

## 微笑列車麻醉指引

2005 年 4 月 10 日

這指引是用來促進有兔唇和顎裂手術小孩全身麻醉的安全。這指引可以依照病人的身體狀況, 和可使用的麻醉設備, 藥物, 醫院而加以調整。

參與照顧這些小孩的麻醉醫生和麻醉護士應該熟悉這些病人的照顧和監視。他們應該知道呼吸道的處理, 靜脈血管的找尋和急救。他們應當每週都有機會做小孩麻醉, 如果能每天有這機會更好。這專科組成員是極為需要的, 應包括受過訓練的外科護士, 技術人員, 外科醫生, 和麻醉醫生。

### ➤ 術前評估

- 病人的病史和身體檢查應由小兒科醫生完成應包括先天性異常, 健康狀況, 當前的呼吸道感染, 以前的手術, 過敏, 現在服用的藥物, 身高, 體重和家人對於麻醉不良反應的病史
- 血液報告包括 CBC, 血小板, PT/PTT(顎裂病人)。
- 如果病史和心肺檢查是正常, 就不需要胸部 X 光和心電圖。
- 對於較大的顎裂手術應該考慮準備血液以防需要輸血。
- 病人應該沒有發燒和最佳的心肺狀況。亦即是, 上呼吸道感染應當完全痊癒。
- 手術同意書由醫生取得。麻醉醫生和病人父母的討論應包括麻醉的潛在危險和併發症。
- 在排手術日時, 年紀最輕及最小的小孩應當排在前面。顎裂, 顎裂矯正和較困難的手術亦應要早些開刀。

### ➤ 選擇性手術禁食

- 兩小時前-清澈的流質(水, 蘋果汁) -- 所有年齡。
- 四小時前-固體食物, 牛奶或母乳 -- 出生到六個月大的小孩。
- 六小時前-固體食物和非清澈的流質(如奶粉類) -- 所有大於六個月大的小孩。

### ➤ 手術前藥物

- 如果小孩體重超過八公斤, 於麻醉前一小時口服 midazolam 0.25-0.5mg/kg ,但如果手術很短且這藥物可能引起病人手術後沉睡的話,就不與服用.

### ➤ 麻醉設備準備

- 氣體麻醉桶
- 功能良好的抽吸機和抽吸管
- 滿桶的氧氣
- 心電圖和脈搏血氧
- 二氧化碳(end-tidal CO<sub>2</sub>)監測
- 體溫表
- 合適的呼吸插管可以給病人正壓換氣(循環或 jackson-rees)
- 合適尺寸的血壓套,氣管插管,喉鏡鏡片,面罩,口和鼻呼吸管
- 氣管插管的大小應依照病人的年齡(年齡除以 4 再加 4)可以依照病人的小指而大約決定-最好是 rae 管子,如果有的話但是不一定需要.
- 乳酸林格式溶液或生理鹽水點滴用於早上手術病人.含有 5% 葡萄糖點滴則用於下午手術病人(較小或營養不良的小孩可能不能移用身體貯藏的葡萄糖如果已經禁食一段時間).
- 22 和 20 號點滴針和 60 滴/cc 點滴管子或有滴量管(buretrol drip chamber)點滴管子.
- 保暖的毯子
- 麻醉記錄應有持續的記錄生理徵象(例如每五分鐘或更短時間)和所用的藥物.

### ➤ 手術中的藥物

- 吸入性的藥物-sevoflurane, halothane, 或 isoflurane
- 肌肉鬆弛劑-succinylcholine,短效非去極性藥物(vecuronium, atracurium, 或 rocuronium)
- 點滴誘導藥物-propofol, thiopental, ketamine
- 抗催涎和迷走神經溶解素-atropine, glycopyrolate
- 抗生素
- 麻醉解除藥-edrophonium, neostigmine, naloxone

- 肛門止痛劑-acetaminophen
- 固醇類藥物-可減少手術後腫脹(只要一次或兩次劑量)
- 麻醉藥物-fentanyl 或 morphine
- 急救葯-腎上腺素, atropine, calcium chloride, bicarbonate, 葡萄糖
- 支氣管擴張劑-aminophylline, terbutaline, albuterol inhaler
- 考慮準備輸血如果病人有大的顎裂缺陷,再手術,或貧血.

### ➤ 全身麻醉的誘導

- 完整的監視應包括連持續的心電圖,血壓和脈搏血氧.
- 健康的病人用吸入性面罩誘導麻醉和自發性的換氣.在病人無知覺後再在開始打點滴.相對地,如果小孩較大或容易打點滴則用點滴誘導.
- 有困難呼吸道的病人,吸入性麻醉誘導和點滴應同時並用.相對地,可在開刀房給肌肉注射 ketamine 3-5mg/kg, atropine 0.02mg/kg 和 succinylcholine 4mg/kg 而且所有生命監視器都用上,如果插氣管時很順利,這是可以接受的.
- 氧氣/一氧化氮(N<sub>2</sub>O)/吸入性氣體.
- 確定可以用面罩呼吸而不需要肌肉鬆弛劑.
- 插氣管插管時確定病人血氧是 100% 而且是深度麻醉,使用或不使用肌肉鬆弛劑如此可避免支氣管和喉頭痙攣-氣管插管的大小應當可允許空氣滲出 15-30cm H<sub>2</sub>O 壓力.
- 觀察和偵聽胸部均衡的移動和呼吸音和 end-tidal 二氧化碳的出現.
- 如果可能可用肛門止痛劑 acetaminophen 30-45mg/kg.

### ➤ 手術中的維護

- 抗生素和固醇類藥物依照手術的需要(例如, cefazolin 25mg/kg 每 8 小時,如果病人對此葯不過敏可用於預防傷口感染,dexamethasone 0.25-0.5mg/kg 靜脈注射可用到上限 10mg 可用於防止呼吸道水腫).
- 開刀時需要移動病人的頭或放張口器械應注意氣管插管的移動.如果張口器械將口張得很大應注意插管的阻塞.

- 注意喉嚨紗布的放置,而且要確定在抽出氣管插管前要取出-建議在手術中將縫線綁著紗布懸在病人臉頰外面和紀錄在開刀房明顯的地方如此可以提醒喉嚨紗布的放置和取出.
- 最好是在開刀中維持病人自發性呼吸-可用於指引麻醉的深度和避免肌肉鬆弛劑和麻醉藥的過量.
- 最好是用吸入性的麻醉藥和氧氣/一氧化氮(N<sub>2</sub>O)或氧氣/空氣來維持-這樣可減少注射麻醉藥的使用.因在同時外科醫生會注射局部麻醉藥如此可以減輕術後疼痛和術中止血功能.
- 記錄生命徵象每隔五分鐘(血壓,心跳,呼吸,血氧氣飽和度,體溫,氣管插管的二氧化碳含量).
- 注意監測手術中失血量和點滴的輸注入量.

#### ➤ 小兒點滴輸入的指引

- 液體的維持
 

4cc/kg/小時	0-10kg
加上 2cc/kg/小時	第二個 10kg
加上 1cc/kg/小時	超過 20kgs 以後
- 可用含有葡萄糖的溶液來維持體液,平衡鹽水溶液(例如,乳酸林格氏液,plasmalyte)可用於體液的缺失,第三空間(third space),和失血的補充.
- 體液的缺失的計算:可根據體液流失量乘以禁食時數.第一小時補充 1/2,第二小時補充 1/4,第三小時 1/4.
- 第三空間(third space)的流失
 

2-4cc/kg/小時	輕微的手術(嘴唇疤痕的矯正)
4-6cc/kg/小時	一般的手術(兩邊嘴唇的修整)
8-10cc/kg/小時	主要的手術(脗裂的修整)
- 血液的流失
 

用平衡鹽水溶液來補充血液流失量的三倍. 10cc/kg/小時紅血球的輸入可提高血容積(HCT) 5%

- 體內血液含量的估計
 

嬰兒	80cc/kg
1-3 歲	75cc/kg
3-6 歲	70cc/kg
>6 歲	65cc/kg
- 在大部分的病例,如果當地天氣很熱而且點滴很可能掉出來,應給予輸入足夠的液體-足夠液體補充的病人會較少有手術後噁心和嘔吐.

### ➤ 全身麻醉/手術室內拔管注意事項

- 確定取出喉嚨的紗布
- 手術醫生可在腭裂和咽整形手術後用舌頭縫線,這可以允許舌頭往前牽引,可減少手術後呼吸道阻塞的可能性.
- 應具有強力的抽吸功能.
- 病人應該可以自發性呼吸 100% 氧氣,沒有存留的麻醉藥.體內氧氣飽和應該大於 97% 或更好.
- 手術醫生應留在手術室內,手術器械應繼續保持無菌的狀況.
- 氣管切開的器械應準備著但不要打開.
- 盡可能非常小心的抽吸鼻孔,口咽,和胃部-注意縫線和傷口.
- 病人應該清醒,眼睛張開,自發性有目的地移動,可以張開嘴和咳嗽.
- 應有能力用麻醉面罩給與病人 100% 氧氣.
- 拔管時應維持病人頭朝上或側測面姿勢.

### ➤ 運送病人到恢復室

- 運送病人到恢復室時,病人應清醒和有自發性呼吸,如果有的話應帶著手提氧氣筒和面罩.
- 常規上,給病人補充氧氣以維持氧氣飽合大於 96%.
- 恢復室應和開刀房連接或在開刀房內.護士和病人的比例應當 1:1. 恢復室護士應接受過呼吸道阻塞徵象的辨認和處理的特殊訓練.
- 應有抽吸,持續的血壓,脈搏血氧,體溫的監測.

- 持續的心電圖如果有的話.
- 有保暖和降溫病人的能力.
- 滿桶的氧氣和可以提供病人正壓面罩呼吸與 100% 氧氣.
- 如上所述的急救葯和設備.
- 清醒的病人應在恢復室內至少監視 1 至 2 小時以觀察術後出血和噁心嘔吐.
- 如果已經在開刀房內給病人局部麻醉和眶下神經麻醉,可給與口服 acetaminophen, 15mg/公斤,每 4 小時一次,大部分的病人會覺得比較舒服.如果給病人手術後嗎啡(morphine)應小心使用和監視.

### ➤ 手術後觀察

- 病人如果穩定無出血可以送到病房.在第 12 小時內,生命徵象和傷口出血應至少每小時檢查或更頻繁.剛開始應給予口服清澈流質,然後依病人能忍受度而增加,使用靜脈點滴應繼續直到病人可很好的口服流質.
- 病床應明顯可見,病人和護士的比例至少 3:1 或更少.
- 建立急救的規則以偵測和處理問題-一系列的溝通和指令應陳述清楚.如果需要,應有能力聯繫麻醉醫生手術後呼吸道的處理.
- 外科醫生應可以立即回答和處置有關於手術後傷口和傷口引流的問題.
- 應該要通知病人的家屬手術中和手術後發生的事情包括手術的成功和失敗.