

八仙樂園粉塵暴燃事件專案採購國外大體皮膚之 庫存追蹤報告

邱筱婷 傅淑卿 陳映樺 遲蘭慧 李明鑫

食品藥物管理署品質監督管理組

摘 要

衛生福利部食品藥物管理署(下稱食藥署)因應104年6月27日發生八仙樂園粉塵暴燃事件，自國外緊急專案採購大體皮膚(以下簡稱本專案大體皮膚) 700,038 cm²供治療使用。迄104年底，本專案大體皮膚計571,671cm²使用於八仙樂園粉塵暴燃傷患，其剩餘128,367 cm²全數分配至全國北中南11家具備皮膚保存庫設置許可之燒燙傷中心醫院，開放國人使用。食藥署持續追蹤剩餘本專案大體皮膚之庫存直至108年10月全數用罄，約4年庫存追蹤期間，除2,174 cm²大體皮膚(0.3 %)係因逾有效期限銷毀外，大體皮膚皆使用於燒燙傷病患，整體使用率高達99.7 %。本專案大體皮膚之調度分配與即時供應經驗與所遭遇問題，進而孕育臺灣國家型皮庫計畫之推動。

關鍵詞：大體皮膚、皮膚保存庫、八仙樂園粉塵暴燃事件

皮膚是人體最大的器官，而大體皮膚係自捐贈大體摘取大腿、臀部、背部、上臂、前臂或腹部等部位之表皮層至部份真皮層之皮膚⁽¹⁾。因大體皮膚密度高，能夠減少水分流失，促進傷口生長，保護開放傷口降低細菌及病毒感染機率，達到傷口早日癒合重建的目的⁽²⁾，故可作為燒燙傷敷料使用。摘取之大體皮膚經適當處理後可冷凍或冷藏貯存於合法設置之皮膚保存庫，待需要時提供給燒燙傷病人使用。

104年6月27日發生八仙樂園粉塵暴燃事件總共造成499人燒傷^(3,4)，同時出現大量燒燙傷患且多為大面積灼傷，對於大體皮膚之需求大增，當時因國內現有大體皮膚存量遠遠不足因應傷患所需，故行政院同意啟動第二預備金，並指派食藥署辦理國外大體皮膚之專案採購與分配調度，以協助八仙樂園粉塵暴燃事件傷

患所需醫療救治。自104年7月3日起從荷蘭與美國陸續輸入共700,038 cm²大體皮膚，並依104年7月5日衛生福利部「八仙樂園粉塵暴燃事件」醫療顧問專家第2次會議決議之分配原則，以各醫院收治傷患之燒傷面積百分比總和，按比例計算各醫院合理分配總量，再依各醫院每次提報之需求量予以分批配送。另，考量大體皮膚移植至燒燙傷病患須建立追蹤追溯紀錄，食藥署要求醫院仍應符合人體器官保存庫管理辦法⁽⁵⁾相關規定進行本專案大體皮膚之收受、放行、保存、移轉、銷毀及使用追蹤相關作業；迄104年12月23日，本專案大體皮膚共計571,671 cm² (81.7 %)使用於八仙樂園粉塵暴燃事件之傷患。隨著傷燙傷治療進展，醫院申請本專案大體皮膚之需求及回報之使用量自104年9月起逐漸趨緩，考量大體皮膚之保存期

表一、本專案大體皮膚之剩餘數量及醫院分配情形表

地區	醫療院所	各院庫存 (cm ²)	北中南庫存分布 (cm ²)
北部	1. 三軍總醫院	17,700	79,014
	2. 國立臺灣大學醫學院附設醫院	8,104	
	3. 財團法人基督長老教會馬偕紀念醫院淡水分院	10,604	
	4. 新光醫療財團法人新光吳火獅紀念醫院	8,104	
	5. 臺北市立萬芳醫院-委託財團法人臺北醫學大學辦理	8,104	
	6. 臺北榮民總醫院	18,084	
	7. 長庚醫療財團法人林口長庚紀念醫院	8,314	
中部	8. 中國醫藥大學附設醫院	16,083	16,083
南部	9. 國立成功大學醫學院附設醫院	14,490	33,270
	10. 財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院	6,016	
	11. 高雄榮民總醫院	12,764	
總 計		128,367	

限及有效使用，遂於104年12月23日將剩餘之本專案大體皮膚128,367 cm² (18.3 %)開放供國人嚴重燒燙傷患使用，並全數分配至全國北中南計11家有意願且具備皮膚保存庫設置許可之燒燙傷中心醫院(表一)。

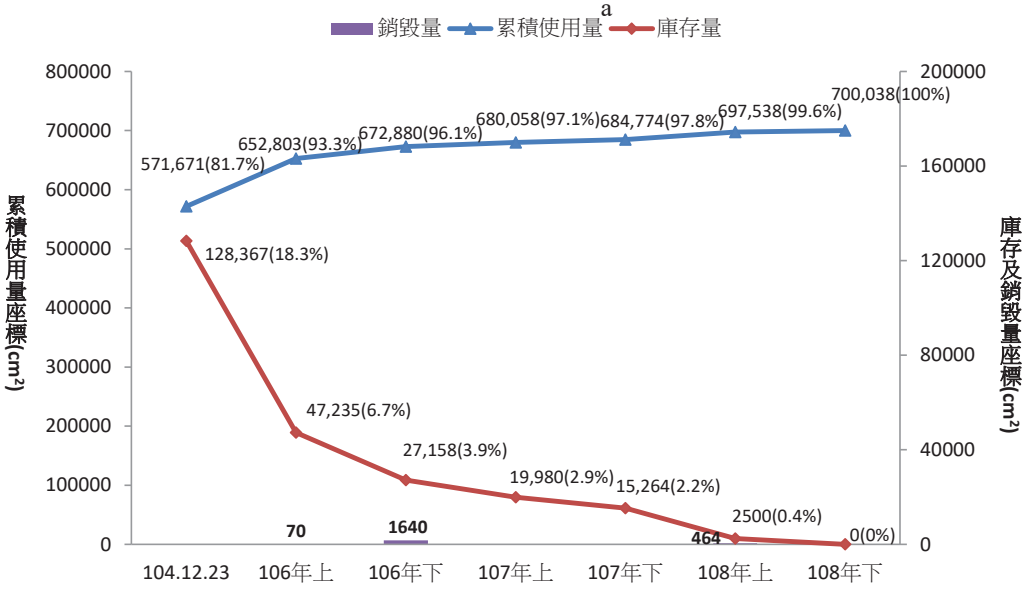
為確保資源之有效運用，食藥署要求該等醫院須定期回報本專案大體皮膚之使用、移轉、銷毀及庫存量，並配合政府之緊急調度使用。於106年進行第一次醫院庫存使用量回報後，考量本專案大體皮膚有效期限將陸續於107年至109年到期，為掌握庫存量以確保有效使用，故將回報頻率縮短至每半年一次，並將庫存資料轉知設有燒燙傷中心之醫院及相關公協會，以利醫院間自行調度使用。直至108年10月本專案大體皮膚已全數用罄，4年期間共執行6次庫存追蹤，扣除2,174 cm²大體皮膚(0.3 %)係因逾有效期限銷毀外，其餘126,193 cm²全數使用完畢，本專案大體皮膚之整體使用率達99.7 % (圖一)。

分析4年期間庫存本專案大體皮膚之使用率(圖二)，剩餘本專案大體皮膚於庫存分配之前2年(105年及106年)為使用高峰，使用率高達77.5 %；因107年10月至108年3月追蹤期間出現大面積嚴重燒燙傷患之救治需求，並經

2次醫院間調撥共移轉13,032 cm²大體皮膚使用，加速大體皮膚使用，使本專案大體皮膚99.7 %均能於逾效期前提供傷患使用完畢。

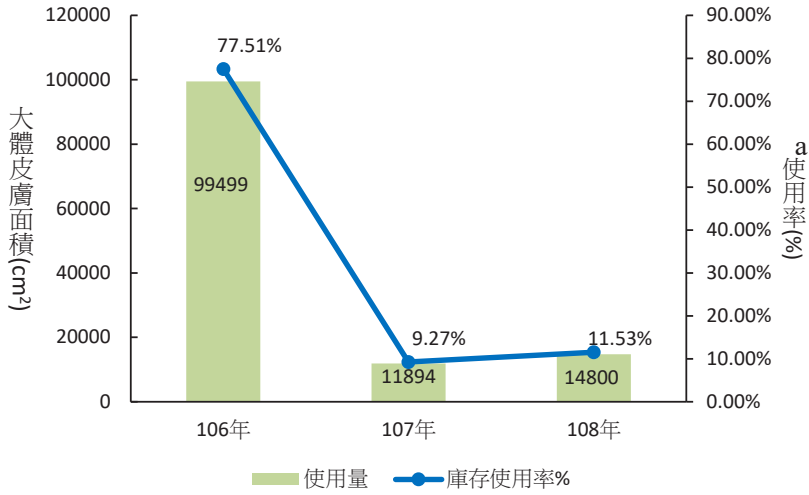
另，於追蹤期間，計有4家醫院(中國醫藥大學附設醫院、臺北榮民總醫院、國軍高雄總醫院及三軍總醫院)為救治院內大面積燒燙傷患，分別自其他醫院庫存移轉調撥本專案大體皮膚12,048 cm² (106年7月)、10,300 cm² (107年11-12月)、2,732 cm² (108年3月)與500 cm² (108年5月)，共計25,580 cm²，以供傷患即時治療使用。該等醫院間之移轉以鄰近地區(如北部、北中部或中南部地區)尚有庫存之醫院互相調撥，無南北部跨區調撥運送情形。

本專案大體皮膚在食藥署同仁積極規劃與執行相關採購、輸入、分配、調度與後續追蹤工作，及各醫院傾力配合下，除順利達成緊急救治八仙樂園粉塵暴燃事件傷患之任務，剩餘本專案大體皮膚更開放提供其他傷患使用完畢。由此事件借鏡省思，鑑於我國大體捐贈意願普遍較低，以國內大體皮膚平常庫存量，面對大規模之嚴重燒燙傷意外事件時，恐不敷使用，如何即時公平分配、調度與供應數量有限的大體皮膚亦是挑戰，進而孕育臺灣國家型皮膚計畫之推動，期透過標準化之處理保存作業



圖一、八仙樂園粉塵暴燃事件專案採購國外大體皮膚庫存追蹤

a. 累積使用量包括使用量及銷毀量



圖二、歷年追蹤本專案大體皮膚使用量

a. 使用率 % = 使用量/剩餘大體皮膚總數128,367 cm² x 100 %

以維持我國大體皮膚一致品質，且統籌分配大體皮膚數量並遵循先到期先使用之原則，可望於有效期限內實現最大利用率，避免浪費珍貴大體皮膚並造福我國傷患。

參考文獻

1. Pauline Beldon. 2007. What you need to know about skin grafts and donor site wounds.

- Wound Essentials. 2: 149-155.
2. Abdou Darwish. 2011. Indications of Skin Graft, Skin Grafts - Indications, Applications and Current Research, p.35-42, InTech, Croatia.
 3. 行政院。2016。八仙樂園粉塵暴燃事件應變及處置實錄。行政院，臺北。
 4. 衛生福利部。2016。0627八仙樂園粉塵暴燃專區。[<https://topics.mohw.gov.tw/0627ACCIDENT/mp-202.html>]。
 5. 行政院衛生署。2009。人體器官保存庫管理辦法。98.02.02衛署醫字第0980205329號公告。

The Follow-up Report on the Inventory of Cadaveric Skin Imported for the Formosa Fun Coast Water Park Dust Explosion Accident

HSIAO-TING CHIU, SHU-CHING FU, YING-HUA CHEN, LAN-HUI CHIH
AND MING-SHIN LEE

Division of Quality Compliance and Management, TFDA

ABSTRACT

In response to the huge treating demand for injured at the Formosa Fun Coast water park dust explosion accident happened on June 27, 2015, the Taiwan Food and Drug Administration under the Ministry of Health and Welfare (TFDA) urgently purchased 700,038 cm² of human cadaveric skin from foreign skin banks (hereafter as “the imported cadaveric skin”). By the end of 2015, 571,671cm² of the imported cadaveric skin had been used to treat burn victims from this dust explosion accident, and 128,367 cm² of the surplus imported cadaveric skin had been allocated to 11 hospitals equipped with burn center across Taiwan, which had been stored in approved skin banking establishments for further burn treatment (not limited to this dust explosion accident injured). TFDA periodically monitored on the remaining stock of the imported cadaveric skin until it all used out in October 2019. During this 4-year follow-up period, except for the 2,174 cm² (0.3%) of the imported cadaveric skin that was destroyed due to expiration, the remaining 99.7% of the imported cadaveric skin had been used on burn patients. These experiences and issues faced on consolidating purchases and equitable distributions of the cadaveric skin thus prompted an initiative to establish a national skin bank in Taiwan.

Key words: Cadaver skin, skin bank, the Formosa Fun Coast water park dust explosion accident