

石綿暴露工作者的職業健檢： 職業醫學專科醫師的觀點

蕭汎如¹ 陳宗延¹ 李俊賢² 鄭雅文^{1,*}

目標：職業健檢機制的制度缺失之一，為特殊健檢的對象僅限在職者，因而難以早期偵測潛伏期漫長的職業病。有鑑於職業醫學專科醫師（職醫）在職業健檢制度中扮演重要角色，本研究以石綿相關疾病為例，探討職醫對於石綿作業工作者離職後健檢機制必要性、可行性與影響的觀點。**方法：**研究者在2017年1月至8月間個別訪談15位職醫，訪談主題為：(1)對於目前石綿作業特殊健檢機制的看法，(2)對於建立職業石綿暴露工作者離職後追蹤檢查機制的看法。**結果：**受訪者都同意現有的職業健檢制度無法對職業石綿相關疾病發揮提早偵測的功能，因此有必要改善。然而，受訪者對於建立石綿職後健檢機制持有疑義，可歸納為以下五個面向：(1)界定石綿暴露工作者的困難，(2)確認石綿暴露的困難，(3)缺乏合適的篩檢工具與專業判讀人員，(4)缺乏明確的財源機制與配套措施，(5)可能引發道德危害疑慮。**結論：**受訪的職醫皆同意政府應針對石綿暴露工作者建立職後健檢機制，並同意其他可能導致職業病罹病風險的職業危害也應比照，然而在執行層面上之制度設計與配套措施，仍需就上述問題作進一步研商。（台灣衛誌 2018；37(1)：24-33）

關鍵詞：石綿、職業病、職業醫學專科醫師、職業健檢

前 言

根據《職業安全衛生法》所訂定的「勞工健康保護規則」規定，雇主對於從事表列「特別危害健康作業」員工，必須於職前提供「特殊體格檢查」，並於員工在職期間或變更作業時定期提供「特殊健康檢查」。此特殊健檢的受檢對象只涵蓋在職的工作者，並不包含已經轉職或離職的工作者。然而，

暴露石綿粉塵造成的健康損害潛伏期極長，工作者病發時大多已離開原先工作崗位，因此無法藉由職業健檢機制偵測離職之後才出現的職業病。

石綿粉塵的暴露會導致數種不同類型的疾病，其中，惡性間皮瘤與石綿暴露的相關性最強，在石綿疾病的因果認定上較無爭議。但其他疾病包括肺部纖維化、肺癌、喉癌、卵巢癌等，因有多重的致病成因（如吸菸、空氣污染、遺傳因素、個人體質等），因此即便有明確的職業石綿暴露證據，是否能被認定為職業石綿疾病，常存有爭議。

如何提高職業石綿疾病認定率？承續研究者先前發表的文章[1]，我們認為，政府有必要為現在或過去曾有石綿職業暴露的工作者，建立健檢追蹤機制，以及早發現石綿疾病。此外，也有必要針對指標性石綿疾病，即惡性間皮瘤，建立疾病監測與調查機

¹ 國立台灣大學公共衛生學院健康政策與管理研究所

² 國家衛生研究院國家環境醫學研究所

* 通訊作者：鄭雅文

地址：台北市中正區徐州路17號

E-mail: ycheng@ntu.edu.tw

投稿日期：2017年11月9日

接受日期：2018年1月24日

DOI:10.6288/TJPH201802_37(1).106100



制。我們也呼籲政府建置石綿疾病資料庫，其中應包含罹病者疾病類型與人數，以及罹病者之石綿暴露資訊，包括事業單位地址、暴露狀況等訊息，以讓民眾了解職業危害的分布與罹病風險，並促進社會監督。

然而，對於上述政策建議，仍少有研究探討醫師看法。醫師對於上述訴求與實務執行機制的看法，尤其是職業醫學專科醫師（職醫）之意見，應對政策的落實與否扮演關鍵角色。本研究旨在探討職醫對於石綿疾病的職業健檢制度的看法，希望藉此提供實務規劃之建議。

材料與方法

研究者於2017年1月至8月間，透過個

人網絡邀請職業醫學專科醫師受訪，採個別訪談方式，總共成功訪談15位（詳見表一）；訪談時間從40分鐘至2小時不等。訪談主題包含：(1)對石綿特殊健檢機制的看法，(2)對建立職業石綿疾病建立離職後追蹤機制的看法（詳見表二）。

研究者在進行訪談之前，均徵求受訪者是否同意錄音，並簽署受訪同意書。研究者亦在訪談中簡短筆記，結束訪談後立刻整理，並依錄音檔建立逐字稿檔案。受訪者身分皆進行編碼以匿名身分保存。

本研究訪談對象的選取，為立意取樣，並非以母群體代表性作為選樣依據。在信、效度方面，內部效度符合可信賴性（credibility）原則，亦即依照前

表一 訪談個案簡表

編號	是否有診治職業石綿疾病患者的經驗	受訪者服務機構位處地區	訪問日期	訪問時間
N1	是	桃園	2017年1月11日	2小時
N2		台北	2017年1月13日	1.5小時
N3	是	台南	2017年2月21日	1.2小時
N4	是	台南	2017年2月21日	40分鐘
N5	是	台北	2017年2月22日	40分鐘
N6		台北	2017年3月30日	1小時
N7		台北	2017年3月30日	2小時
N8		台中	2017年4月12日	2小時
N9		台北	2017年6月28日	30分鐘
N10	是	台北	2017年7月3日	1.5小時
N11	是	台北	2017年7月4日	30分鐘
N12		台北	2017年7月5日	30分鐘
N13		台北	2017年7月7日	1小時
N14	是	桃園	2017年7月10日	1小時
N15		高雄	2017年8月4日	1小時

表二 訪談大綱

面向	問題
對石綿特殊健檢機制的看法	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 對現行石綿作業的特殊健檢有何建議？ ➢ 檢查的項目是否合宜？ ➢ 對前來受檢的族群/檢測工具/受檢頻率有何看法？
對建立職業石綿疾病建立離職後追蹤機制的看法	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 您是否支持針對石綿作業工作者設置離職者與轉職者的特殊健檢機制？ ➢ 您認為受檢者範圍該如何區分？誰有資格？原因是什麼？ ➢ 您認為何種健檢工具較適合？原因是什麼？ ➢ 您認為針對石綿作業工作者持續性的職後健檢頻率該為多久一次？ ➢ 您認為實務上可能面臨哪些困難？

述深度訪談的程序執行；外在效度部分則以可靠性（dependability）及可驗證性（confirmability）為原則，建立逐字稿記錄，並保持客觀的方式重新解構受訪者主觀的回答，從中抽取意義[2]。當訪談對象所陳述的內容開始出現重複概念時，表示訊息已達飽和[3]，即停止訪談工作。

結 果

根據訪談結果，15位職醫皆同意，既有的石綿作業特殊健檢無法發揮早期偵測的功效，並指出其限制，他們也均傾向支持石綿職後健檢的建立，但提出不少質疑與考量。以下歸納為五個主題分述之：

一、界定石綿暴露工作者的困難

部分受訪醫師認為，界定「石綿暴露工作者」的族群範圍很困難。他們指出，確認目前仍有可能暴露的工作者已不甚容易，更遑論過去的職場缺乏作業環境測定資料，無法具體得知哪些工作者可能曾有過石綿粉塵暴露。受訪醫師N4表示，連工作者自己可能都不清楚自己的暴露狀況。

「病患本身他根本就不知道有暴露石綿，就不會跟他的主治醫師，例如胸腔科或其他科的醫師講他有特別這樣的暴露。他不會主動提，當然醫師們也不會主動去問他的職業史。」（N3）

石綿粉塵暴露除了來自職場，也可能來自生活環境。受訪醫師N4指出，他近年受政府委託，進行石綿煞車來令片（brake lining）製造廠的訪查，意外發現工廠將生產業務外包，裁切含石綿物料的工作，乃由家庭代工者在住家進行。他認為，社區居民也很可能暴露於石綿粉塵。由於石綿作業在住家環境進行，造成職業暴露與環境暴露難以區隔。

研究者提議，或可參考國際經驗，將可能含有石綿粉塵暴露的產業或投保職業類型表列，作為界定石綿暴露工作者的依據。但受訪者認為，此做法亦可能有窒礙難行之處，原因有二。其一，由於勞保投保身分

與實際工作可能不一致、許多石綿作業工作者並未投保勞保，或有不少人透過「職業工會」加保但實際上未從事該工作（N3、N4、N10）；其二，由「職業類別」來推定「職業石綿暴露」，可能造成職業病歸因錯分的問題，既可能排除實際上有石綿暴露的工作者，也可能納入了沒有石綿暴露的工作者（N7、N8、N9、N12、N13）。以下摘錄其中兩位受訪者的說法：

「現在投保在拆船工會裡面的人，可能有一半以上的人不是拆船工人。也就是說，假設之前曾經投保在那一群，就通通算是石綿工人的話，就會造成一個很大的問題。因為你就認定他是石綿暴露了，但他若要有肺纖維化的病徵其實很容易，他只要有抽煙（吸菸）就會肺纖維化。因此，你會造成很多的誤判，非常多的誤判！」（N3）

「同為造船廠的工作者，若共用同一套通風系統，理論上不同部門的工作者也會有石綿粉塵暴露，但若我們用職業類別來界定健檢者的資格，就很可能排除了造船廠的行政人員。」（N4）

然而受訪者N6以德國健檢經驗為例，主張以「1/2容許濃度（permissible exposure limit, PEL）」作為界定石綿暴露族群的基礎。他舉例說明如下：將一個廠房切割為若干區域，任一區域的石綿粉塵濃度若超過現今作業環境容許石綿粉塵暴露濃度的二分之一，那可將該區域的工作者認定為有職業石綿暴露。受訪者N4、N5、N8、N14則認為，政府可向石綿相關工廠或職業工會索取受僱員工或會員的歷史資料，以建立石綿暴露工作者名單。

二、確認石綿暴露的困難

受訪職醫皆提到，缺乏可靠的石綿暴露證據，是診斷職業石綿疾病過程中，最感困擾的難題。已知惡性間皮瘤與石綿有高度相關，且其罹病機率與工作者是否有吸菸無關，因此較無爭議；但若是勞工罹患的疾病是肺癌，則其石綿粉塵的暴露狀況與其吸菸狀況究竟何者為因，就容易受到質疑，因為

許多罹病者也不清楚自己的疾病可能與石綿暴露有關。受訪醫師N3提到：

「因為有時候石綿的潛伏期很久嘛，所以通常要問，是要問二、三十年的工作，或三、四十年前的工作，那這個根本就問不出來，他們通常是問最後一個（工作），也不見得能夠建立（因果關係）。那再來就是，這個有時候，共變因子也很強，例如這些勞工有時候都抽很多菸。」（N3）

受訪者指出（N3、N4、N6、N7），即便罹病者或醫師懷疑工作環境可能有含石綿物料，由於國內並沒有方便可及的檢驗機構，只能自行向具備頻譜分析（spectral analysis）執行能力的實驗室尋求協助，但檢驗與鑑定的資源相當有限。

「就跟其他的職業性癌症一樣啊，就是在暴露端不是很好找證據，那石綿的另外一個特色是，它不只是暴露量難找，它連暴露的物質都很難去鑑定。因為對他們來說，他們可能不會知道那個是石綿。除非你是一開始原料就進來了，不然早期的暴露，他們是半成品進來做加工的，他們不會知道裡面是石綿。」（N3）

受訪醫師N3並以自己協助處理過的一名石綿相關肺癌案例作說明，這位病患雖持有職業醫學醫師開立的職業病診斷書，但初次送件申請職業病給付時，勞保局以「沒有相關、暴露劑量不足」的理由駁回：

「暴露就會被質疑啊。暴露被質疑，像是那個肺癌，他就會質疑你說你暴露不夠，因為你之前的電腦斷層裡面沒有提到纖維化。那沒有纖維化，他們就會直接把你打上暴露不足的等號。事實上不能這樣打。因為不見得嘛！所以如果你有暴露資料的話，你根本就不需要其他的佐證，什麼纖維化什麼有的沒的。…可是誰會相信？不一定每個人都相信啊。尤其這是你的推估。」（N3）

受訪醫師N5亦有與N3類似的經驗。他們協助處理的申請案，最後都在醫師提供石綿暴露的病理證據之後，才獲得勞保局認定為職業病。我國至今僅有少數石綿引起的肺癌被認定為職業病，N3與N5處理的案例為其中兩例。

受訪醫師N4協助處理的肺癌個案就不順利——該罹病者任職於某石綿工廠擔任行政管理職，並未實際從事石綿作業，雖然該工廠共用同一套通風系統，但勞保局審查人員認為，該名罹病者在工作現場的時間不長，因此以暴露量不足為由，不予核定為職業病。

受訪醫師N2與N7提到，工作者應有權知道所處的職場中，到底有哪些職業危害物質，但現實上，工作者普遍缺乏危害辨識的能力與職業病相關知識，在發生職業傷病時，也不清楚法律上到底有什麼權利。受訪醫師N2認為，政府應該建立石綿暴露資料庫，而勞工應有權取得職業暴露與健檢資料：

「那我們暴露資料的建置一直是很有問題。這也是很多職業衛生的老師認為說這個暴露資料的東西應該要獨立出來，有一個非營利機構的資料庫，給勞工帶著。一般勞工像現在法律規定，現在特殊健檢的資料應該要給勞工，但其實沒有任何一個勞工可以拿到。」（N2）

受訪醫師N2進一步強調，政府應邀集工業安全衛生專家成立暴露評估委員會，擬定石綿暴露的審查標準：

「這個東西叫做工作暴露矩陣（job exposure matrix, 簡稱JEM）。job exposure matrix就是說，他可能會邀請一大堆專家來，然後這些專家就針對不同的職業類別，它實際上可能暴露到石綿的程度，然後卻做一個分類。所以他們會產生一個job exposure matrix，然後未來在流行病學上，這些人他就會跟著matrix，把他matrix起來看有沒有危害上升。」（N2）

三、缺乏合適的篩檢工具與專業判讀人員

現行的《職安法》規定，石綿作業工作者的特殊健檢內容為胸部X光片檢查與肺功能呼吸測試。然而受訪者N2認為，這兩種工具的篩檢成效不佳。他認為，判讀胸部X光片的專業醫療人員對石綿相關疾病病徵缺乏認識，是造成石綿健檢制度成效不彰的主因：

「你假設期待由健檢去篩檢出來的話，你要知道我國勞工的健檢的制度，它是怎麼去篩檢勞工。目前的執行，是一個流水線這樣子，這個勞工他要先到放射科照X-ray（X光片），然後他去做一些健檢，抽血或肺功能測試什麼，之後，那報告會回到醫師的手上。這醫師現在是規定是胸腔科醫師或是職業醫學科醫師可以做判讀。但是源頭是放射線科醫師，他們並沒有辦法第一線判讀X光片。」（N2）

受訪者N2建議，醫界應建立標準化的石綿疾病判讀標準，並提供訓練課程，由接受過標準化訓練的專業人員來判讀X光片；他並指出，政府要求醫療單位上傳至雲端資料庫的X光片檔案解析度不佳，導致跨院判讀時易造成判讀障礙，因此他認為有必要汰換老舊設備。此外，受訪者N2並指出，肺功能呼吸測試的效果不佳原因，也可能是工作者接觸石綿的時間尚短，肺功能尚未受損，而對離職者來說，若缺乏之前肺功能測試紀錄作為比較基準，也會造成醫師難以判斷肺功能是否真的有所改變。

有4位受訪者（N1、N3、N4、N5）建議，除了例行的X光片與肺功能檢查之外，可考慮使用「低劑量電腦斷層掃描」（low dose computed tomography，後文簡稱LDCT）作為篩檢工具。不過他們都指出LDCT檢驗費用太過昂貴，且檢驗結果有「假陽性」問題，可能會造成不必要的恐慌。對於胸部LDCT是否適合作為大規模篩檢的工具，仍有政策爭議。Hung等人在2016年發表的論文指出，若針對吸菸量每天一包達30年的族群作篩檢，以LDCT作為早期診斷工具，仍具成本效益[4]。

然而，大多數受訪者（N2、N6、N7、N8、N9、N10、N11、N12、N13、N14）認為，仍應以胸部X光片作為主要的篩檢工具。受訪者N2進一步說明，國際上仍以X光片檢查作為判定石綿相關疾病的主要工具，應與國際接軌，不應放棄此傳統工具。此外他也認為，以LDCT做為石綿疾病的篩檢工具並不恰當，並質疑鼓吹者很可能是基於醫院與研究機構的利益動機：

「它（LDCT）現在目前主要是用在肺癌，那這肺癌的使用其實也是這幾年才開始被大家在討論。因為我們說，有沒有國家或是有沒有學會，會去建議使用LDCT來做screening（篩檢）？好像沒有，太貴了。這個東西它的爭議還停留在肺癌這件事情。所以你會發現國內有人在做研究是在做LDCT去篩檢肺癌的成效，連肺癌這件事情都還具有爭議…」（N2）

除了上述問題，受訪者N2也指出，石綿相關疾病低估的另一關鍵原因是，醫學影像判讀人員對石綿疾病仍缺乏適當訓練：

「LDCT有個很關鍵的東西是判讀的人的水準，一定要qualified（符合資格）。就是第一個，先不要講low dose，先講電腦斷層這件事情，就我們在判讀的時候，不是只有在判讀有沒有而已，而是要判讀他的纖維化程度。纖維化程度在X光片中，就是比較看他的粗細、大小，但電腦斷層比較它纖維化程度的地方才是關鍵。我現在用LDCT給一個胸腔科醫師或厲害的放射科醫師看，他有沒有辦法判讀出他的纖維化程度？在我國是，沒有。」（N2）

四、缺乏明確的財源機制與配套措施

若要推行石綿作業工作者的職後特殊健檢，財源如何籌措？15位受訪者皆認為，由於無法追究過往石綿作業雇主的責任，因此建議由勞保成立特別專案，或由政府提撥專款處理。以下為受訪者N3與N4的看法：

「這個我覺得，現在是無頭公案啦。…可能就是勞保的錢吧？現在的大家繳的勞保的錢、基金，專案處理這樣。……你也不一定找得到事主嘛。那這個就是變成全民買單嘛。……當初大家共享他的利益，或是說當初政府沒有嚴格控管造成這樣的問題，那當然就是全民買單嘛。那政府也是人民選出來的啊。所以最後人民最後也要自己負責。……如果是因為公害啦，就是說他們如果不是為了自己，就是說，他們是因為要工作嘛，那被這樣子……那我覺得，也算是無辜的啦。……你叫他們自己出，感覺……好像

又有點就是說，不是很好。」(N3)

「這一個population (族群) 應該要負擔的責任應該是不一樣。以剛剛那個例子來說的話，因為剛剛那家公司曾經用過石綿，其實那個公司必須要負擔一部分的責任。…政府負擔一部分，以在職者來說的話，那些費用雖然是勞保負擔，可是勞保費是雇主出的錢。所以，這一部分當然也是雇主他們的負擔，當然勞保局是政府的……。……必須承認，很多事業單位是不大可能自己出錢的。所以這個部分用這樣子做一個制度設計，雇主他們可能在之前為員工投了一個保費就包括了他在未來，離職之後的一個追蹤的機制…」(N4)

五、道德危害疑慮與公平正義之間的衝突

大部分受訪的職業醫學醫師(N1、N2、N3、N4、N5、N7、N8)皆提到，貿然推動石綿作業者的職後健檢，很可能會導致勞保破產，重蹈20年前塵肺症求償風暴的夢魘。1998年前後，勞保局因為工傷團體的施壓而放寬職業病認定標準，讓退休礦工罹患塵肺症者得以申請勞保職業病失能給付。短短兩三年間，勞保局通過4千多例塵肺症職業病個案，被提領近40億的職災失能現金給付，但此政策美意卻因為把關不易與勞保黃牛的介入，引發詐領弊案。部分職醫們對於當年的塵肺症求償弊案仍餘悸猶存，表示很擔憂石綿職後健檢將引發不肖人士前來詐領勞保。讓他們最擔心的是罹病者的「話術學習」，虛構職業暴露史。因為缺乏早期的暴露資訊，工作者可能也沒有明確的工作史，將造成職業醫學專業人士的困擾。受訪者N3即指出：

「現在的間皮細胞瘤，四十年前的工作可能也沒有勞保，或也不是很清楚，你只憑他的一兩句的職業史，對不對？那如果只要教他，那每個人都會講這個職業史，所以每一個人都是石綿暴露者。問題在這裡。」(N3)

也有受訪者(N2、N8)擔心，若特別標定出職業石綿暴露工作者，可能會輕易連

結「癌症」與「職業石綿暴露」之間的關連，而造成偏誤：

「他們只要領有一個手冊，這個手冊叫做「石綿工人健康手冊」之後，他們來我的門診來判斷的時候，我這樣看過去，幾乎一大堆都會被我判斷他是石綿肺的人。……當你的篩檢是預設他是一個石綿暴露者，你其實隨便問你都會判成他是。也就是說，我們之前做study (研究) 要double-blinded (雙盲設計) 就是這樣。理論上你應該要知道他的工作暴露，但你現在用的工作暴露是用他的投保資料這樣是一個錯的暴露資料，當你提供錯誤的暴露資料，醫師他看到纖維化是一個拿到這樣子手冊的人，我就會通通把它判成石綿肺，但其實裡面大部分可能都不是。」(N2)

對此，受訪者N15則持樂觀態度，他認為，職醫與勞保局必須共同正視當年塵肺症求償風暴的傷痛，找出過去補償流程的系統錯誤，例如當時資訊系統落後，造成同一人的X光片能被拿來冒名頂替其他勞工健檢資料；他認為，現今資訊技術與科學檢驗技術已有大幅提升，應可處理之前出現的弊端；他並強調，若因擔心詐騙或弊案問題而限縮職業病患者的求償權益，反將造成更多不平等。

討 論

根據過去文獻與國際經驗可知，暴露石綿粉塵導致的石綿相關疾病的潛伏期漫長，病發距離首次暴露間隔長達10年以上[5,6]。然而，政府數十年來對石綿作業工作者的特殊健檢並無具體因應策略。我們綜合既有文獻資料及本研究訪談結果，提出以下討論與建議：

一、應清楚界定石綿特殊健檢的受檢者資格 (包含離職者與轉職者)

目前職業健檢機制的制度缺失之一，為特殊健檢的對象僅限在職者，因而難以早期偵測潛伏期漫長的職業石綿疾病。我們建議，政府應根據過去勞保資料，將過去曾受

僱於環保署列管為石綿相關事業單位的16萬多位勞保投保工作者，列為首要職後健檢的目標族群[7]。政府應回溯既往的本土研究文獻，根據先前學者的研究資料，找出舊時工廠作業工作者，納入職業健康的追蹤對象[8-12]。另外，根據研究者團隊先前的訪談資料，石綿暴露職業族群亦包含家具製造業、造船廠維修作業人員、拆船工人、營造業工人、室內裝潢工人、汽車維修師傅等等[13]，上述職業族群亦應被視為潛在石綿暴露的職業族群。

二、應建立石綿暴露的認定準則

石綿暴露的認定困難，且過去環境測定資料已不可取得。在此限制之下，我們根據國際經驗與本研究受訪職醫的看法，提出以下因應策略：其一，透過JEM方法，由工業安全衛生專家成立暴露評估委員會，針對不同的職業類別，擬定石綿暴露的審查標準[14-17]；其二，根據參考德國經驗，由過去曾負責的工業衛生專家重新進行暴露評估，對過去的環境進行模擬；其三，由暴露評估專家成立委員會，共同擬定適合本土石綿工作者的暴露標準。

三、應評估篩檢工具與專業人員訓練的適切性

在石綿疾病篩檢工具的選擇上，受訪職醫的意見可大致分為三種：其一，大多數受訪者認為，應持續使用胸部X光片；其二，少部份受訪者認為，應改採LDCT進行篩檢；其三，部份受訪者認為可採「序列篩檢」，亦即，X光片檢查結果異常者，再進一步以LDCT確認。近年的國外研究指出，對過去曾有石綿暴露的工作者進行胸部電腦斷層的篩檢，發現肺癌的盛行率為1.1%，具相當程度的效果[18]。然而，使用X光片或LDCT的主要考量，除了檢驗本身的效力之外，也需謹慎評估財務衝擊與成本效益。我們認為，在未妥善規劃之下，不宜貿然推動LDCT的篩檢。此外，不論是X光片或LDCT，檢驗工作者的判讀能力亦需強化。

四、應妥善規劃財源機制

有關離職後健檢的財源問題，受訪者的看法一致，均認為應由勞保局成立特別專案，或由政府提撥專款處理。參考國際經驗，我們建議政府應設置職業石綿疾病補償基金，基金來源可來自過去或現在有石綿暴露的產業。

五、應促進社會討論與監督

是否建立石綿暴露工作者的職後健檢機制，時常引發資源排擠的疑慮；此外，處理職業病認定的職醫也擔心可能引發的職業病求償風潮，甚至不法詐領問題。然而，過度強調防弊，將造成職業石綿疾病罹病者的補償權益受到限縮。對於職業石綿疾病如何認定與補償，實有必要透過資訊公開以促進更多社會討論，並落實民主課責機制。

本研究指出，職醫大都同意應針對石綿暴露工作者建立職後健檢機制，並同意其他可能導致職業病罹病風險的職業危害也應比照，然而在執行層面上之制度設計與配套措施，仍需進一步研商。根據作者過去研究指出[1]，鑑於石綿疾病的潛伏期漫長，且診斷需仰賴專業檢查設備，義大利職業醫學「拉馬茲尼科學委員會」（Collegium Ramazzini）曾建議各國政府對過去曾有石綿暴露的勞工，應進行健康監測，以提早診斷疾病並及時給予醫療照顧[19]。日本、英國、德國、法國、澳洲與波蘭等國以職災保險或公共基金籌措財源，對石綿作業的現職工作者與離職者提供定期健康檢查服務，並對確認罹病者提供醫療照顧與經濟補償[20-26]。

長久以來，不只是職業石綿疾病被忽視，其他類型的職業病也被嚴重低估。相對於其他慢性職業病，石綿暴露與惡性間皮瘤之間的因果關係明確，若此類疾病無法被重視，更遑論其他因果關係較複雜的職業病。根據國際勞工組織（International Labour Organization）建議，從事危害作業的工作者的健康狀況需被定期監測，以達到以下目的：瞭解職場危害暴露是否被有效控制、提

早發現職業病並給予提早治療、預防既有疾病的惡化、強化工作者的安全與健康防護、評估勞工的工作適應狀況並給予適當工作安排[27]。因此，我們認為，離職後健檢的制度不該僅侷限於石綿問題，政府亦應檢視類似石綿此種具有潛伏期漫長特性之職場致癌物質，並思考如何擴大離職後職業健檢的範圍，以確保工作者的職業安全健康權益。

致 謝

本研究的進程序，經台大醫學院附設醫院研究倫理委員會審查通過（201505171RINB）。作者感謝科技部計畫（MOST 104-2410-H-002 -231 -MY2）提供經費支持，作者並感謝受訪的職業醫學專科醫師接受訪談，以及醫院個案管理師提供行政協助。

參考文獻

1. 蕭汎如、鄭雅文、李俊賢：石綿暴露工作者的職業健康檢查制度與惡性間皮瘤監測機制：國際經驗與台灣現況。台灣衛誌 2017；**36**：187-96。doi:10.6288/TJPH201736105123。
Hsiao FJ, Cheng Y, Lee LJH. Occupational health examination for asbestos-exposed workers and surveillance system for malignant mesothelioma: international experiences and conditions of Taiwan. Taiwan J Public Health 2017;**36**:187-96. doi:10.6288/TJPH201736105123. [In Chinese: English abstract]
2. 萬文隆：深度訪談在質性研究中的應用。生活科技教育月刊 2004；**37**：17-23。doi：10.6232/LTE.2004.37(4).4。
Wan WL. The application of in-depth interviews in qualitative research. Living Technology Education 2004;**37**:17-23. doi:10.6232/LTE.2004.37(4).4. [In Chinese]
3. 胡幼慧、姚美華：一些質性方法上的思考：信度與效度？如何抽樣？如何收集資料，登錄與分析？胡幼慧主編：質性研究：理論，方法及本土女性研究實例。台北：巨流圖書，1996。
Hu YH, Yao MW. Some considerations about qualitative methods: reliability and validity? How to sample? How to collect data, register and analyze? In: Hu YH ed. Qualitative Research: Theories, Methods and Examples of Local Women's Studies. Taipei: Chuliu Publisher, 1996. [In Chinese]
4. Hung MC, Lai WW, Chen HH, et al. Cost effectiveness of cancer treatment in Taiwan. J Formos Med Assoc 2016;**115**:609-18. doi:10.1016/j.jfma.2016.04.002.
5. Tossavainen A. Asbestos, asbestosis, and cancer: the Helsinki criteria for diagnosis and attribution. Scand J Work Environ Health 2010;**23**:311-6. doi:10.5271/sjweh.226.
6. Wolff H, Henrik T, Oksa P, Rantanen J, Vainio H. Asbestos, asbestosis, and cancer, the Helsinki criteria for diagnosis and attribution 2014: recommendations. Scand J Work Environ Health 2015;**41**:5-15. doi:10.5271/sjweh.3462.
7. Lin CK, Chang YY, Wang JD, Lee LJH. Increased standardised incidence ratio of malignant pleural mesothelioma in Taiwanese asbestos workers: a 29-year retrospective cohort study. Biomed Res Int 2015;**2015**:678598. doi:10.1155/2015/678598.
8. 張火炎、王榮德、張錦輝、陳誠仁、索任、吳敏鑑：台灣地區石綿工廠工業衛生普查。中華衛誌 1988；**8**：161-71。doi:10.6288/JNPHARC1988-08-03-03。
Chang HY, Wang JD, Chang JW, Chen CR, Suoo R, Wu MC. Industrial hygiene survey for asbestos-related factories in Taiwan. J Natl Public Health Assoc 1988;**8**:161-71. doi:10.6288/JNPHARC1988-08-03-03. [In Chinese: English abstract]
9. 張火炎、王榮德、張錦輝、陳誠仁、吳敏鑑：台灣地區石綿工廠空氣中石綿濃度測定。中華衛誌 1988；**8**：28-35。doi:10.6288/JNPHARC1988-08-01-03。
Chang HY, Wang JD, Chang JW, Chen CR, Wu MC. Airborne asbestos concentration in asbestos-related factories in Taiwan. J Natl Public Health Assoc 1988;**8**:28-35. doi:10.6288/JNPHARC1988-08-01-03. [In Chinese: English abstract]
10. 葉慧容、毛義方、陳美蓮、陳連輝：以相位差顯微鏡法測定石綿工廠周界環境空氣中石綿濃度之研究。嘉南學報（科技類）。2003；（**29**）：184-92。
Yeh HJ, Mao IF, Chen ML, Chen LH. Determination of airborne asbestos concentration nearby the asbestos-related factories by using phase contrast microscopy. Chia Nan Annu Bull Technology 2003;**(29)**:184-92. [In Chinese: English abstract]
11. Chang HY, Chen CR, Wang JD. Risk assessment of lung cancer and mesothelioma in people living near asbestos-related factories in Taiwan. Arch Environ Health 1999;**54**:194-201. doi:10.1080/00039899909602259.
12. 李俊賢、鄭雅文、蕭汎如、王榮德：台灣的石綿危

- 機。鄭雅文主編：《致命粉塵》：石棉疾病，工業發展史中的職業病風暴。台北：社團法人台灣職業安全健康連線，2017；61-75。
- Lee LJH, Cheng Y, Hsiao FJ, Wang JD. Asbestos crisis in Taiwan. In: Cheng Y ed. *Deadly Dust: Asbestos-Related Diseases, A Major Occupational Disease Epidemic in the History of Industrialization*. Taipei: Taiwan Occupational Safety and Health Link, 2017; 61-75. [In Chinese]
13. 鄭雅文、鍾佩樺、蕭汎如、李俊賢、王榮德：職業病被個人化的台灣社會。鄭雅文主編：《致命粉塵》：石棉疾病，工業發展史中的職業病風暴。台北：社團法人台灣職業安全健康連線，2017；77-106。
- Cheng Y, Chung PH, Hsiao FJ, Lee LJH, Wang JD. Asbestos-related disease seen as a personal problem. In: Cheng Y ed. *Deadly Dust: Asbestos-Related Diseases, A Major Occupational Disease Epidemic in the History of Industrialization*. Taipei: Taiwan Occupational Safety and Health Link, 2017; 77-106. [In Chinese]
14. Ahrens W, Jockel KH, Brochard P, et al. Retrospective assessment of asbestos exposure -- I. Case-control analysis in a study of lung cancer: efficiency of job-specific questionnaires and job exposure matrices. *Int J Epidemiol* 1993;**22**(Suppl 2):S83-95. doi:10.1093/ije/22.Supplement_2.S83.
15. Orłowski E, Pohlabeln H, Berrino F, et al. Retrospective assessment of asbestos exposure -- II. At the job level: complementarity of job-specific questionnaire and job exposure matrices. *Int J Epidemiol* 1993;**22**(Suppl 2):S96-105. doi:10.1093/ije/22.Supplement_2.S96.
16. Choi S, Kang D, Park D, Lee H, Choi B. Developing asbestos job exposure matrix using occupation and industry specific exposure data (1984-2008) in Republic of Korea. *Saf Health Work* 2017;**8**:105-15. doi:10.1016/j.shaw.2016.09.002.
17. Kauppinen T, Toikkanen J, Pukkala E. From cross-tabulations to multipurpose exposure information systems: a new job-exposure matrix. *Am J Ind Med* 1998;**33**:409-17. doi:10.1002/(SICI)1097-0274(199804)33:4<409::AID-AJIM12>3.3.CO;2-F.
18. Ollier M, Chamoux A, Naughton G, Pereira B, Dutheil F. Chest CT scan screening for lung cancer in asbestos occupational exposure: a systematic review and meta-analysis. *Chest* 2014;**145**:1339-46. doi:10.1378/chest.13-2181.
19. Collegium Ramazzini. The 18th Collegium Ramazzini statement: the global health dimensions of asbestos and asbestos-related diseases. *Scand J Work Environ Health* 2016;**42**:86-90. doi:10.5271/sjweh.3541.
20. Furuya S, Takahashi K, Movahed M, Jiang Y. National asbestos profile of Japan (ILO/WHO). Available at: <http://envpepi.med.uoeh-u.ac.jp/NAPJ.pdf>. Accessed November 9, 2017.
21. Sen D. Working with asbestos and the possible health risks. *Occup Med (Lond)* 2015;**65**:6-14. doi:10.1093/occmed/kqu175.
22. Health and Safety Executive (HSE). Guidance for appointed doctors on the Control of Asbestos Regulations. Available at: <http://www.hse.gov.uk/pubns/ms31.htm>. Accessed November 9, 2017.
23. BAuA (Federal Institute for Occupational Safety and Health). National asbestos profile for Germany. Available at: https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Berichte/Gd80.pdf?__blob=publicationFile. Accessed November 9, 2017.
24. Carton M, Bonnaud S, Nachtigal M, et al. Post-retirement surveillance of workers exposed to asbestos or wood dust: first results of the French national SPIRALE Program. *Epidemiol Prev* 2011;**35**:315-23.
25. Safe Work, Australia. Hazardous chemicals requiring health monitoring. Available at: <https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1702/hazardous-chemicals-requiring-health-monitoring.pdf>. Accessed November 9, 2017.
26. Świątkowska B, Szeszenia-Dąbrowska N, Wilczyńska U. Medical monitoring of asbestos-exposed workers: experience from Poland. *Bull World Health Organ* 2016;**94**:599-604. doi:10.2471/BLT.15.159426.
27. International Labour Office (ILO). Technical and Ethical Guidelines for Workers' Health Surveillance Report. Geneva: International Labour Office, 1997.

Occupational health examination of asbestos-exposed workers: viewpoints of occupational health physicians

FAN-JU HSIAO¹, CHUNG-YEN CHEN¹, LUKAS JYUHN-HSIARN LEE², YAWEN CHENG^{1,*}

Objectives: One of the many shortcomings of the current occupational health examination (OHE) system in Taiwan is that only on-the-job workers are eligible to participate, making it difficult for the early detection of workers who develop occupational diseases with long disease latencies. We used occupational asbestos-related diseases (OARDs) as an example to explore the opinions of occupational health physicians (OHPs), who play important roles in the OHE system, regarding the necessity, feasibility, and potential impact of post-exposure OHEs involving asbestos-exposed workers. **Methods:** Fifteen OHPs were interviewed individually during the period from January to August 2017, with questions on the following two themes: (1) opinions about the current OHE system for asbestos-exposed workers; and (2) opinions on the establishment of post-exposure OHEs for asbestos-exposed workers. **Results:** All of the interviewees agreed that the current OHE system fails to detect OARDs, thus reforms are needed; however, the interviewees had concerns regarding the establishment of a post-exposure OHE system, which were summarized in the following 5 dimensions: (1) problems of identifying asbestos-exposed workers; (2) difficulties in verifying asbestos exposure; (3) uncertainty in choosing a suitable screening tool and in ensuring qualified personnel; (4) lack of financial resources and administrative support; and (5) problems of moral hazards. **Conclusions:** All of the interviewed OHPs agreed that the establishment of a post-exposure OHE system is needed, not just for asbestos-exposed workers, but for workers exposed to other types of hazardous substances with long disease latencies. To design the system and its implementation procedures, more discussions are needed, especially with respect to the aforementioned issues. (*Taiwan J Public Health*. 2018;37(1):24-33)

Key Words: *asbestos, occupational diseases, occupational health physicians, occupational health examination*

¹ Institute of Health Policy and Management, College of Public Health, National Taiwan University, No. 17, Xu-Zhou Rd., Zhongzheng Dist., Taipei, Taiwan, R.O.C.

² National Institute of Environmental Health Sciences, National Health Research Institutes, Miaoli, Taiwan, R.O.C.

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

Received: Nov 9, 2017 Accepted: Jan 24, 2018

DOI:10.6288/TJPH201802_37(1).106100