ul>
目標九、強化醫院火災預防與應變	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎加強防火設施(備)及管理</li> <li>◎制訂全院及各單位之火災緊急應變計畫</li> <li>◎落實人員防火教育及火警應變訓練</li> </ul>
新目標：加強住院病人自殺防治	

# 麻醉異常事件通報

## B. 事件內容—麻醉事件

- 一、依美國麻醉醫學會 (ASA) 生理狀態分級，病人麻醉前的狀態為：  
 P1  P2  P3  P4  P5  P6  未評估  不知道

### 美國麻醉醫學會 (ASA) 生理狀態分類系統說明

ASA分類	ASA 分級描述
P1	正常健康的人
P2	具有輕度系統性疾病的人，不影響身體功能
P3	具有重度系統性疾病的人，影響身體功能
P4	具有重度系統性疾病，其嚴重度足以威脅生命的人
P5	有無接受手術即可能無法存活超過24小時的危重病人
P6	接受器官摘除以供移植的腦死病人

- 二、手術類型：  
 常規手術  緊急手術  不知道
- 三、病人採取之麻醉方式 (可複選)：  
 全身麻醉 (吸入性/靜脈麻醉)  
 氣管內管全身麻醉  面罩吸入全身麻醉  
 喉頭罩 (LMA) 吸入全身麻醉  靜脈注射全身麻醉  
 區域麻醉 (脊椎/硬膜外/神經阻斷術/靜脈區域麻醉)  
 脊椎麻醉  硬膜外麻醉  神經阻斷術  
 靜脈區域麻醉  不知道  
 局部麻醉
- 四、事件發生類型 (可複選)：  
 插管相關 (Intubation/induction-related)  
 脊椎麻醉事件 (Spinal Anaesthesia Event)  
 硬膜外麻醉事件 (Epidural Anesthesia event)  
 鎮靜事件 (Sedation event)  
 麻醉期間清醒 (Awareness during anesthesia)  
 急性高熱 (Malignant Hyperthermia)  
 麻醉期間心跳停止 (Arrest during Anesthesia)  
 麻醉後心跳停止 (Arrest Post Anesthesia)  
 手術中不適當之通氣/給氧 (Inadequate intra-op ventilation/oxygenation)  
 手術後不適當之通氣/給氧 (Inadequate post-op ventilation/oxygenation)  
 麻醉結束後無法清醒 (Failure to recover from anesthesia)  
 其他，請說明：\_\_\_\_\_
- 五、事件發生期間：  
 麻醉誘導期 (Induction & intubation)  麻醉維持期 (Maintenance)  
 麻醉恢復期 (Recovery)  手術麻醉結束後 24 小時內
- 六、事件發生地點：  
 手術室  送恢復室途中  恢復室  送病房途中  
 病房  加護病房  其他，請說明：\_\_\_\_\_

- 七、醫院內部事前有預防及處理規範：

- 有 →  
 制定書面文件  實施相關教育訓練  建立監測機制  
 執行監測及評值  其他，請說明：\_\_\_\_\_
- 無  
 不知道

- 八、事件發生可能原因 (可複選)：

- 與病人生理及行為因素相關 →  
 因個人體質產生不良反應  受病人本身生理狀況影響  受病情影響  
 有濫用史 (有酒癮或藥癮)  未提供或提供錯誤用藥史  急性高熱  
 其他，請說明：\_\_\_\_\_
- 與工作狀態/流程設計因素相關 →  
 麻醉前未對病人完整評估  缺乏標準作業程序  未依照標準作業程序  
 工作量過大  人力未達預期配置  其他，請說明：\_\_\_\_\_
- 與人員個人因素相關 →  
 人員疏忽  臨床訓練不足  麻醉方式或監視設備選用不適當  
 環境設備不熟悉  麻醉技術問題  其他，請說明：\_\_\_\_\_
- 與器材設備因素相關 →  
 資訊系統問題  未有異常警示系統  儀器功能異常  
 醫材瑕疵或不良品  其他，請說明：\_\_\_\_\_
- 與溝通相關因素 →  
 未清楚交班  醫護團隊間溝通不足  口頭醫囑交代不清  
 與病患或家屬缺乏溝通  未告知病人完整資訊  病人辨識錯誤  
 其他，請說明：\_\_\_\_\_
- 與使用麻醉藥物相關 →  
 藥名錯誤  劑型錯誤  途徑錯誤  
 劑量錯誤  時間錯誤  其他，請說明：\_\_\_\_\_
- 與手術相關 →  
 緊急手術求不及充分準備  無預期大量出血  手術相關併發症  
 其他，請說明：\_\_\_\_\_
- 不知道  
 其他因素，請說明：\_\_\_\_\_

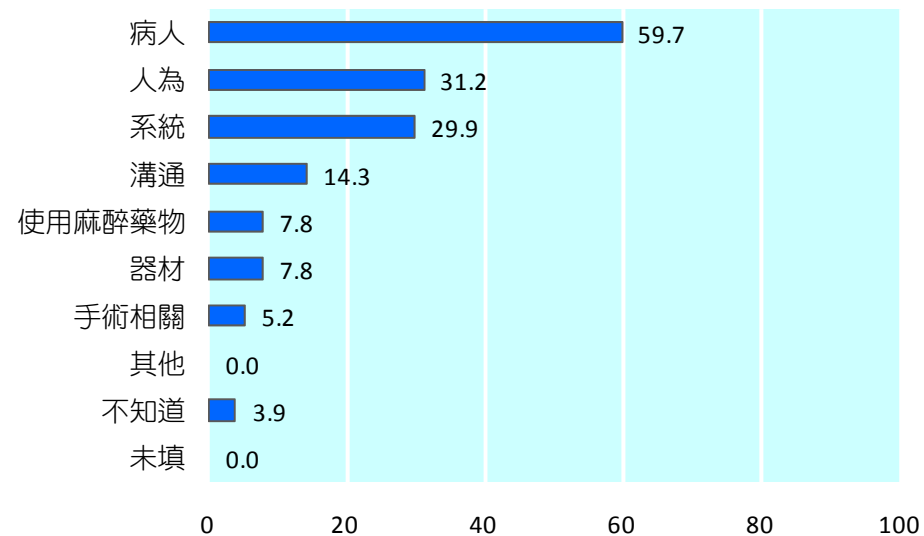
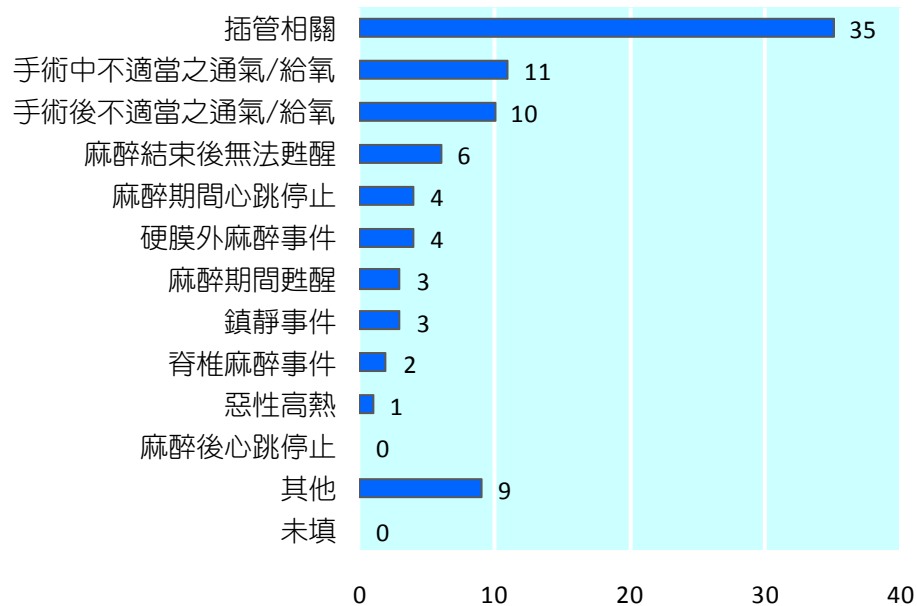
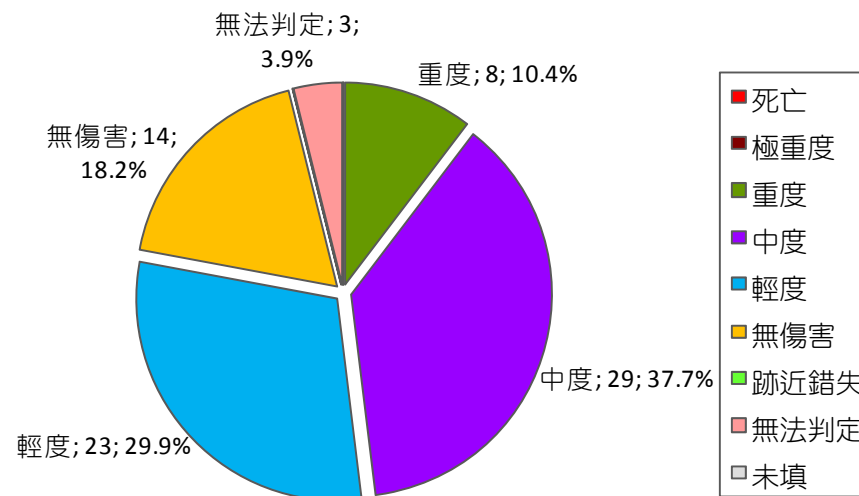
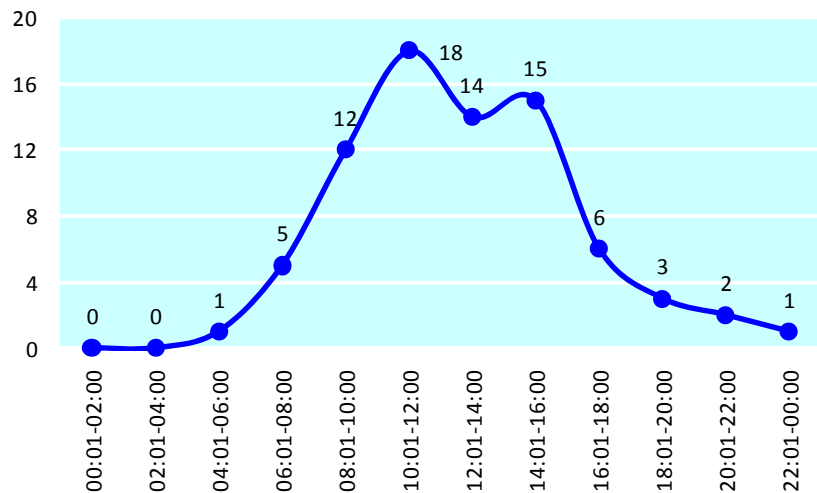
- 九、請敘述整起事件經過以及您認為發生本次事件的可能原因。

---

---

---

# 麻醉異常事件通報統計



- 世界衛生組織（WHO）估計，全球各地每年約有2.34 億人次施行大型手術。研究顯示，在已開發國家，住院病人中較嚴重的手術併發症發生率為3%-22%，死亡率為0.4-0.8%，有將近一半的事件為可預防的。
- 世界病人安全聯盟於2007 至2008 年，集結了加拿大、印度、約旦、紐西蘭、菲律賓、坦塞尼亞、英國及美國等8 個國家計收集3,955 個手術病人的資料，進行實施手術安全查檢前後的比較。結果顯示，實施查核後的手術死亡率(由1.5%降為0.8%)及合併症(由11%降為7%)均達到36%的降幅，此結果發表於2009 年1 月份的新英格蘭期刊
- 台灣於2004 年首度訂定我國病人安全年度目標時，即將提升手術正確性列為六項目標之一
- 2007 年起將手術安全查核的實施列入病人安全年度目標的執行策略。
- 2010-2011年病人安全年度目標的手術安全的策略
- 2010 年起,醫策會更發起「手術安全把關運動」。

## 查檢清單(checklist)

1. 查檢清單(checklist)將重點項目設計成為透過視覺或口訣來協助使用者確保核心作為正確施行。通常查檢的項目應是簡單易懂且是必要的
2. 將手術室作業視同飛航作業中的飛機起飛及降落般的重要，運用重點確認(final check)概念來進行手術任務的安全檢查(Thomas, 2010)。
3. 在複雜的作業中加入安檢，內容就要精簡而重要。漏掉就會造成很嚴重後果。這些要點的功能是要能發掘人為的疏忽，並能予以補救或矯正。
4. 安檢本身並不能完全因應不確定的臨床變化，安檢的設計不能成為臨床作業的干擾。
5. 手術醫療照護仍以外科醫師為中心，團隊成員間互相安檢與充分溝通
  - 手術安全把關是為強化團隊安全，而不是要符合外部要求



# 手術安全把關可分由四大面向

1. 把病人或家屬納入團隊的一份子
  - 麻醉前做辨識及過敏反應之最後把關是極重要的(WHO, 2009)。
2. 教導及溝通是必要的策略
  - 例行性會議，教育訓練，政策佈達或海報文宣等
3. 安全把關應與臨床作業結合
  - 醫院可以制定原則性的規範，實務操作面由使用者提出各科術式做個別化的設計。
  - 安全把關項目皆是致命關卡的重複，應在一分鐘內完成，因為若執程序太繁瑣，一來影響作業，二來無法長久維持的。
4. 持續監測機制的建立
  - 手術安全把關牽涉到流程及團隊行為及氛圍的改變，指標數據的收集、分析及回饋是確保行為的改變會帶來改善，而非干擾作業或變成團隊抱怨及勉強為之的外部要求。
  - 指標可以過程面(如各把關項目的執行情形)、結果面(手術傷口感染/非計畫重返/併發症/死亡率等)及文化面(如執行者的感受/病安文化等)
  - 資料的解讀上要注意其時間性，通常臨床結果改善會在行為改善之後，所以當過程面指標還很不穩定時，對結果面指標的改善不要有過大的期待。

## 查檢表執行細則-麻醉誘導前 sign in

- 手術及麻醉之告知與同意程序、同意書的簽署、手術部位的標記、手術前的準備（如假牙首飾的取下等）、麻醉前的準備（如禁食時間等）
- 病人進手術室後，麻醉誘導前，麻醉人員與病人共同完成病人資料、手術部位、手術名稱，以及麻醉/手術同意書內容的最後確認
- 麻醉設備與藥物安全評估
  - 麻醉設備涉及麻醉機及各類生理監視器，也可能涵蓋各種藥物幫浦，牽涉的管路眾多且繁雜，如果在病人麻醉後才發現麻醉機出問題、監視器不準確或受到干擾、或幫浦設定錯誤，由於病人已經停止呼吸，會立即陷病人於不可測的危險。
  - 麻醉藥物作用快速且強大，一旦注入病人身體就再也拉不回來，藥物準備時注意標記，注射前仔細的覆誦藥名及劑量並仔細核對手上的藥物至為重要。當病人注射麻醉藥，停止呼吸後，要進行氣管內插管時才發現病人是困難插管，如果無法有效解決，幾分鐘內就會造成病人永久的腦部損害
  - 有必要對每個病人，在麻醉誘導前進行是否困難插管的評估，並擬定有效策略（如使用清醒內視鏡插管等）。
  - 對於禁食時間不夠的病人，或腸阻塞的病人，格外需留意發生吸入性肺炎的可能性。至於手術出血量，也應當適當的評估，
  - 可能高出血量的手術，除了需注意是否備血，也應事先為病人準備較粗的、一條以上的、甚至中央靜脈管路

## 實務專業作法或需注意事項

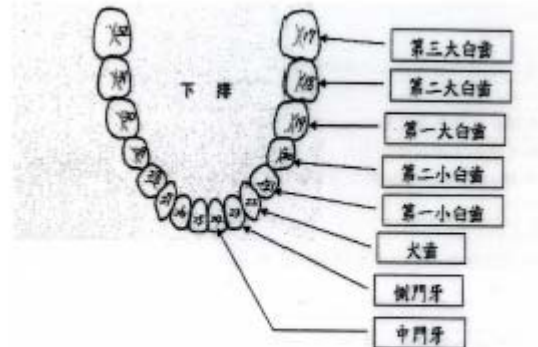
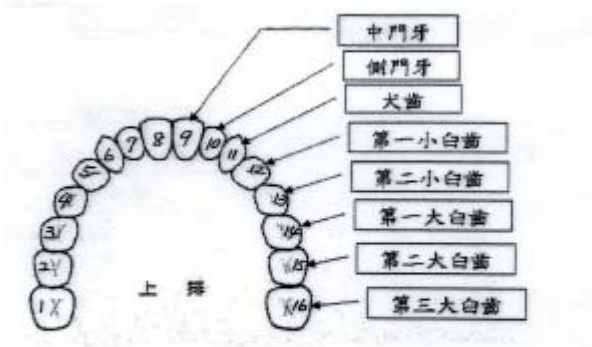
- 麻醉設備除了定期檢驗，每天第一台手術麻醉前，麻醉人員應徹底測試麻醉機各項功能，包含呼吸器、氧氣壓力、吸入性麻醉劑容量、管路是否漏氣，以及各類監視器功能是否正常等，並應有每日檢測表做為記錄。
- 結束一台手術，換接下一台手術前，因需置換呼吸管路，也必須確認管路是否漏氣。用於插管之喉頭鏡燈是否夠亮，氣管內管前端氣球是否不會漏氣，亦應測試。
- 每支不同麻醉藥的針筒上是否有明顯不同顏色的貼紙，其上並註明藥名及劑量，防止錯誤。凡沒有貼上制式標籤或標籤脫落的針筒，一定不可注射
- 血氧飽和濃度儀已經是麻醉標準監視器之一，闕如者不應進行麻醉，如果麻醉誘導前發現血氧飽和濃度儀呈現之數據值得懷疑，應設法找出原因
- 在小醫院，由於幫手有限，麻醉誘導前若發現困難插管案例，應建議醫師將病人轉至大醫院手術，確保麻醉安全。

## 查檢表執行細則-劃刀前 time out

- 劃刀前，手術醫師要以口語，簡單且大聲地迅速詢問每一成員對於這個病人手術的疑問，時間在1分鐘左右，沒有規定討論的順序，但每一臨床人員都要提供訊息及溝通
- 確認手術團隊成員認識彼此的姓名與角色
- 手術醫師、麻醉人員及護理人員共同口頭確認病人的姓名、手術部位、手術名稱
- 劃刀前60分鐘內給予預防性抗生素預防性抗生素藥物選擇不適當、第一劑給的太早、較長的手術沒有再給第二劑、藥物使用期間太長...
- 確認與手術相關的影像資料

## 查檢表執行細則-病人送出手術室前 sign out

- 由手術醫師與巡迴護士共同核對手術清點手術器械、縫針、敷料和紗布
- 手術醫師、巡迴護士及刷手護士共同確認標本
- 手術醫師、麻醉人員和護士確認術中過程後交班事項：包括手術名稱、麻醉前後血壓變化、手術情形、失血量、輸血、備血量、尿量、傷口情形及引流管置放狀況，皮膚是否完整及牙齒完整性



國際牙齒代碼模型圖

執行手術標本考量保存安全性及運送中之隱私性，採用檢體車。

清點確認手術紗布時可採紗布計數盒工具確認數量



## 如何建立或修改符合使用的手術查檢表

- 若沒有把人的極限和能力考慮進去，而把人當成機器來考量，必然脆弱容易出錯，例如多利用表格核對，減少對人記憶力的依賴
- 查檢表依照各醫院的作業流程，手術室的文化及手術團隊對彼此的熟悉度，來修改成適合自己醫院作業模式(WHO 參考作業指引，2009)
- 實務專業作法
  - 聚焦(**Focused**)
  - 簡報(**Brief**): 診斷為.....執行手術為.....預估時間.....失血量約.....等
  - 可實行的(**Actionable**)
  - 口語化(**Verbal**)
    - 住院醫師(或專科護理師): 術前已完成輸血，目前血色素正常。
    - 麻醉護理師: 患者採半身麻醉，目前生命徵象穩定。
    - 流動護理師: 預防性抗生素已經施打。
    - 刷手護理師: 器械滅菌完成。
  - 共同完成(**Collaborative**)
  - 試驗(**Tested**)
  - 整合(**Integrated**)

## 手術安全查核表

麻醉誘導前 (Before induction of anaesthesia) (參與者：護理人員/麻醉人員)
●是否已與病人確認資料、手術部位、手術名稱，以及麻醉/手術同意書？ <input type="checkbox"/> 是
●手術部位是否已標示 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不適用
●是否已完成麻醉設備與藥物安全評估之查檢？ <input type="checkbox"/> 是
●是否已確認血氧飽和濃度儀已安裝且功能正常 <input type="checkbox"/> 是
●病人是否有： 已知的過敏？ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 發生困難插管或吸入性肺炎的風險？ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，已備有儀器設備或後援。 失血量超過 500ml (孩童 7ml/kg) 的可能？ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是，已具有至少兩條靜脈/中央靜脈導管之準備並備妥適當之輸液

劃刀前 (Before skin incision) (參與者：護理人員、麻醉人員、主刀醫師)
<input type="checkbox"/> 確認手術團隊成員認識彼此的姓名與角色
<input type="checkbox"/> 手術醫師、麻醉人員及護理人員共同口頭確認病人的姓名、手術部位、手術名稱
●是否已在劃刀前 60 分鐘內給予預防性抗生素？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不適用
●重要事項評估： 手術醫師： <input type="checkbox"/> 確認有無急迫或非原訂計畫的手術步驟。 <input type="checkbox"/> 評估手術時間。 <input type="checkbox"/> 預期失血量為何。 麻醉人員： <input type="checkbox"/> 確認病人有無應注意之特殊狀況。 護理人員： <input type="checkbox"/> 確認無菌區內所有用物已完成滅菌。 <input type="checkbox"/> 確認器械無異常。
●是否已確認與手術相關的影像資料？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 不適用

病人送出手術室前 (Before patient leaves operating room) (參與者：護理人員、麻醉人員、主刀醫師)
由護理人員與手術團隊共同口頭確認下列事項： <input type="checkbox"/> 手術名稱已記錄 <input type="checkbox"/> 手術器械、紗布與針頭清點數量正確 (或本項不適用) <input type="checkbox"/> 手術檢體已正確標記。 <input type="checkbox"/> 有無發生應做後續處理的器械問題。
由手術醫師、麻醉人員與護理人員共同確認事項： <input type="checkbox"/> 病人麻醉恢復與術後照護的注意事項

註：本查核表是依據世界衛生組織 2009 年 Surgical Safety Checklist (第 2 版) 製作。本表僅供參考，不代表所有的應查核項目，各醫療機構可自行增修，製作合用之查核表。



高雄榮民總醫院

Kaohsiung Veterans General Hospital



## 病人安全通報系統(Incident Report Findings)

- 美國醫療機構評鑑聯合委員會分析1995年-2005年3,548件警訊事件，結果發現有66%是因為溝通不良所導致。
- 臺灣2009年病人安全通報系統通報36,466筆資料，結果發現除了加強教育訓練(佔71.8%)以外，亦需加強溝通方式(佔27.3%)。在加強溝通中，以改變與病人溝通模式最高(佔57.1%)，其次為醫療人員彼此間溝通(佔40.4%)。

## 團隊資源管理 (Team Resource Management)

- 美國航空總署發現，多數飛安事件都是因為機長錯誤的溝通、領導風格、協調、決策的疏失所造成。
- 1994 年於瑞士某家醫院開刀房推行組員資源管理訓練，近年來更被廣泛運用於產房、開刀房、麻醉科及加護病房。
- 國內醫療機構也自2006 起開始與航空界標竿學習此訓練課程；在國內則將此課程稱為團隊資源管理(Team Resource Management ,TRM)

## 團隊資源管理的三個溝通技巧

### ■ 事前說明(brief):

1. 組成團隊；
2. 團隊成員角色與責任；
3. 團隊成員了解病人的臨床狀況；
4. 共同的目標及計劃；
5. 有無影響其他團隊因素

### ■ 過程中突發狀況的討論(huddle):

- 當病人狀況危急或改變時，團隊成員間能面對面相互溝通，討論預期可能的狀況及突發事件，以共同應付危急事件，重新調度資源。

### ■ 事後檢視(debrief):

1. 手術過程重點檢視，確認是否有重要事項遺漏，並及時予以補正
2. Sign out 準備，手術團隊將重點項目整理後以利後續與恢復室人員的交班進行
3. 提供團隊情緒支持，如果過程有什麼值得改進的地方，團隊領導人應該以正向態度重建團隊士氣，並且分析事件發生的原因，為下次任務採取預防的措施。

## 常見的Q & A

- 在進行手術安全把關，若遇到發現有**error**，如何即時制止或矯正？
  - 進行手術安全把關時如有任何疑慮或錯誤時，應大聲的提醒團隊並立即停止，經團隊確認及矯正之後才進行下一步驟
- 常見的手術安全事件造成很大的事件，其改善形式若流於形式將導致無法進行內部及專業上實質改善，何以有很多反應是為醫策會而做的？
- 醫師在醫療照護是核心人員，如何增進醫師的參與？

## 手術安全把關指標介紹

- 指標選取原則為目前機構已有在收集的指標，或能夠與國際互相比較之指標，每家響應醫院必需至少提報五項必選指標，
  - 「手術安全把關達成率」、
  - 「手術30天內手術部位感染率」、
  - 「非計畫性重返手術室」、
  - 「劃刀前60分鐘內給予預防性抗生素的比率」、
  - 「所有手術術後48小時內死亡率(不含病危自動出院)」