

大陸地區地方性砷中毒調查及防治工作綜述

張景霖* 侯培森

JING-LIN ZHANG*, PEI-SEN HOU

中華人民共和國衛生部全國地方病防治辦公室，100725北京市後海北沿44號
National Office for Endemic Diseases Control Ministry of Health, People's Republic of China.

* 通訊作者Correspondence author.

自八十年代初在大陸地區發現地方性砷中毒以來，已在新疆、內蒙古、貴州和山西四個省區19個縣(市)發現地方性砷中毒病人10,368例，病區受威脅人口30餘萬。新疆、內蒙古、山西省病區居民透過飲用當地含砷量高的水引起的砷中毒稱為飲水型砷中毒病區；貴州病區居民由於使用落後的燃煤方式，燃用當地含有高濃度砷化物的煤，導致室內空氣、糧食、蔬菜、飲水等受到嚴重污染，當地居民經由呼吸道、消化道攝入過量砷引起的中毒稱為燃煤型砷中毒。隨著調查工作的深入，還可能發現一些新的病區。經過近年的防治工作，確定了在病區以改水改灶降砷為主的綜合防治措施。目前在內蒙古、山西的197個病區村只有少數地方完成改水工程，貴州42個病區村也只完成了部份居民的改灶工作。因此大陸地區地方性砷中毒控制任務還很艱鉅，防治工作還有諸多問題有待解決。(中華衛誌 1999；18(附冊 1)：1-4)

Current status on the control and investigation of endemic arsenism in the mainland China

Since the endemic arsenism was found in the mainland in the early year of 1980s, there have been 10,368 cases identified in 19 counties of Xinjiang, Inner Mongolia, Guizhou and Shanxi province, as well as population of over 300,000 being at risk in endemic areas. The arsenism which results from drinking water with high content of arsenic consumed by residents in Xinjiang, Inner Mongolia and Shanxi province is named as water-borne arsenism. The inhabitants in Guizhou province burn coal excavated locally containing high content of arsenic in undeveloped ways which result in severe arsenic contamination of indoor air, crops, vegetables and drinking water, and arsenism caused consequently by intake excessive arsenic through respiratory and digestive tracts is referred to as burning-coal arsenism. With further investigations some new endemic arsenism areas may be discovered. Comprehensive measures including mainly changing water, improving stoves have been confirmed in endemic arsenism areas on the basis of experiences obtained in recent years. At present, the drinking water has been changed in a few places of 197 villages in Inner Mongolia and Shanxi province, and the work of improving stoves has just been finished partly in 42 villages in Guizhou province. Therefore, the control of endemic arsenism is still very arduous in the mainland of China, and there are many problems is needed to be resolved. (*Chin J Public Health. (Taipei): 1999;18(suppl 1):1-4*)



前 言

地方性砷中毒是嚴重危害人體的地球化學性疾病，大陸有這種病區，台灣也有這種病區。防治地方性砷中毒，控制砷中毒對炎黃子孫的危害，是海峽兩岸醫學工作者共同的任務。

一、大陸地方性砷中毒流行病學特徵

地方性砷中毒是大陸做為地方病管理的一種疾病。大陸做為地方病管理的疾病分為地球化學性疾病和生物疫源性疾病兩類，共8種，地方性砷中毒是其中發現最晚的，防治歷史最短的疾病。大陸的地方性砷中毒分為兩種類型，一種為飲水型砷中毒，一種為煤煙型砷中毒，自1983年新疆維吾爾自治區首先報告發現飲水型砷中毒病例以來，先後在內蒙古自治區和山西省發現了飲水型砷中毒病區，在貴州發現了煤煙型砷中毒病區，共計19個縣。據1996年統計，病區受威脅人口近24萬人，其中飲水型砷中毒患者7842例，煤煙型砷中毒患者2526例。

病區情況如下：新疆維吾爾自治區判定1個市的部分地區為病區，受威脅人口約為1.5萬人，確診病人444例，患病率為2.96%。內蒙古自治區判定11個縣的144個村為病區，受威脅人口11.99萬人，確診病人2193例，患病率為1.83%。山西省判定3個縣的70個村為病區，受威脅人口6.93萬，確診病人5205例，患病率為7.51%。貴州省判定4個縣的42個村為病區，受威脅人口為3.45萬人，確診病人

2526例，患病率為7.32%(見表一)。

上述情況顯示，大陸的地方性砷中毒有明顯的地域性，呈灶狀分布。飲水型砷中毒是因病區飲用水砷含量過高造成，大陸飲用水標準上限規定最高砷含量為0.05 mg/L，而內蒙古病區飲用水砷含量最高為1.86 mg/L，山西省病區飲用水砷含量最高為4.4 mg/L。病區人群暴露於不同形態砷化物與地方性砷中毒有密切的關係，無機砷的致病作用大於有機砷。飲水中無機砷含量越高，發病率越高，而且三價砷對地方性砷中毒的影響要大於五價砷。

大陸砷中毒集中發現於80年代初的一個重要原因是由於病區居民供水方式改變而引起的。歷史上這些地區農民是以地表水或淺層地下水做為飲用水水源。地表水和淺層地下水的外觀、理化指標、特性、生物學指標都很差，是導致農民腸道傳染病高發的一個重要原因。為了改善農村居民的飲水條件，減少水源性傳染病的發生，隨著農民生活質量逐步提高，大陸許多農村開展了改水工作，建設了農民供水設施。大多數的農村供水設施採用深層地下水為水源，但由於農村供水分散，又受經濟條件限制，而且有不少地方是農民自發興建的，所以農村改水設施與城市供水相比，一般比較簡陋，技術措施不規範。各地在尋找水源時，對生物學指標及氟、鐵等離子的指標比較注意，而對砷的問題認識不夠。這種情況導致了地下水含砷量高的地區，居民在飲用水水源由地表水或淺層地下水改為中、深層地下水為水源後，

表一 大陸地方性砷中毒病區病情

類 型	省 份	縣數 (個)	病區村數 (個)	受威脅人口數 (萬人)	病人數 (例)	患病率 (%)
飲水型	新 疆	1	*	1.5	444	2.96
	內蒙古	11	144	11.99	2193	1.83
	山 西	3	70	6.93	5205	7.51
小 計		15				3.84
煤煙型	貴 州	4	42	3.45	2526	7.32
合 計		19	256	23.87	10368	-

*：生產建設兵團連隊

逐步發生和發現了地方性砷中毒的問題。

煤煙型砷中毒發生的原因一是使用高砷煤為燃料，二是邊遠地區的農民生產和生活方式簡陋，習慣於在室內敞開燃燒高砷煤，用來做飯和烘烤農作物，造成了砷對空氣和食物的雙重污染。這一型砷中毒不僅可以通過被砷污染的空氣經呼吸道增加人體的砷攝入，而且可以通過被砷污染的食物經消化道而增加人體的砷攝入。因此煤煙型砷中毒的原因、病理和臨床表現較飲水型砷中毒更為嚴重和複雜。

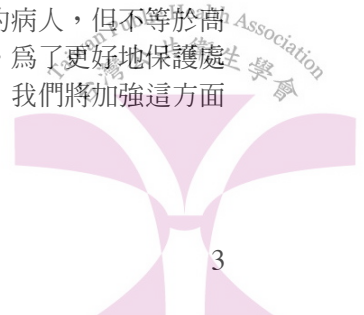
二、大陸防治地方性砷中毒的簡況

如前所述，地方性砷中毒比其他7種地方病發現較晚。但一經發現，就受到各級政府的高度重視。1992年，衛生部經多方論證，將地方性砷中毒確定為一種新的地方病病種，繼而，國務院在內蒙古臨河市召開了地方性砷中毒防治工作現場會。在一些省區開展了地方性砷中毒的流行病學調查，制定了《地方性砷中毒病區劃分和臨床診斷暫行規定》。衛生、地質等部門的專家進行了病區考察，確定了防治對策。在飲水型砷中毒病區有低砷水源的地方，採用改變飲水水源辦法預防砷中毒，已取得顯著防治成效。新疆、內蒙古、山西的地方性砷中毒病區，通過改變飲用水水源，已使病區居民砷中毒病情有明顯的好轉。為了解決沒有砷水源病區的飲水降砷問題，我們開展了理化除砷裝置的研究，目前已研制成功了一些理化除砷裝置。這些裝置有一定的除砷效果，但都不很理想，也難以大面積推廣和長期堅持。在煤煙型砷中毒病區，當地政府已關閉了一批含砷量高的小煤窯，並對病區居民家庭的爐灶進行了改造。目前，貴州省已有三分之一的病戶完成了改灶工作。對現症病人，我們採用了巯基類驅藥物，少量輔以砷劑等藥物進行對症治療，各級政府和各地研究單位都開展了防治地方性砷中毒的科學研究工作。有關地方性砷中毒防治工作的研究雖然起步比較晚，但已取得了不少可喜的成果。這次與我同行的專家們將報告他們的研究成果。

三、對今後地方性砷中毒防治工作的展望

縱觀今後的地方性砷中毒防治工作，我們感到挑戰與機遇同在。由於地方性砷中毒是一種地域性很強的地球化學性疾病，具有很強的自然性和社會性，與當地居民的生活、生產活動緊密相關。因此，要解決病區人群的砷暴露，一種是改變病區的地質環境，也就是改變其自然性，做到這一點從理論到實踐都是不可能的。另一種是採取干預措施，但需要大量的人、財、物的投入。這樣就決定了地方性砷中毒防治工作只能隨著病區的經濟和社會發展逐步深入。為此，防治地方性砷中毒必然是一項長期的複雜的任務。這對我們無疑是嚴峻的挑戰。且與此同時，我們也面臨著很好的機遇。其一，我們對地方性砷中毒不僅已從過去的知之較少到有了一定的認識，而且在不長的時間裡已經取得了一定經驗。其二、病區的各級政府都十分重視防治地方性砷中毒工作。去年召開的全國衛生工作大會已將包括防治地方性砷中毒在內的地方病防治工作擺到重要的戰略地位。此外，由於地方病高發生地區大都是邊遠貧困地區，為此，國務院已決定政府的扶貧資金可以用於防治地方病工作，以便加速解決貧困地區居民脫貧致富的問題。從而為我們的防治工作提供了資金保障。其三、我們已有了一批具有高尚敬業精神的專業工作者，他們的研究成果將是病區人民的福音。其四、海峽兩岸學者的交流及廣泛的國際合作，為我們的防治工作創造了比過去時期都更為活躍的工作氛圍，今後我們將充分利用上述有利條件，努力做好以下幾方面的工作。

第一、要加強地方性砷中毒的流行病學調查。由於飲水型地方性砷中毒病區大多具有“湖沼沉積”和長期湖澤化的地質學特點。在大陸上，屬於這類地質區的地方比現在已發現的病區要廣泛得多。這些地區目前雖然還未發現符合診斷標準的病人，但不等於高砷對當地人群沒有危害。為了更好地保護處於高危因素人群的健康，我們將加強這方面的工作。



第二、防治地方性砷中毒要堅持“預防主，防治結合，綜合治理”的原則。這是一項十分重要的課題。預防為主就是要有效地切斷人體砷源的攝入，從而減少新發病人。對飲水型砷中毒要解決水源問題，對煤煙型砷中毒要解決能源問題。我們在解決水源問題時，面臨著一個重要問題是如何防止地下水層穿透和滲漏。在病區無論是為防病打井，還是為灌溉打井，如果不能很好的進行合理規劃和嚴格掌握打井技術，都會造成地下水層穿透和滲漏，導致低砷水層被高砷水層污染。一旦發生這樣的問題將會出現遺害子孫的不可逆的地下水層破壞。解決煤煙型砷中毒病區的能源問題，改革爐灶具是一種方式，但我們更希望在病區推廣生態農業，生態環境相結合的生態工程，將農業種植、家畜飼養、沼氣利用有機地結合起來。這樣可以增加他們的經濟收入，又可以使他們改燒高砷煤變為使用沼氣做飯、烘烤、照明。

對高砷煤窯要堅決予以關閉，從根本上解決高砷煤對環境的污染問題。在發展預防，減少新發病人的同時，如何有效地治療現症病人，也是我們面臨的一項艱巨的任務。砷中毒病人受折磨的痛苦狀況鞭策著我們必須盡快地尋找特效的藥物和治療辦法。

第三、要加強防治地方性砷中毒的科學研究。過去幾年我們雖然開展了不同類型的科學研究，但就其研究的廣度、深度還不能適應有效開展防治地方性砷中毒的需要，今後我們將大力開展病區環境、病因、病理、臨床治療以及降砷技術等多學科的研究，不斷提高我們防治工作的科學水平。

以上各項工作我們都希望台灣同道踴躍參加，以便使海峽兩岸的學者充分發揮各自的優勢，團結協作，攜手前進，為實現消除地方性砷中毒對炎黃子孫危害的崇高目標而努力。

