

區域醫院及醫學中心醫療人員使用安全針具 扎傷之經驗

歐育珊¹ 吳雪菁² 郭育良^{3,4,5} 蕭淑銖^{1,6,7,*}

目標：台灣醫療法規範醫療院所應提供安全針具後，醫療人員之扎傷率已有下降趨勢；但在台灣EPINet通報系統的扎傷事件統計中，仍可看到有工作人員沒有適時選用安全針具，或是安全針具未能避免扎傷事件的情形。本研究目的為探索台灣區域醫院與醫學中心之醫療人員使用安全針具仍發生扎傷的狀況與困境。**方法：**本研究對象為曾被安全針具扎傷之醫療人員，訪談內容以遭安全針具扎傷之事件經過以及安全針具使用之心得為主，並透過質性內容分析法歸納出核心主題。**結果：**共有25位醫療人員接受訪談，訪談後歸納出醫療人員認為安全針具使用上不夠便利與安全針具替代範圍不全面兩個主題，其中包含沒有真正好用的安全針具、未上過教育訓練、缺乏便於使用安全針具的環境以及醫師的治療項目沒有安全針具共四個次主題。**結論：**台灣在安全針具的使用上仍有進步的空間。建議針具製造商應持續改善現存安全針具的設計並拓展更多安全針具種類，也建議醫療院所配合所引進之安全針具，調整安全針具教育時機以及調整尖銳物回收桶、工作車等工作環境配置。（台灣衛誌 2022；41(2)：200-210）

關鍵詞：醫療法第56條、安全針具、使用經驗

前 言

台灣在2011年底公布修正後的醫療法第56條，要求醫療機構自2012年起需提供安全針具，讓醫事人員在執行可能直接接觸病人體液或血液之醫療處置時使用。此法執

行迄今已九年，由中文版EPINet（Exposure Prevention Information Network）通報系統的監測資料可發現，在2011至2016年間台灣安全針具的使用率由0.01%~29.9%上升至23.7%~93.7%，醫療人員扎傷率則由3.6%下降至2.5% [1]；勞工安全衛生研究所2019年的報告也指出各層級醫療院所扎傷率皆有下降，而造成扎傷之針具仍以一般針具為主[2]。根據醫療法第56條的規定，在經皮穿刺與抽取檢體兩種治療中，皆應使用安全針具來避免接觸病人的血體液，但2011~2018年間仍有超過三千件的針扎事件是使用一般針具來進行這兩項高曝露風險的治療，工作人員沒有選用安全針具的原因值得探討[2]。該研究報告也指出，在安全針具法實施六年後，遭安全針具扎傷的事件中，仍有將近一半是發生在整理階段、或是因他人不當棄置而扎傷等應可被使用安全針具而預防的情境[2]，值得進一步了解安全針具在這

¹ 國立台灣大學醫學院護理學系暨研究所

² 新生醫護管理專科學校護理科

³ 國立台灣大學醫學院環境職業醫學科

⁴ 國立台灣大學醫學院附設醫院環境職業醫學科

⁵ 國立台灣大學公共衛生學院環境及職業健康科學研究所

⁶ 國立台灣大學醫學院附設醫院護理部

⁷ 澳洲雪梨大學護理學院

* 通訊作者：蕭淑銖

地址：台北市中正區仁愛路一段1號

E-mail：scshiao@ntu.edu.tw

投稿日期：2021年7月20日

接受日期：2022年4月18日

DOI:10.6288/TJPH.202204_41(2).110087



些事件中並沒有發揮效果的原因。

世界衛生組織的安全針具使用指引中提到，以不安全的方法使用銳物，不管是對醫療人員、相關支援人員或病人都會帶來極高的血源感染風險，因此建議工作者應使用具有銳物傷害保護功能及預防重複使用的裝置來進行注射治療[3]。但市售安全針具因為功能及安全裝置啟動方式不同有多種分類，是否所有安全針具都能達到預防扎傷的效果？Chambers等人發現，提供不同類型的安全針具、針具教育的品質、醫院工作安全文化與人員配備及工作量需求等組織特徵可能影響安全針具在針扎預防上的成效，各種安全針具扎傷預防的效果也不盡相同[4]。美國研究也指出使用安全針具的確使針扎率下降，但因安全針具引起的針扎事件數亦逐漸上升[5]，台灣在立法後也有同樣的狀況[2]，學者認為這凸顯除了醫療機構應改善安全針具的教育外，在選擇採購安全針具時也應參考第一線臨床使用者對安全針具的評估意見[2,5]。目前在全球較普遍使用的安全針具以使用者啟動安全裝置的設計為主，法國Jackson等人建議應使用自動啟動的安全針具來確保安全裝置啟動[6]。他們在61家醫院所進行的研究結果顯示，扎傷率以自動式針具為最低，但安全針具對扎傷預防的成效也仍有可能受到使用者接受度的影響[6]。由上述內容可了解到，安全針具預防扎傷的成效可能受到針具類型、教育訓練、人員接受度、組織文化等許多因素影響，而目前國際間尚無明確客觀的安全針具評估工具，也使醫療人員與管理者在安全針具的挑選上更加不容易。本研究希望藉由了解醫療人員在使用安全針具扎傷的經驗感受，來探索醫療人員沒有適時選用安全針具或安全針具沒有完全發揮效用的原因，以確認台灣使用安全針具預防扎傷的狀況與困境，並提出可能之改善策略。

材料與方法

本研究採用質性內容分析法來了解台灣區域醫院與醫學中心醫療人員使用安全針

具扎傷之經驗感受，研究對象為曾經歷安全針具扎傷，年滿20歲且能使用國台語交談之醫療人員，由於適逢COVID-19疫情流行期間，受訪前說明與訪談皆以通訊軟體或線上會議應用程式Google meet進行，若受訪者有其他需求則配合受訪者意願。資料收集以半結構式指引進行一對一訪談，訪談指引包括：(1)請描述您遭安全針具扎傷之事件經過。(2)您還曾使用過哪些安全針具？(3)您使用這些安全針具有什麼心得？等問題，收集受訪者安全針具扎傷之狀況與使用經驗、院方政策等內容，訪談時間約30分鐘。

資料取得後由研究團隊將錄音檔繕打成逐字稿，以質性內容分析法之概念，將每位受訪者之錄音檔與逐字稿反覆多次聽讀後使用MAXQDA 2020編碼出意義字元並歸納至相關類別，建立出醫療人員安全針具使用經驗的核心主題。質性內容分析過程之嚴謹度由可轉移性、確實性、信賴性及確認性檢驗[7]。本研究於以上篇幅描述選案條件與資料收集過程提升可轉移性，以不同受訪者的會談內容進行三角交叉檢視並與研究對象確認研究發現以確保研究之確實性，並保留各受訪者的受訪錄音檔案及轉錄後文本，建立檢核線索，必要時可做為審視信賴性與確認性之判斷資料。

結 果

本研究共訪談25位醫療人員，包含22位護理人員及3位醫師，一半以上的個案是在使用空針及靜脈留置針時遭到扎傷，另外有將近一半者並未接受針具教育訓練，自覺對針具熟悉度高者約六成（表一）。

表二分別列出訪談個案之扎傷針具、扎傷經過概述、是否接受教育訓練及自覺對針具熟練度。從扎傷經過概述可看出扎傷原因分布，有6件（24%）為對針具或治療項目不熟悉、4件（16%）是因為使用者有危險的用針習慣、3件（12%）未確認安全裝置是否啟動、3件（12%）因忙碌或緊急狀況分心、2件（8%）為病人躁動；對針具熟練度高的16位受訪者中，有75%曾接受過針具

表一 訪談個案特性及相關變項之分佈
(N=25)

| 變項 | 數量 | (%) |
|------------|----|------|
| 職業別 | | |
| 護理人員 | 22 | (88) |
| 醫師 | 3 | (12) |
| 所屬部門 | | |
| 成人單位 | 16 | (64) |
| 急診 | 5 | (20) |
| 兒科單位 | 3 | (12) |
| 行政單位 | 1 | (4) |
| 扎傷針具類型 | | |
| 空針 | 10 | (40) |
| 靜脈留置針 | 7 | (28) |
| 翼型採血針 | 3 | (12) |
| 角針 | 3 | (12) |
| 筆針針頭 | 1 | (4) |
| 血糖採血針 | 1 | (4) |
| 是否接受針具教育訓練 | | |
| 是 | 14 | (56) |
| 否 | 11 | (44) |
| 對針具之熟練度 | | |
| 高 | 16 | (64) |
| 中 | 3 | (12) |
| 低 | 6 | (24) |

教育訓練；11位（63.6%）未接受教育訓練的受訪者對針具的熟練度則多落在中度以下。

質性訪談的內容經過分析後，針對安全針具使用上的困境，彙整出醫療人員認為安全針具使用上不夠便利及安全針具替代範圍不全面兩項主題（表三）。

主題1：安全針具使用上不夠便利

安全針具在被正確使用的狀況下，可預防扎傷事件的發生，目前醫療法雖然已要求醫療院所必須提供安全針具，但並非所有醫療人員都正確使用，因此影響安全針具的預防效果。分析訪談結果後，我們歸納出三項醫療人員認為安全針具使用上不夠便利的次主題。

次主題：1-1沒有真正好用的安全針具

訪談過程中，受訪者一致認為使用安全

針具後，確實能夠提高工作環境的安全性；但受訪者使用過的安全針具中，只有胰島素筆針頭與血糖採血針獲得一致好評，其餘各種安全針具的使用心得則相當不一致，其優缺點列於表四。同一個特點會因醫療人員的治療項目、使用目的、工作環境甚至是個人習慣的不同，被一部分人視為優點，也被一部分人視為缺點。這凸顯了目前市面上的安全針具，在設計上仍有相當大的改善空間。以靜脈留置針為例，自動啟動的護蓋式留置針不需多做額外的動作啟動相當方便，但也有醫療人員覺得無法確認裝置何時會啟動，在治療上造成困擾。

「有一種硬針拉出來以後會自己有一個鑽石型的蓋子鎖在前面，我覺得這個是最好用的（個案N12）。」

「你不知道拔硬針的時候它什麼時候會啟動，有時只是拉一點點看回血就啟動了，沒辦法再調整（個案P02）。」

反之手動啟動的回縮型留置針雖然可自行控制啟動時間，但啟動按鈕也會有誤觸或是醫療人員忘記啟動的問題。

「我比較喜歡用回縮這種，因為可以自己控制什麼時候啟動，就可以再調整Cath的角度（個案P02）。」

「有時候你在喬位置不小心壓到就會彈回來，因為那個按鍵蠻敏感的，蠻容易不小心壓到就啟動就不能用了（個案N06）。」

而最常被使用的空針，多數醫療人員認為回縮式安全空針雖然可避免針尖暴露，但操作上動作繁瑣不易啟動。護蓋型空針則是較常被提到裝置佔用空間影響醫療人員進行治療，有些人員甚至會拆除安全裝置以利治療的進行。

「抽動脈血氧的時候如果是股動脈就會有點影響，覺得會戳不夠深就會把蓋子扯下來（個案N05）。」

次主題1-2：沒上過教育訓練

引進新針具時若院方有提供良好的教育訓練，會使醫療人員較容易上手。反之沒有足夠的教育訓練，會使醫療人員對針具的認識不足，不了解正確使用方式而扎傷，甚至不知道該針具有安全裝置可以啟動。

表二 訪談個案一覽表

| 編號 | 職業別 | 年資 (年) | 所屬 醫院 | 扎傷針具 | 扎傷過程 | 接受教育 訓練 | 自覺對針具 熟練度 |
|-----|-----------|-----------|----------|----------|-----------------------------------|------------|--------------|
| N01 | 成人ICU護理師 | 3 | 醫中04 | 手動回縮型空針 | 拆開包裝時針蓋為鬆脫狀態掉落時扎入鞋面刺傷腳 | 有 | 高 |
| N02 | 成人ICU護理師 | 3 | 醫中06 | 手動回縮型空針 | 危險的用針習慣，握針方式太過靠近針尖 | 有 | 高 |
| N03 | 成人ICU護理師 | 5 | 區域08 | 護蓋型空針 | 他人未啟動安全裝置，個案以為該針具為新針具抓取時遭扎傷 | 有 | 高 |
| N04 | 成人ICU護理師 | 11 | 醫中06 | 翼型採血針 | 不知道灰色橡膠內有針遭此端扎傷 | 無 | 低 |
| N05 | 成人ICU護理師 | 8 | 醫中08 | 護蓋型靜脈留置針 | 同事未啟動安全裝置，協助同事壓制病人時遭同事劃傷 | 有 | 高 |
| N06 | 成人病房護理師 | <1 | 區域03 | 胰島素筆針 | 未啟動裝置並雙手回套 | 無 | 中 |
| N07 | 呼吸照護中心護理師 | 1 | 區域04 | 血糖採血針 | 扎耳垂時採血針穿越耳垂扎傷手指 | 無 | 中 |
| N08 | 居家護理師 | 10 | 醫中07 | 角針 | 不知如何使用針具，為病人拔針時遭扎傷 | 無 | 低 |
| N09 | 門診治療室護理師 | 11 | 醫中02 | 角針 | 未確認裝置未完全啟動，收集盒又快滿了，拋棄時被已丟入盒中的針具扎傷 | 有 | 高 |
| N10 | 腫瘤科護理師 | 2 | 醫中02 | 角針 | 針具未完全啟動，分血過程中扎傷 | 有 | 高 |
| N11 | 急診護理師 | 2 | 醫中01 | 手動回縮型空針 | 人員手較小，右手持針用左手將滑蓋推出時扎傷 | 無 | 高 |
| N12 | 急診護理師 | 3 | 區域01 | 滑蓋型空針 | 稀釋藥物時不慎扎傷 | 無 | 中 |
| N13 | 急診護理師 | 5 | 區域07 | 護蓋型空針 | 未確認裝置是否完全啟動，收拾時遭扎傷 | 有 | 高 |
| N14 | 急診護理師 | <1 | 醫中05 | 護蓋型空針 | 針要回縮時手指放在針具附近遭針彈到手扎傷 | 有 | 高 |
| N15 | 急診護理師 | 2 | 醫中03 | 翼型採血針 | 治療中分心+結束治療時未啟動安全裝置 | 無 | 高 |
| N16 | 急診護理師 | 2 | 區域07 | 護蓋型靜脈留置針 | 病人躁動使治療時扎傷 | 無 | 高 |
| N17 | 兒科護理師 | 2 | 區域02 | 回縮型靜脈留置針 | 病人躁動 | 無 | 高 |
| N18 | 兒科護理師 | 2 | 區域02 | 回縮型靜脈留置針 | 打開蓋子時硬針已經穿入軟針遭到刺傷 | 有 | 高 |
| N19 | 兒科護理師 | 6 | 區域05 | 回縮型靜脈留置針 | 協助CPR時使用雙手操作針具不慎扎傷 | 有 | 高 |
| N20 | 護理部主任 | 2 | 區域06 | 護蓋型空針 | 對治療不熟悉情緒緊張遭到扎傷 | 有 | 低 |
| N21 | 實習護生 | - | 區域03 | 手動回縮型空針 | 對針具不熟悉，研究時遭扎傷 | 有 | 低 |
| N22 | 實習護生 | - | 區域09 | 護蓋型空針 | 匆忙中遭扎傷 | 無 | 低 |
| P01 | 實習醫師 | <1 | 醫中02 | 翼型採血針 | 對針具不熟悉，將硬針抽出時護片劃傷 | 有 | 高 |
| P02 | 實習醫師 | <1 | 醫中02 | 護蓋型靜脈留置針 | 教導同事使用時，同事對治療與針具皆不熟悉，不慎遭同事刺傷 | 無 | 低 |
| P03 | 醫師 | 10 | 區域10 | 護蓋型靜脈留置針 | | 有 | 高 |

表三 安全針具使用困境之主題與次主題一覽表

| 主題 | 次主題 |
|----------------|--|
| 1. 安全針具使用上不夠便利 | 1-1沒有真正好用的安全針具 1-2沒上過教育訓練 1-3缺乏便於使用安全針具的環境 |
| 2. 安全針具替代範圍不全面 | 2-1醫師的治療項目沒有安全針具 |

表四 各安全針具優缺點一覽表

| 針具 | 優點（訪談者編號） | 缺點（訪談者編號） |
|------------|--|---|
| 角針 | 拔針時後座力小，不會反彈造成扎傷（N05、N10） | 針長度較短，若病人Port-A比較深或皮下脂肪較厚則無法使用（N05） |
| 胰島素筆針頭 | 不需額外操作，簡單安全（N02、N03、N04、N05） | 價格較高（N02） |
| 血糖採血針 | 簡單操作且安全（N03、N05、N07、N08、N11） | |
| 按壓回縮式採血蝴蝶針 | 1. 按鈕後馬上回縮，很安全（N01、N02、N04、P01） 2. 有蝶翼，抽血時好固定（P01） | 1. 縮針時血液可能噴濺（N15） 2. 容易誤觸安全裝置按鈕（N05、N15） 3. 操作步驟較繁雜（N16、P01、P02、P03） 4. 無法連接動脈血氧試管（N05） |
| 自動回縮型空針 | 1. 使用後針頭回縮較安全（N11） | 1. 排氣或在拉順活塞時容易誤啟動回縮（N01、N11） |
| 手動回縮型空針 | 1. 針頭回縮感覺比較安全（N22） 2. 除了啟動安全裝置外，使用上的感覺跟傳統針具無異（P02） | 1. 安全裝置啟動操作不易（N01、N02、N06、N16、N21、N22、P02） |
| 護蓋型空針 | 1. 治療操作方式與一般空針無異（N22） | 1. 針頭長度較短（N03、N05、N11） 2. 安全蓋對手小的工作者來說不好推（N12） 3. 護蓋影響視野或操作（N05、N12、N16、N22） |
| 回縮型靜脈留置針 | 1. 針頭完全縮入較安全（N01、N03、N06、N17、N18、N19、N22） 2. 啟動簡單（N11、N17） 3. 可自行決定啟動時機，利於調整留置針（P02） | 1. 針具較不銳利，入針需較大施力（N03、N10、N17、N18、N19） 2. 回血較慢、較不易觀察（N17、N18、P02） 3. 針具較大影響下針角度（N10） 4. 容易誤觸安全按鈕（N01、N03、N06、N22） 5. 回縮時血液可能噴濺（N15） 6. 回彈力易使幼童或是較細的血管破裂（N12、N22） |
| 護蓋式靜脈留置針 | 1. 不須額外操作，使用上簡單且安全（N02、N05、N12、N16、N13、P02） | 1. 回血較慢較不易觀察（N12、N13） 2. 觀察回血時易誤啟動安全蓋（N12） 3. 與回縮式相比較不易確認裝置是否完全啟動（N01） 4. 金屬護蓋仍有銳利處可造成刮傷（P02） |

「我覺得如果新進人員當時沒有教的話，我們會不知道怎麼使用，因為不是所有安全針具都一看就知道怎麼用，所以醫院可以先教，然後可以用模型讓大家試用，這樣才不會讓我們在用的時候反而因為不會使用安全針具反而更不安全（個案N06）。」

「我們現在用的這款你如果當一般空針用其實也是可以，所以也有可能不知道它有安全裝置可以啟動，使用方式是護理師跟我說的，我印象中安全針具好像沒有對我們做培訓，也可能或許有線上課程什麼的但是我忘記了，但實際上我都是在現場看別人怎麼用學會的（個案P02）。」

缺乏適當的教育訓練除了使醫療人員不知道如何正確使用針具外，也可能使醫療人員沒有足夠的知識正確選用最適當的針具。目前針對採血檢驗的治療，市面上有翼型採血套組（常被稱作蝴蝶針）可直接連接檢體試管，避免醫療人員使用空針抽血後還要執行分血的動作，但不少個案提到因為沒有接受過教育訓練，不知道也不習慣使用蝴蝶針，還是傾向選擇以空針抽血後再分血。

「那個我不會用耶，沒有上過課，我覺得它跟空針比起來需要比較多技巧，所以我沒什麼在用（個案P02）。」

「翼型採血針有試用過，那時是有學姐的哥哥是檢驗科的，我們是問那個檢驗科的人才知道怎麼用，因為大家用的感覺不錯，所以就有採購進來用，不過沒有上過課的人就不知道要怎麼用（個案N07）。」

目前醫療院所的教育訓練大多著重在引進新針具時訓練，引進針具後才到職的新人通常是由資深人員教導來學會使用安全針具，也不一定會有統一標準的評值方式來確認新進人員操作安全針具的正確性；另外也有醫療人員因為班別或是轉換單位等原因錯過教育訓練。

「我們是交班的時候互相教一下，如果教錯那就上那個班的人大家一起錯下去，發現怎麼那一區的人都錯的（個案N12）。」

「有些針我還是新人的時候就已經換了，所以也沒有上到課（個案N15）。」

次主題1-3：缺乏便於使用安全針具的環境

要使用安全針具來達到預防針扎，不只要提供安全針具，還要創造便於使用安全針具的環境，才能提高醫療人員正確使用安全針具的意願。醫療院所採購的針具包裝類型可能直接影響醫療人員的針具使用意願；若使用安全空針時需先更換針頭後才能開始使用，醫療人員更傾向直接使用一般空針。另外也有個案提到單位內不常有肌肉或皮下注射治療，所以將安全針頭僅放置在庫房，但如此的設計也讓工作人員在真正需要使用時不想花費多餘的時間移動至庫房拿取安全針頭。

「我們全院的急救車上面都有安全針頭，但就是還要另外換，所以我自己在抽藥的時候也會說我只要一般的就好，因為我不想多花時間在急救的時候去換那個東西，如果IM或皮下也還是用非安全的，不會特別換針頭耶（個案N06）。」

「安全空針平常是放庫房，有要打IM才會用，但其實我們很少會再跑去庫房拿，所以真的很少用，只有廠商在職教育的時候有拿來練習過。醫生On CVP也是給他們一般空針而已，抽GAS也是用一般針頭（個案N04）。」

安全針具在使用後雖然有安全裝置避免針尖暴露，但仍需要將尖銳物棄置在尖銳物收集盒裡，尖銳物收集盒也是提升安全針具使用便利性的一個重要因素。針具若沒有搭配適當的收集盒，反而會造成醫療人員工作上的困擾。回縮型安全空針使用後所佔的空間較大，小容量的收集盒會消耗太快，但大容量的收集盒又不方便攜帶，以致在不方便丟棄的狀況下，醫療人員必須刻意不啟動安全裝置。

「我們單位有些地方是小的收集盒，不可能每個地方都放大的，如果是整個縮回去的話，以小的收集盒來說3ml空針頂多放個5支我就塞不下去了，所以我就只能把針頭卸開丟針頭（個案N11）。」

「那個針筒你如果開啟它就只能整支丟到回收盒裡面，所以護理人員會唸說這樣很佔回收桶的空間，我就還是習慣把針頭跟針筒分離，所以那個空針的安全裝置對我來說其實是沒有用的（個案P03）。」

在針具的採購政策方面，院方是否願意採納醫療人員的針具使用心得來作為採購的依據，也會影響醫療人員使用安全針具的意願。院方若可參考醫療人員的使用心得來調整採購品項，較有機會嘗試出最適合該院人員使用的針具。院方若較不在意醫療人員的使用感受，醫療人員不僅感受不佳，正確使用安全針具的意願也較低。

「是可以跟他們說，但通常是不會採納意見，他們會覺得這是小事情或是單一案件，還是成本比較重要，除非真的全部的人都跟妳說很難用，或是有影響病人安全比方說針斷在裡面之類很可怕的事才有可能，大家後來只好用但真的很少會啟動（個案N12）。」

主題2：安全針具替代範圍不全面

次主題2-1：醫師的治療項目缺乏安全針具

目前在醫師的治療中，更多的狀況是沒有合適的安全針具可以選用。在醫師經常操作的治療中，骨髓穿刺、放置中心靜脈導管、胸腔或腹腔放液以及縫合、刀片等外科器械，都是多數受訪者認為風險高但卻沒有安全針具可以使用的治療項目，而這個問題不只直接影響執行治療的醫師，同時也影響了整理治療後環境的護理人員。

「我會接觸到的針具都是抽腹水、抽CSF這些，還有On CVC，那這些針具在我們醫院其實都不是安全針具（個案P03）。」

「CVP的Guide wire也都不是安全針具，還有Tapping的也不是，我們去收拾的時候就要先跟他們確定好針是不是都丟了，備東西的時候會直接把針筒收集盒放旁邊給他們用（個案N02）。」

討 論

目前有關安全針具與針扎事件的研究，多著重於針扎率的變化，但只從數據變化無法讓我們了解安全針具實際使用上的問題，因此我們使用半結構式訪談了解醫療人員的安全針具使用經驗，為安全針具在扎傷預防

上的應用，探討更詳細的線索並得到以下結論。

安全針具法通過將近十年，台灣目前大部分的注射或抽血等技術都有安全針具可以選用，其中有使用過安全胰島素筆針頭的受試者都認為其相當好用，此針具沒有改變原有的治療流程、使用簡單、裝置可在治療中自行啟動且安全可靠，此結果與韓國研究相似[8]；但除了安全胰島素筆針頭之外，尚無其他被認為真正好用的安全針具，安全針具的設計仍有相當大的空間可以進步。從我們的訪談可以發現，安全針具好用與否需視醫療人員的治療項目、使用目的、工作環境甚至是使用者個人習慣而定。其他已立法使用安全針具的國家也有類似的發現；荷蘭學者Schuurmans等發現並非所有安全針具都能降低扎傷率，不管是被動式還是主動式的安全針具都還無法提供完整的保護[9]；加拿大研究發現一款手動啟動蝴蝶針在A醫院因為安全裝置過大影響操作而被認為是「沒用的安全針具」，工作人員傾向不啟動其安全裝置，甚至認為該針具會增加扎傷的可能，但該款針具在C醫院卻讓扎傷率降低一半[4]，呼應了我們認為安全針具好用與否需視醫療人員因素而定的看法，但同時有不同機制的安全針具選擇也並不是越多越好；國內一間醫學中心發現若工作場所同時使用多種安全針具，工作人員須先考量操作目的與方式來選擇針具種類，會降低其使用意願[10]；因此以院方角度來說，應該採購多種不同設計的針具供人員選擇，但以單位部門來說，卻應盡可能讓針具的啟動機制有一致性。我們建議製造商可參考表四所列之各針具優缺點一覽表，並持續依據院方回饋的使用心得進行改良；而在安全針具的設計改善之前，院方應將各科部第一線人員納入採購小組中，先以院方角度依照不同設計方式選擇較優質的產品，增加院內針具的選擇性，再以單位部門角度，由各科部人員依照各科治療特性與單位人員習慣的需求去選擇最適合該單位的針具，讓醫療人員在安全針具的設計更優化之前，能使用到相對合適的產品。

要使用安全針具來預防扎傷，不只要規範雇主應提供安全針具，還要讓受雇的醫療人員也願意正確使用安全針具；Tarigan等人的統合分析就發現，只提供安全針具，扎傷率僅下降34%，若在引進安全針具的同時提供其教育訓練，則可使扎傷率下降62%[11]，足見教育訓練的重要性。從訪談中我們了解到，沒有足夠的教育訓練與缺乏便於使用安全針具的環境也是降低醫療人員正確使用安全針具的原因。本研究發現引進新針具時如果沒有足夠的教育訓練，會使醫療人員對針具的認識不足，不了解針具正確的使用方式，甚至不知道該針具有安全裝置可以啟動，而使醫療人員未啟動或是用錯的方式使用，這點與簡等研究提到護理同仁發現藥局提供的藥品劑型已有安全啟動設計，但未經教育訓練不知該如何執行給藥的情況類似[10]。目前醫療院所大多會在採購新針具時提供教育訓練，但對於引進針具後才到職的新人通常是經由資深人員教導，也不一定會有統一標準的評值方式來確認新進人員操作安全針具的正確性，建議可以在新人訓練的課程中安排院內安全針具的使用課程，由經過認證的師資來教導，並經過實作測試以確保新進人員了解正確的針具使用知識。除了新人的訓練需要改善之外，醫療人員的工作科別與班別繁多，醫療人員可能因為班別或是轉換單位等原因而錯過教育訓練，建議可將針具課程錄製成影片後掛載於院內學習網路，供醫療人員在需要時可隨時點選，讓錯過實體課程的工作者也能在使用針具前有足夠的資訊去了解正確的使用方式。

沒有便於使用安全針具的環境也是降低安全針具使用意願的一個可能因素。若安全針具在使用前需經過額外的組裝，醫療人員更傾向可直接使用的一般針具，建議院方應考量針具使用時的方便性，減少醫療人員額外組裝的動作。醫療人員工作準備時的針具拿取與治療後的拋棄便利性，也會影響其正確使用安全針具的意願，若醫療人員因為沒有適當的收集盒而必須刻意不啟動安全裝置，反而會使扎傷發生的機率更高；Schuermans等人的研究發現安全針具扎傷事

件與未完整啟動的安全裝置和不安全的拋棄方式相關，即使是安全針具也應該正確棄置於尖銳物收集盒中[9]。建議醫療院所在規劃針具放置處時，應將安全針具擺放在醫療人員工作時方便可及的工作檯或工作車中，並同時配合針具安全裝置特性，配置便於拋棄針具的尖銳物收集盒，減少醫療人員在取得與拋棄針具上所需的往返時間。

除了改善現存安全針具的設計與使用便利性之外，目前還有許多治療項目沒有安全針具可應用，尤其以醫師的治療項目最缺乏安全針具，這可能是影響醫師扎傷預防成效的其中一個原因；在吳等學者的研究中，醫師扎傷率的降幅是醫療人員中最低的[1]，而台灣醫師的常見治療項目，包括放液、放置中心動靜脈導管等，皆沒有安全針具可以使用。美國手術全期護理學會編撰之安全銳物指引就建議醫療人員應使用具有鈍針設計的縫合針、圓角設計的手術刀片、以及具有刀片回縮功能的手術刀柄，來提升使用銳物時的安全性[12]。美國一家醫院使用安全式中心靜脈管套組減少固定管路的縫合，引進一年後與中心靜脈管相關的扎傷事件下降了5.25件[13]；日本研究則發現有引進安全縫合針的醫院扎傷率僅未引進醫院的一半[14]，另一篇文獻回顧研究也發現雖然使用鈍針需要較大的施力，但仍在使用者可接受的範圍，且鈍針扎傷之風險只有銳針的44%[15]；建議安全針具製造廠商應投入這些器具的安全設計研發或是引進，也建議健保署將具安全設計的放液針、中心動靜脈導管、縫針與手術刀等納入健保給付，才能讓安全針具的保護更加全面。

本研究以質性內容分析法分析歸納遭安全針具扎傷之醫療人員的訪談內容，探索出使用安全針具在預防扎傷實務上的困境。然而許多醫師常操作的治療項目在台灣尚無安全針具可使用，醫師使用安全針具的經驗較少，連帶被安全針具扎傷的醫師也為數不多，造成我們在尋找醫師個案上的困難，其他職類醫療人員則是因為在扎傷族群裡的佔比較低，也一樣有個案收集上的困難。我國主計處統計，至2010年底的機構執業醫事人

員中，護理人員、醫師與其他醫事人員各佔52.9%、21.8%及25.3%[16]，而在本研究的受訪個案中護理人員佔88%，醫師僅佔12%且沒有其他醫事人員，顯見收案上的困難使我們的研究結果過於著重在護理人員的使用經驗，此為本研究的限制。

結論

台灣因缺乏好用的安全針具、適當的教育訓練、便於使用安全針具的環境及醫師常操作之治療無安全針具可使用，而使安全針具在預防扎傷的成效尚有進步的空間。建議針具製造商應持續改善現存安全針具，拓展安全針具種類，也建議醫療院所應將醫療人員使用經驗納入採購條件、提供充足教育訓練與便於使用安全針具的工作環境，提高醫療人員使用安全針具的意願，提昇醫療人員工作環境之安全性。

致 謝

本研究感謝參與的所有受試者，謹致謝忱。

參考文獻

1. 吳雪菁、謝曼麗、郭育良、陳宣傳、歐育珊、蕭淑銖：台灣安全針具法實施五年後安全針具替換率與針扎率的變化。台灣衛誌 2019；**38**：509-20。doi:10.6288/TJPH.201910_38(5).108060。
Wu HC, Hsieh ML, Guo YL, Chen YC, Ou YS, Shiao SC. Changes in safety needle replacement rate and needlestick injury rate five years after the implementation of Taiwan's Safety Needle Act. Taiwan J Public Health 2019;**38**:509-20. doi:10.6288/TJPH.201910_38(5).108060. [In Chinese: English abstract]
2. 謝曼麗、蕭淑銖：針扎職業危害預防策略成效評估研究。第一版。新北市：勞動部勞動及職業安全衛生研究所，2020；30-6。
Hsieh ML, Shiao SC. A Study on the Effectiveness of Prevention Strategies for the Occupational Hazard of Needlestick Injuries. 1st ed., New Taipei City: Institute of Labor, Occupational Safety and Health, Ministry of Labor, R.O.C. (Taiwan), 2020; 30-6. [In Chinese: English abstract]

3. WHO. WHO Guideline on the Use of Safety-Engineered Syringes for Intramuscular, Intradermal and Subcutaneous Injections in Health-Care Settings. Geneva: WHO, 2015; 15-8.
4. Chambers A, Mustard CA, Holness DL, Nichol K, Breslin FC. Barriers to the adoption of safety-engineered needles following a regulatory standard: lessons learned from three acute care hospitals. Healthc Policy 2015;**11**:90-101. doi:10.12927/hcpol.2015.24365.
5. Mitchell AH, Parker GB, Kanamori H, Rutala WA, Weber DJ. Comparing non-safety with safety device sharps injury incidence data from two different occupational surveillance systems. J Hosp Infect 2017;**96**:195-8. doi:10.1016/j.jhin.2017.02.021.
6. Jackson AP, Almerol LA, Campbell J, Hamilton L. Needlestick injuries: the role of safety-engineered devices in prevention. Br J Nurs 2020;**29**:S22-30. doi:10.12968/bjon.2020.29.14.S22.
7. 梁淑媛、莊宇慧、吳淑芳：內容分析技巧在護理質性資料之初步應用。護理雜誌 2012；**59**：84-90。doi:10.6224/JN.59.5.84。
Liang SY, Chuang YH, Wu SF. Preliminary application of content analysis to qualitative nursing data. J Nurs 2012;**59**:84-90. doi:10.6224/JN.59.5.84. [In Chinese: English abstract]
8. An HS, Ko S, Bang JH, Park SW. Elimination of lancet-related needlestick injuries using a safety-engineered lancet: experience in a hospital. Infect Chemother 2018;**50**:319-27. doi:10.3947/ic.2018.50.4.319.
9. Schuurmans J, Lutgens SP, Groen L, Schneeberger PM. Do safety engineered devices reduce needlestick injuries? J Hosp Infect 2018;**100**:99-104. doi:10.1016/j.jhin.2018.04.026.
10. 簡杏津、黃惠美、施羽羽：某醫學中心護理部安全針具使用成效之探討。感染控制雜誌 2020；**30**：1-9。
Chien HC, Huang HM, Shin YY. Effect of the use of safety needle. Infect Control J 2020;**30**:1-9. doi:10.6526/ICJ.202002_30(1).0001. [In Chinese: English abstract]
11. Tarigan LH, Cifuentes M, Quinn M, Kriebel D. Prevention of needle-stick injuries in healthcare facilities: a meta-analysis. Infect Control Hosp Epidemiol 2015;**36**:823-9. doi:10.1017/ice.2015.50.
12. Spruce L. Back to basics: sharps safety. AORN J 2016;**104**:30-6. doi:10.1016/j.aorn.2016.04.016.
13. Griswold S, Bonaroti A, Rieder CJ, et al. Investigation of a safety-engineered device to prevent needlestick

- injury: why has not StatLock stuck? *BMJ Open* 2013;**3**:e002327. doi:10.1136/bmjopen-2012-002327.
14. Fukuda H, Yamanaka N. Reducing needlestick injuries through safety-engineered devices: results of a Japanese multi-centre study. *J Hosp Infect* 2016;**92**:147-53. doi:10.1016/j.jhin.2015.09.019.
15. Parantainen A, Verbeek JH, Lavoie MC, Pahwa M. Blunt versus sharp suture needles for preventing percutaneous exposure incidents in surgical staff. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;**11**:CD009170. doi:10.1002/14651858.CD009170.pub2.
16. 衛生福利部統計處：機構執業醫事人員數及每萬人口執業醫事人員數。https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-5301-62356-113.html。引用2022/03/14。
- Department of Statistics, Ministry of Health and Welfare, R.O.C. (Taiwan). Number of medical personnel and the number of medical personnel per 10,000 population. Available at: https://dep.mohw.gov.tw/DOS/cp-5301-62356-113.html. Accessed March 14, 2022. [In Chinese]

Experience in using of safety-engineered medical devices and related needlestick injuries in healthcare workers in regional hospitals and medical centers

YU-SHAN OU¹, HSUEH-CHING WU², YUE LEON GUO^{3,4,5}, JUDITH SHU-CHU SHIAO^{1,6,7,*}

Objectives: The incidence of sharps injury in Taiwan has declined after the enactment of the Needlestick Safety and Prevention Act. However, some healthcare workers still use conventional devices in high-risk procedures, and some safety-engineered medical device (SEMD) users experience sharps injury. In this study, we explored the problems of using SEMDs in regional hospitals and medical centers in Taiwan. **Methods:** We included healthcare workers who had sharps injury due to the use of SEMDs. The interviews focused on the process of sharps injury and participants' experience of using SEMDs. We analyzed the interview data by using the qualitative content analysis method. **Results:** Twenty-five healthcare workers were interviewed. We noted that the participants did not find the use of SEMDs to be sufficiently convenient. This indicated that SEMDs were not easy to use and that improper training and unfavorable work environment further reduced their use. Our findings also revealed that replacement of SEMDs were not comprehensive, especially in the procedure of the physicians. **Conclusions:** We recommend the manufacturers to improve the existing SEMDs and introduce more types of SEMDs. Healthcare facilities should involve the users in the purchase process, provide appropriate training, and establish a more convenient work environment for promoting the use of SEMDs. (*Taiwan J Public Health*. 2022;**41**(2):200-210)

Key Words: *Needlestick Safety and Prevention Act, safety-engineered medical devices, user experience*

¹ School of Nursing, College of Medicine, National Taiwan University, No. 1, Sec. 1, Ren-Ai Rd., Zhongzheng Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

² Department of Nursing, Hsin Sheng Junior College of Medical Care and Management, Taoyuan, Taiwan, R.O.C.

³ Environment and Occupational Medicine, College of Medicine, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁴ Department of Environment and Occupational Medicine, National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁵ Institute of Environment and Occupational Health Sciences, College of Public Health, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁶ Department of Nursing, National Taiwan University Hospital, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁷ Susan Wakil School of Nursing and Midwifery, University of Sydney, New South Wales, Australia.

* Correspondence author E-mail: scshiao@ntu.edu.tw

Received: Jul 20, 2021 Accepted: Apr 18, 2022

DOI:10.6288/TJPH.202204_41(2).110087