



發佈日期：2020 年 12 月

適用對象：所有醫療機構/手術室醫護人員

撰稿暨審稿專家：病人安全專案小組

手術中火災造成病人燒燙傷

統計台灣病人安全通報系統 2019 年至 2020 年第一季通報案例，共 54 件為手術過程發生燒燙傷，其中 46 件造成病人傷害。

案例描述

案例一

病人的臉、雙側頸部、皮膚接受腫瘤切除，術中使用電燒進行右側頸部腫瘤電燒時，出現毛髮燒焦並冒出火花，隨即檢查病人皮膚完整性，發現造成右肩與右後頸部燒傷。

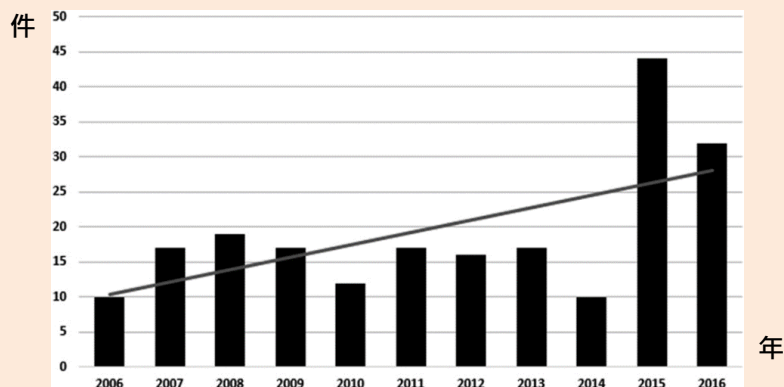
案例二

病人手術過程預計使用支氣管鏡進行雷射電燒，流動護理師依作業規範採用低瓦數雷射，麻醉護理師持續提供病人低流量氧氣，電燒幾秒後病人氣管內出現火花，手術醫師立即請麻醉醫師關閉氧氣、檢視病人、更換氣管內管，使用生理食鹽水沖洗灼傷部位，之後繼續完成手術，期間未再發生著火情形。

安全議題說明

手術過程造成病人燒燙傷的主要原因是發生手術中火災，手術中火災雖然不常見，但可能造成病人嚴重傷害，尤其是發生在呼吸道時。只要做好術前評估，注意風險因素，手術中火災其實是可以避免的。

美國FDA近年通報的手術火災事件有持續增加趨勢；台灣的通報件數也有增加趨勢。



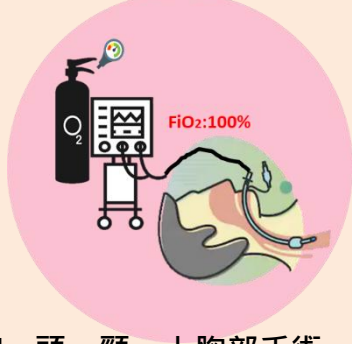
Annual incidence of surgical device-related operating room fires.

Annual incidence of surgical fires caused by surgical devices as voluntarily reported to the U.S. Food and Drug Administration Manufacturer And User Device Experience database. Overlying trend line demonstrates linear growth. Data extrapolated from Overbey et al.

🔥 手術過程中造成病人燒燙傷的風險點：



1. 頭頸部手術病人，使用含酒精成分之髮膠或造型噴霧



4. 頭、頸、上胸部手術，使用高濃度氧氣($FiO_2 > 30\%$)



2. 消毒後，易燃消毒液未完全揮發



3. 鋪設手術布單未密集，造成氧氣或易燃氣體聚集

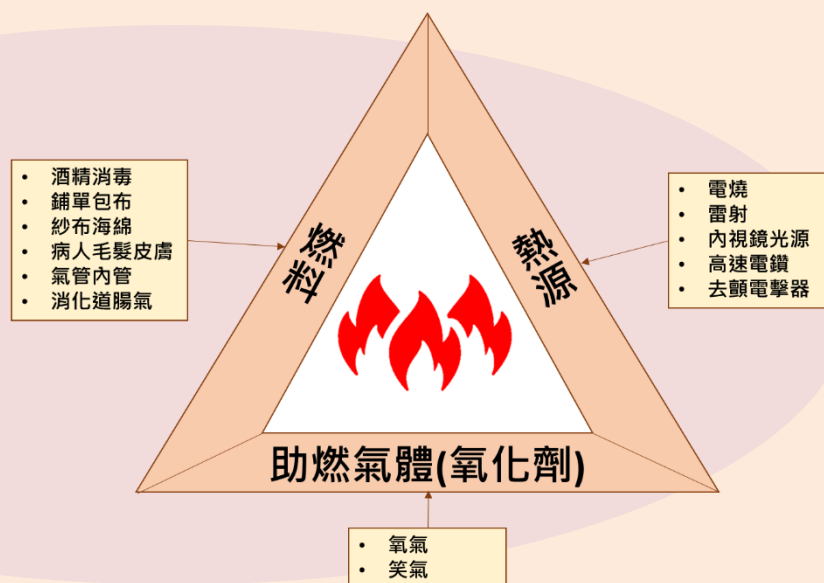


5. 手術中，電燒刀使用不當

建議作法

手術相關醫護人員應接受手術火災預防及處理之教育訓練，包括瞭解引起手術火災之危險因素、火災發生時的應變處理、如何使用二氧化碳滅火器、定期的消防演習、緊急避難疏散流程等。

危險的三角關係：任何時候，只要這三項風險要素同時存在，就可能發生火災。



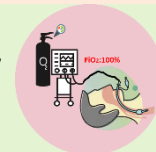
1. 執行頭頸部手術病人，應確實將含酒精成分之髮膠或造型噴霧擦拭乾淨，可使用水溶性凝膠或以濕潤紗布置放頸後，以減少毛髮空隙。

2. 使用易燃性皮膚消毒溶液後，需保留足夠的乾燥時間。



3. 鋪設手術布單時應密實，避免布單之間留有空間，因後者可能會造成氧氣或易燃氣體的聚集。

4. 注意手術室氧氣濃度是否過高，手術時應依病人的生理狀況評估是否需要給予100%濃度的氧氣，在一般的情況下，只需使用30% O₂即可。



5. 使用電刀或電燒之帶電手術器械，在手術過程中若暫停使用，應關閉電源，並放置於安全護套中，同時留意避免讓病人接觸接地物品，以免造成電流通路。

參考資料

1. 台灣病人安全資訊網(2009) · 病人安全事件提醒 No.63-手術過程發生燒燙傷意外事件 · 取自 <https://www.patientsafety.mohw.gov.tw/Content/Downloads/download.ashx?SiteID=1&MmmID=621273303637150114&Msid=2014122510504599019>。
2. 台灣病人安全資訊網(2009) · 手術火災預防與緊急應變安全作業參考指引 · 取自 <https://www.patientsafety.mohw.gov.tw/Content/Downloads/download.ashx?SiteID=1&MmmID=621273303651512273&Msid=2014122418162894469>。
3. Apfelbaum, J. L., Caplan, R. A., Barker, S. J., Connis, R. T., Cowles, C., Ehrenwerth, J., ... Fires, A. S. of A. T. F. on O. R. (2013). Practice Advisory for the Prevention and Management of Operating Room Fires. *Anesthesiology*, *118*(2), 271–290. Retrieved from <https://doi.org/10.1097/aln.0b013e31827773d2>.
4. Jones, T. S., Black, I. H., Robinson, T. N., & Jones, E. L. (2019). Operating Room Fires. *Anesthesiology*, *130*(3), 492–501. doi:10.1097/aln.0000000000002598.
5. U.S. Food and Drug Administration (2018). *Recommendations to Reduce Surgical Fires and Related Patient Injury: FDA Safety Communication*. Retrieved October 1, 2020, from <https://www.fda.gov/medical-devices/safety-communications/recommendations-reduce-surgical-fires-and-related-patient-injury-fda-safety-communication>.
6. ChristianaCare (2020). Surgical Fire Risk Assessment. Retrieved October 1, 2020, from <https://christianacare.org/forhealthprofessionals/education/fineriskassessment/>.