

3. 陳瑛瑛、楊冠洋、顧尤青等：醫療人員之醫療尖銳物品扎傷事件發生率調查。中華民國醫院感染管制學會第二次會員大會暨學術研討會，民國八十三年。
4. Pugliese G: Should blood exposures in the operating room be considered part of the job? Am J Infect Control 1993; 21: 337-42.
5. Quebbeman EJ, Telford GL, Hubbard S, et al: Risk of blood contamination and injury to operating room personnel. Ann Surg 1991; 214: 615-20.
6. Tokars JI, Bell DM, Culver DH, et al: Percutaneous injuries during surgical procedures. JAMA 1992; 267: 2899-904.
7. Tokars JI, Culver DH, Mendelson MH, et al: Skin and mucous membrane contacts with blood during surgical procedures: risk and prevention. Infect Control Hosp Epidemiol 1995; 16: 703-11.
8. Telford GL, Quebbeman EJ: Assessing the risk of blood exposure in the operating room. Am J Infect Control 1993; 21: 351-6.
9. Cole RP, Gault DT: Glove perforation during plastic surgery. Br J Plast Surg 1989; 42: 481-3.
10. Lynch P、王慧、White MC：臺灣及美國外科手術血液曝觸的現況—頻率及預防。護理研究1995；3：335-41。
11. Lynch P, White MC: Perioperative blood contact and exposure: a comparison of incident reports and focused studies. Am J Infect Control 1993; 21: 357-63.
12. Hubbard MS, Wadsworth K, Telford GL, et al: Reducing Blood contamination and injury in the OR. AORN Journal 1992; 55: 194-201.

血液透析醫療工作人員曝觸於 C型肝炎病毒之危險性

洪美娟

成功大學環境醫學研究所

前 言

C型肝炎病毒從1989年被發現以來，一直受到廣泛的重視。因此，發現到的病例愈來愈多。以美國而言每年有15萬人感染到C型肝炎，而其中1.5%是在工作場所中被感染到的[1,2]。屬高危險者包括血友病患、靜脈注射毒品者、輸血者、器官移植者、異性戀或同性戀患者、和母子垂直感染。最近這幾年來的文獻中顯示，透析病房C型肝炎盛行率從4%到56%不等[3]。

危險因子探討

C型肝炎主要是經血液或體液傳染的疾病。而醫療工作人員在執行治療性行為

時，經常被銳物、針頭刺傷或是接觸到經病人污染的血液或體液，而這些都是感染C型肝炎病毒（HCV）的重要危險因子。引述Petrosillo在義大利所做的研究報告。對洗腎室醫療人員危害因子之探討，時間是從1993年2月至1994年1月，共527位洗腎室的工作人員參與，在這段時間內共執行了172,413次透析治療技術[4]。

一、若考慮接觸已知暴露可能途徑，在172,413次透析治療技術中，護理人員、醫生、清潔人員、技術人員中以護理人員被銳物刺傷，或皮膚黏膜暴露於病人的血液或體液污染的比率最高。（如表一）

二、在172,413次透析治療技術中，在銳物

刺傷方面，以移開滲透針時所佔比率最高（如表二）。在皮膚受污染方面，以插動脈瘻管時所佔的比例最高；在黏膜受污染方面，以分離血液線路時所佔的比率最高（如表三）。

三、在527位醫療工作人員中在172,413次透析治療技術中，經由不同途徑得到HCV所佔的比率，以針頭或銳物刺傷之比率最高。以透析病人C型肝炎盛行率（39.4%）和經皮膚刺傷、黏膜污染、皮膚污染比率之乘積個別算出暴露的危險性。以暴露危險性和經皮膚刺傷、黏膜污染、皮膚污染的可能性之乘積，個別算出感染的危險性（如表四）。

四、預防措施：

1. 要有法律的明文規定，入院病人一定要接受anti-HCV的血清學檢查。
2. 個人防護用具的使用。防水隔離衣、手套、眼罩、口罩的使用。以檢驗人員的實驗外套為例，目前所使用的是尼龍製品，前面有V字型開口，且袖口寬鬆、實驗服下半部無扣子，綜合以上的缺點，均會造成血液、體液更易進入人體。因尼龍製品本身吸水性

強，故應改進衣服質料、型式。且在穿戴手套時，應戴至外衣手腕的袖口上以減少暴露的面積。

3. 保護性工具的使用，例如有安全裝置的注射器、針頭空針收集盒。
4. 安全教育的推廣。
5. 採取隔離措施，已有足夠的證據證明採取隔離措施可有效降低C型肝炎的感染。但仍存有爭議的問題。首先，沒有足夠的證據去證明HCV血清陽轉發生率和血液透析器常規消毒缺失之間的相關性[5]。其次，把anti-HCV(+)病人放在一起會提高他們再次感染C型肝炎的機會[6]。最後，到底HCV是否會通過透析器之濾膜或濾液，根據文獻記載HBV可通過透析器之濾膜，而HCV的粒徑大小和HBV相似，因此理論上應可通過濾膜[7,8]。且有研究報告指出在濾液中經聚合酶連鎖反應(PCR)分析後有HCV的存在[9,10]。雖然HCV粒徑大小大10倍以上，理論上來說是不能通過濾膜的，但在濾膜破損或整套透析器配備消毒不完全或重覆使用，這些原因將使得感染HCV的機會增加。

表一 各種醫療人員在工作場所曝觸的危險性（每100名工作者每年）

	銳物刺傷		黏膜的污染		皮膚的污染	
	數目	比率	數目	比率	數目	比率
護理人員（376人）	60	16.0	26	6.9	243	64.6
醫生（73人）	4	5.5	2	2.7	20	27.4
清潔人員（67人）	3	4.5	1	1.5	7	10.4
技術人員（11人）	0	—	—	—	1	9.0
總計（527人）	67	12.7	29	5.5	271	51.4

表二 血液透析醫療工作人員發生銳物刺傷之各類情況*

	數目	比率(1/10,000)
移開滲透針時	15	0.87
在滲透管線中加藥	12	0.69
針頭回蓋時	9	0.52
針頭從丟棄盒中突出	9	0.52
執行動靜脈瘻管手術	4	0.23
插動脈瘻管時	2	0.11
從透析管中取出血液時	5	0.29
其他	11	0.64
總計	67	3.89

*527名血液透析醫療工作人員執行172,413次透析技術

表三 血液透析醫療人員執行工作時皮膚黏膜曝觸之情況*

	皮膚		黏膜	
	數目	比率(1/10,000)	數目	比率(1/10,000)
插動脈瘻管	72	4.18	10	0.58
分離血液線路	52	3.02	11	0.63
塞住動脈瘻管以防出血	45	2.61	0	—
拔出透析針時	25	1.45	0	—
收集血液標本時濺出血液	21	1.21	0	—
接觸有血液的物品	17	0.98	0	—
丟棄透析管線	14	0.81	0	—
搬運病人時	8	0.46	0	—
處理過濾器	3	0.17	3	0.17
其他	14	0.81	5	0.29
總計	271	15.7	29	1.7

*527名血液透析醫療工作人員執行172,413次透析技術

表四 每10,000血液透析過程中感染HCV的可能性

	經皮膚刺傷		黏膜污染		皮膚污染	
	曝觸危險性	感染危險性	曝觸危險性	感染危險性	曝觸危險性	感染危險性
HCV	1.54	0.06	0.67	0.0087	6.185	0.008

摘自Am J Infect Control 1995;23:278-85.

結 語

國內C型肝炎的盛行率雖然不高，但HCV造成慢性肝炎或肝硬化的可能性比B型肝炎更高。被C型肝炎感染之後，體內雖會產生抗體但卻無保護作用，故下次易被重複感染，且目前並無疫苗可加以預防，基於以上這些原因無法產生集體免疫的效果，因此為防疫上的盲點。而在血液透析室的病患本身身體免疫功能可能較差，易發生病人與病人之間的感染，間接危害到在此工作的醫護人員，所以應做好院內感染控制並提高警覺，避免危害的產生。

參考文獻

1. Polish LB, Tong MJ, Co RL, et al: Risk factors for Hepatitis C virus infection among health care personnel in a community hospital. *Am J Infect Control* 1993; 21: 196-200.
2. Lanphear BO, Linneman CC, Cannon CG: Hepatitis C virus infection in health care workers: risk of exposure and infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; 15: 745-50.
3. Sungur C, Ozkuyumcu C, Ozen S, et al: Evidence of transmission of hepatitis C by hemodialysis. *Nephron* 1993; 64: 313.
4. Petrosillo N, Puro V, Jagger J, et al: The risks of occupational exposure and infection by human immunodeficiency virus, hepatitis B virus and hepatitis C virus in the dialysis setting. *Am J Infect Control* 1995; 23: 278-85.
5. Jadopul M, Cornu C, van Ypersele de Strihou C, et al: Incidence and risk factors for hepatitis C seroconversion in hemodialysis: A prospective study. *Kidney Int* 1993; 44: 1322-6.
6. Niu MT, Coleman PJ, Alter MJ: Multicenter study of hepatitis C virus infection in chronic hemodialysis patients and hemodialysis cent staff members. *Am J Kidney Dis* 1993; 22: 568-73.
7. Moynot A, Lazizi Y, Dubreuil P, et al: Nature of Ag HBS ultrafiltrate of hemodialysed patients: Presence of viral DNA. *Nephrol Dial Transplant* 1992; 7: 732.
8. Kroes ACM, Van Bommel EFH, Niesters HGM, et al: Hepatitis B viral DNA detectable in dialysate. *Nephron* 1994; 67: 369.
9. Sampietro M, Graziani G, Badalanenti S, et al: Detection of hepatitis C virus in dialysate and in blood ultrafiltrate of HCV-positive patients. *Nephron* 1994; 68: 140.
10. Lombardi M, Cerrai T, Dattolo P, et al: Is the dialysis membrane a safe barrier against HCV infection? *Nephrol Dial Transplant* 1995; 10: 578-9.