

職業性乳膠及含乳膠產品中毒及其續發症認定參考指引

中華民國 107 年 3 月修正

修訂者：陳琬青醫師、湯豐誠醫師

一、導論

乳膠分為天然橡膠乳膠和人造橡膠乳膠，天然橡膠乳膠是用橡膠樹(*Hevea brasiliensis*)的乳狀汁液所製造，可能會引起某些人過敏反應，而人造橡膠乳膠則不會釋出引起過敏的蛋白質，本篇所指的橡膠指的是天然橡膠乳膠。乳膠手套因能阻隔感染性微生物的汙染，所以廣泛用於醫療產業，像是手術用手套等，另外餐飲服務業、實驗室、用為防塵目的的電子業，也都會使用乳膠手套，再加上手套以外的乳膠製品，影響的層面很廣，過去研究報告與實務經驗都發生過乳膠過敏案例，因此無論雇主或勞工都應認識乳膠可能造成的危害，以及制定預防的策略確有其必要性。國際勞工組織在 2010 年職業病種類表中增列乳膠及含乳膠產品，我國勞動部亦在 2012 年勞工保險職業病種類項目修正草案中增列此一項目，勞動部於 2014 年修正再版亦保留此一項目。

二、具潛在暴露之職業

在美國食品藥物管理局(FDA)每年通報的乳膠不良反應案例中，有七成發生在醫護人員[American Society of Anesthesiologists, 2005]。乳膠暴露危害特別是過敏最常見來自乳膠手套，如手術室、牙科常使用能阻隔感染性微生物的乳膠手套，很多醫療器材如人工氣道、靜脈注射管、聽診器、敷料及膠帶、導尿管等也都含有乳膠成份。部份半導體和電子工廠為防塵目的也使用能抗靜電的乳膠手套。乳膠暴露途徑除了皮膚接觸，也可能經呼吸道進入人體，因此換脫手套時，清潔沙發、地毯、通風管等，都可能吸入乳膠粉塵微粒。常見相關產業有[Kahn, 2016]：

1. 醫療業：如護理人員、醫檢師、外科醫師、牙醫、麻醉室人員等。
2. 餐飲服務業
3. 美容業：如美髮師
4. 溫室(greenhouse)工作者

5. 大專院校或研究機構實驗室工作人員
6. 以防塵目的為主的半導體業和電子業
7. 橡膠工廠勞工

三、醫學評估與鑑別診斷

暴露乳膠的途徑，除了皮膚接觸以外，因為部分乳膠手套的潤滑粉和蛋白質結合，當換脫手套時，蛋白質粉塵粒子變成懸浮微粒，便可經由吸入而進入人體。

(一) 醫學評估

1. 過敏反應：乳膠過敏反應是因接觸天然橡膠乳膠中的大分子蛋白質引起，暴露量和暴露時間越長就愈增加過敏反應的危險性。通常需初次暴露後經過一段致敏期，後續暴露才造成過敏症狀 [European Commission, 2009][Burkhart, 2015]。乳膠過敏的類型分為兩種，病理機轉不同，從暴露到發生過敏的時間也有快慢之分 [勞工安全衛生研究所，2000; American Society of Anesthesiologists, 2005] [Burkhart, 2015]：

立即型過敏反應發生時間在數分鐘或數小時內，出現以下症狀：

- (1) 輕微的過敏反應包括：皮膚發癢、發紅，起皮疹或蕁麻疹，可能出現在局部或全身。
- (2) 再嚴重者會有
 - A. 呼吸道症狀：鼻塞、流鼻水、打噴嚏、咳嗽、氣喘。
 - B. 眼睛紅、眼睛癢、眼瞼血管性水腫。
 - C. 消化道症狀：腹瀉、噁心、嘔吐、腹絞痛。
- (3) 少數極為嚴重，會發生休克及威脅生命，第一次乳膠過敏很少發生這種症狀。

而延遲型過敏反應(過敏性接觸性皮炎)約於接觸後 24 到 48 小時發作，症狀主要也是皮膚症狀或呼吸道症狀 [Nettis, 2002]。

2. 非過敏反應：最常發生的是刺激性皮膚炎，是因為乳膠生產過程所添加的化學物質引起，並非乳膠本身引起，密不透風和流汗刺激更容易誘發，發生部位侷限在皮膚與乳膠接觸的部位，通常在症狀發生前已有長達數週的暴露。

(二) 診斷

1. 職業暴露史：個人工作史、工作時間、作業內容、作業環境控制情形，及過去接觸乳膠及其產品的工作史等。
2. 病史與理學檢查：病史包括乳膠暴露後引起以上所述症狀及理學檢查結果，包括是否有皮膚癢、皮膚紅疹、蕁麻疹、流鼻水、打噴嚏、喉嚨癢、氣喘症狀、甚至心跳過快或低血壓之休克前兆。
3. 實驗室診斷[American Society of Anesthesiologists, 2005][Kahn, 2016]：
 - (1) 皮膚貼布試驗(patch test)：8 小時到 5 天內出現陽性反應可診斷過敏性皮膚炎。
 - (2) 皮膚點刺測試(skin-prick test)：敏感性和特異性接近 100%
 - (3) 血清中乳膠特異性免疫球蛋白 E(latex-specific IgE)：偽陰性高達 30%
 - (4) 肺功能檢查：PEF 或 FEV1 降低可輔助診斷氣喘。
 - (5) 激發試驗：包括乳膠手套激發試驗、呼吸激發試驗等，須在充足的安全防護下方可進行。
4. 健檢原則：

需職前及例行性理學檢查，職前檢查尤須注意以往乳膠的暴露史，例行檢查主要針對皮膚及呼吸系統問題，尤其勞工是否有過敏病史或異位體質。

四、流行病學證據

勞動部勞動及職業安全衛生研究所曾針對新竹科學園區三家公司，進行手套使用研究，其中一家戴乳膠手套為主的公司，員工手部不適的人數和比例都比其他兩家戴 PVC 手套的公司來得高，該公司基板廠約 1000 人當中高達 17% 發生戴乳膠手套後手部感到灼熱感、癢、甚至紅腫，經檢視該公司使用之乳膠手套，發現其 pH 值呈鹼性，含過高的氯化物和硫酸鹽，容易造成刺激性皮膚炎，過高蛋白質含量則容易引起過敏性皮膚炎[潘致弘, 2001]。

乳膠過敏是醫護人員經常發生的職業傷害之一，美國曾研究以皮膚點刺測試結果估計盛行率約 17% [Yassin et al., 1994]，國內台大醫院問卷調查研究顯示醫護人員盛行率為 6.9%，其中以手術室護士比例最高達 28.3% [Lai, 1997]。芬蘭有小規模研究報告指出，手術室護士有高達 68.3% 曾發生乳膠過敏，包括對乳膠手套和其他含乳膠之醫療器材 [Gao, 2011]。全球乳膠過敏的盛行率仍然偏高，醫療工作者(包括醫師、牙醫師、護理師、超音波技術員和實驗室人員等)、易感受性病人(包括小孩、老人、血液透析患者和脊髓脊膜膨出患者等)和一般民眾分別為 9.7%、7.2% 和 4.3% [Wu, 2016]。

五、暴露證據收集方法

- (一) 個人工作史、工作時間、作業內容、作業環境控制情形，及過去接觸乳膠及其產品的工作史等。
- (二) 針對乳膠手套成份進行分析，特別是引起過敏之蛋白質含量。

六、結論

根據研究報告國內職業性暴露引起乳膠過敏或不適者不在少數。為了保護勞工健康，我們建議勞工乳膠及含乳膠產品引起之中毒及其續發症(乳膠過敏反應)之主要認定基準為：

(一) 主要基準

1. 病史：是否有接觸性皮膚炎、過去是否曾經發生乳膠過敏；有否職業性乳膠或含乳膠產品之暴露、職業暴露之後發生的不適、重複接觸導致症狀的復發；以及工作暴露量和暴露時間。引起乳膠過敏或不適者，潛伏期可達五年之久[Allmers H, 1996]。
2. 下列任一臨床症狀，包括：
 - (1) 皮膚發癢、發紅，起皮疹或蕁麻疹。
 - (2) 呼吸道症狀：流鼻水、打噴嚏、喉嚨搔癢、氣喘。
 - (3) 休克及威脅生命。
 - (4) 刺激性皮膚炎。
3. 下列實驗室檢查任一項：
 - (1) 皮膚貼布試驗陽性
 - (2) 乳膠手套激發試驗陽性
 - (3) 皮膚點刺測試(skin-prick test) 陽性
 - (4) 乳膠特異免疫球蛋白 E 陽性
4. 合理的排除其他可能造成上述病症之原因。

(二) 輔助基準

1. 同一工作場所其他勞工出現類似症狀。
2. 罹病勞工離開原作業環境後症狀獲得改善。

七、參考文獻

1. American Society of Anesthesiologists: Natural Rubber Latex Allergy: Considerations for Anesthesiologists 2005.
2. European Commission: Information notices on occupational diseases: a guide to diagnosis. 2009.
3. Gao J: An Investigation of the Impact of Operating Room Occupational Hazards on Intraoperative Nurses. Bachelor's Thesis 2011.
4. Yassin MS, Lierl MB, Fischer TJ, et al. Latex allergy in hospital employees. *Ann Allergy*. 1994; 72:245-249
5. Lai CC, Yan DC, Yu J, et al.: Latex allergy in hospital employees. *J Formos Med Assoc*. 1997; 96: 266-71.
6. 勞工安全衛生研究所，乳膠手套預防手冊，2000。
7. 潘致弘，乳膠手套危害與預防對策探討，勞工安全衛生簡訊，2001；46：5-6。
8. 行政院勞工委員會，增列勞工保險職業病種類項目修正草案對照表 http://www.cla.gov.tw/cgi-bin/Message/MM_msg_control?mode=viewnews&ts=4ff4f2b8:47ff
9. Nowakowska-Swirta E, Wiszniewska M, & Walusiak-Skorupa J.: Application of recombinant latex allergens in diagnostics of occupational latex allergy. *Medycyna pracy*. 2015; 66: 85-97.
10. Wu M, McIntosh J, & Liu J.: Current prevalence rate of latex allergy: Why it remains a problem?. *Journal of occupational health*. 2016; 58: 138-44.
11. Burkhart C, Schloemer J, & Zirwas M.: Differentiation of Latex Allergy from Irritant Contact Dermatitis. *Cutis*. 2015; 96: 369-71.
12. Kahn SL, Podjasek JO, Dimitropoulos VA, et al.: Natural rubber latex allergy. *Disease-A-Month*. 2016; 62: 5-17.
13. Nettis E, Assennato G, Ferrannini A, et al. : Type I allergy to natural rubber latex and type IV allergy to rubber chemicals in health care workers

with glove-related skin symptoms. Clin Exp Allergy. 2002 Mar;32(3):441-7.

14. Allmers H, Kirchner B, Huber H, et al .:The latency period between exposure and the symptoms in allergy to natural latex. Suggestions for prevention. Dtsch Med Wochenschr. 1996 Jun 21;121(25-26):823-8