

麻醉的風險管理

麻醉科主任/葉宏軒

緒言

麻醉是一種醫療行為，其本質存在著許多危險的狀況，因為（1）麻醉具侵襲性（2）使用的藥物通常都具高度危險性（3）常常在時間很緊迫的情況下進行（4）病患身體常合併各種不同的狀況。因此麻醉可說是一種高風險的醫療行為，麻醉事故的發生率雖然不高，但麻醉事故的嚴重性極高，從美國的高麻醉醫療保險費（1/4~1/3 的薪資）來看，可見保險公司也認定麻醉是高風險的醫療行為。

麻醉的目的

一個成功的手術，應包含了手術成功及麻醉成功二部份，許多民眾對麻醉的認知常在麻醉等於睡一覺的階段，然而手術時、外科醫師與麻醉醫師是分工的，麻醉醫師除了給病人麻醉外，最重要的使命是維護病人的生命安全，管理並維持病人生命的各種生理機能正常。麻醉的目的是（1）使用各種麻醉藥物及方法，以保證病人手術無痛，抑制疼痛對病人生理及心理造成的強大刺激及不良反射。（2）在保證安全的前題下，提供手術操作所需的必要條件，如肌肉鬆弛、控制血壓、呼吸、等，讓手術能順利進行。（3）利用各種監測儀器，掌握術中病情變化，以保證病人安全。（4）維護病人正常生理機能，預防和處理術中可能發生的生理變化或突發的意外。然而麻醉藥除了提供鎮靜、睡眠、止痛等麻醉作用外，也會干擾病患的正常生理功能，因此劑量的適當與否是相當重要的，劑量過少，無法達到麻醉的效果，但劑量過多時，麻醉藥便成為毒藥了，麻醉管理是高風險的醫療行為，管理不當往往成為殺手。

手術全期所發生的死亡及併發症

其因素應包括（1）與病人本身疾病相關的（2）與手術相關的（3）與麻醉相關的（4）以上原因合併的死亡或併發症。台灣麻醉醫學會在 2002 年對台灣麻醉重大併發症病例的分析中指出，台灣在 2002 年發生麻醉相關的重大併發症病例有 268 例，其中死亡者 83（31%）例、永久性傷害（植物人）者 6（2.2%）例、器官功能嚴重受損者 10（3.7%）例、器官功能略為受損者 30（11.2%）例、完全沒有後遺症者 139（51.9%）例。而麻醉相關的死亡率為每十萬麻醉病

例 17 人，比其他國家（德國 10 例、紐約 7.5 例、西澳 2.5 例、日本 1 例）多很多，如何降低麻醉相關事故及麻醉風險管理變成很重要的話題。

安全的麻醉應具備之條件

A. 完整的麻醉結構

1. 充足的專業麻醉人員 在台灣執行麻醉工作的人員有非麻醉專業的技術員或醫師、麻醉專業人員、及麻醉專科醫師，其間的專業素質差異很大，麻醉專業人員有處理一般麻醉工作的能力，麻醉專科醫師除一般麻醉工作外，亦有能力處理複雜的麻醉及突發事件和併發症，然而非麻醉專業人員，對一般麻醉工作的處理能力都有問題，更不能期待突發事件及併發症的處理，此時只能期待一切順利不能有任何的突發狀況出現。美國賓州大學 Silber 醫師在 2000 年發表的研究調查中指出，在每發生 1000 例手術或麻醉併發症中，由麻醉專科醫師帶領的團隊處理的情況下，可多救回 6.9 個生命，而 Bechtoldt 對 90 個麻醉相關的死亡病例的分析中顯示，由麻醉醫師與麻醉護士所組成的團隊做麻醉的死亡率最低（1/28166），麻醉護士次之（1/20723），而外科醫師或牙醫師最高（1/11432），另外 The Stanford Center for Health Care Research 對 8593 個病人的麻醉中發生死亡和嚴重合併症的發生率的研究中發現，由麻醉護士做麻醉，其發生率比預期值多 11%，由醫師獨自做麻醉，其發生率比預期值少 3%，由麻醉醫師與麻醉護士所組成的團隊做麻醉，則比預期值少 20%，可見雖然麻醉醫師有足夠的專業知識和能力，但在處理麻醉事故時，若有有能力的人員幫忙，會處理得更好，故由麻醉專科醫師主導並有相關人員幫忙的效率最好，因此手術時應慎選麻醉醫師，以確保自身安全。

2. 合格及完備的麻醉設備 安全的麻醉，除了專業的麻醉人員外，還需要合格的麻醉機及精良的監測儀器和急救設備，才能把麻醉做好。常規必備的監測儀應包括心電圖、血氧測量儀及血壓計，除此之外還應有特殊的監測儀及器械，包括動脈壓監測儀、中樞靜脈壓監測儀、呼氣末二氧化碳測量儀、經食道心臟超音波測量儀、血液氣體分析儀、心輸出量測量儀、氣管插管用發光探針、光纖維內視鏡、電子測溫儀、心臟除顫器、等設備，才能夠應付各種的麻醉狀況。

B. 嚴謹的麻醉過程

1. 嚴謹的臨床操作規範

2. 確實的稽核制度：訂定麻醉品質管控制度，定期稽查並確保麻醉之品質，以確保病人之麻醉安全。

C. 病人本身的條件

手術前之訪視，以了解病人身體狀況，包括

1. 生活習慣，如煙酒嗜好、藥物過敏.....等。

2. 存在之疾病，如高血壓、糖尿病、心絞痛、氣喘、中風.....等。

3. 去的麻醉經驗，如有無過敏反應、麻醉後噁心、嘔吐.....等。

4. 目前是否有服用任何的藥物.....等。

對病人的狀況愈了解，愈能事先做好準備，安全性自然提高。

常見引起嚴重或致死麻醉合併症的原因

A. 人為因素

1. 技術問題：氣管內管插管困難、氣道阻塞、支氣管或喉頭痙攣、區域麻醉導致休克或神經損傷、硬膜外血腫及膿瘍的形成。

2. 過失：食道插管、過早拔管、不適當的換氣、麻醉藥過量（相對或絕對）、給錯藥、輸錯血、輸血過量、開錯氧氣、吸入嘔吐物及窒息（空腹時間不足）、機器操作錯誤。

3. 知識不足：麻醉藥過量、惡性高熱症之處理不當。

B. 機器因素

1. 呼吸器脫落之警告系統故障。

2. 開錯氧氣之錯誤—安全系統（fail-safe system）無功能。

C. 病人因素

1. 本身存在之疾病：缺血性心臟病、肺炎、慢性阻塞性肺疾病。
2. 過敏體質。
3. 特殊體質：惡性高熱症、是一種遺傳性疾病，有特異體質的病人使用吸入性麻醉藥及去極化肌肉鬆弛劑後誘發體溫上升（ $>40^{\circ}\text{C}$ ）、心跳過快、心律不整、肌肉僵硬、二氧化碳上升、甚至死亡，是一種高死亡率之疾病。

預防或改善麻醉事故的措施

- A. 麻醉同意書的簽署。
- B. 完整的麻醉記錄。
- C. 補充足夠的人力。
- D. 加強監督。
- E. 使用麻醉檢查清單（checklist）檢查。
- F. 使用適當的監測儀、增加特殊監測儀及設備，以避免及應付所有的特發狀況。
- G. 麻醉車及工作區的系統化整理。
- H. 加強儀器操作的教育及保養。
- I. 更完整的術前評估。
- J. 改善與病人的溝通。
- K. 改善裝備及人為因素的錯失。
- L. 舉辦研討會，以充實麻醉人員之專業知識。
- M. 常規的舉辦預防意外的計劃。
- N. 成立麻醉品質管控評估，針對結果加以改善。

結論

- A. 麻醉及手術若無細心及受過專業訓練的人員施行是很危險的行為。
- B. 麻醉事故不常發生，但嚴重性卻很高。
- C. 近年來、由於監測儀器的進步，麻醉事故有減少的傾向。
- D. 以日本的麻醉死亡率 1/100,000 來看，台灣的麻醉安全還有很大改善空間。
- E. 麻醉應向著零風險的方向邁進，故應自我要求更高的麻醉品質。