

## 全国医院感染监测网对持续血液透析患者丙型肝炎病毒感染现况调查

任 南,文细毛,吴安华

(中南大学湘雅医院,湖南 长沙 410008)

**[摘 要]** **目的** 了解持续性血液透析患者丙型肝炎病毒(HCV)感染的情况,为预防与控制提出对策。**方法** 利用全国医院感染管理办公平台开发调查统计程序,面对全国自愿参加调查的医院,采用横断面调查的方法对 2010 年 3 月 10 日—4 月 10 日所有持续进行血液透析治疗患者的 HCV 感染情况及相关因素开展调查。**结果** 全国共有 423 所医院参与此次调查,审核合格有 395 所(93.38%)医院进入统计。共调查透析患者 21 918 人,未做 HCV 检查者 448 人,HCV 阳性患者 1 506 人,阳性率 7.01%(1 506/21 470)。首次透析开始后发现 HCV 阳性 1 060 人,阳性率 5.04%(1 060/21 024)。按透析患者数、每月每台透析机透析人次及每名护士每月操作透析机透析人次进行分层,各组组间 HCV 阳性率差异有统计学意义(均  $P < 0.01$ );不同透析持续时间以及在不同医院数进行血液透析的患者 HCV 感染率差异亦有统计学意义( $P < 0.01$ )。**结论** 工作量大的医院、透析持续时间长的患者、在多个医院透析过的患者 HCV 感染率较高。

**[关 键 词]** 血液透析;肝炎病毒,丙型;感染控制;现况调查;医院感染

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 R459.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2011)06-0412-04

## Hepatitis C virus infection in patients undergoing continuous hemodialysis: an investigation from China National Nosocomial Infection Surveillance System

REN Nan, WEN Xi-mao, WU An-hua (Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China)

**[Abstract]** **Objective** To realize hepatitis C virus (HCV) infection in patients undergoing continuous hemodialysis, and to put forward strategies for preventing and controlling HCV infection. **Methods** Cross-sectional survey were performed on HCV infection and related factors among patients undergoing continuous hemodialysis in hospitals that voluntarily participated in the survey between March 10, 2010 and April 10, 2010. **Results** A total of 423 hospitals participated in the survey, 395(93.38%) of which were qualified for statistical analysis. A total of 21 918 patients were surveyed, 448 of whom didn't perform HCV detection, 1 506 patients were HCV positive, positive rate was 7.01%(1 506/21 470). 1 060 patients were detected positive HCV during initial dialysis, the positive rate was 5.04%(1 060/21 024). Stratification was undertaken according to the number of dialysis patients, the number of dialysis cases by each dialysis machine per month, and the number of dialysis cases performed by each nurse per month, there was significant difference in HCV positive rate between each group(all  $P < 0.01$ ); the difference among different dialysis duration and HCV positive rate in patients receiving dialysis at different hospitals was statistically significant( $P < 0.01$ ). **Conclusion** HCV infection rates are high at hospital with more dialysis, in patients with long duration of dialysis, and patients receiving dialysis at multiple hospitals.

**[Key words]** hemodialysis; hepatitis C virus; infection control; current situation investigation; nosocomial infection

[Chin Infect Control, 2011, 10(6): 412-415]

近年来,血液透析患者丙型肝炎病毒(HCV)感染事件屡有发生,常有报道。我国目前尚无大规模的相关调查报告。为了掌握我国医院中血液透析患

者 HCV 感染的实际情况,研究相关因素,采取控制措施,全国医院感染监测网组织针对血液透析患者开展调查,现将相关情况报告如下。

**[收稿日期]** 2011-10-07

**[作者简介]** 任南(1968-),男(汉族),湖南省安乡县人,副教授,主要从事医院感染流行病学研究。

**[通讯作者]** 任南 E-mail:rennan518@yahoo.com.cn

## 1 对象与方法

1.1 调查时间 2010 年 3 月 10 日—4 月 10 日间自行安排调查时间。4 月 30 日前将调查资料上报。

1.2 调查对象 对所有长期进行血液透析治疗的患者进行调查(包括门诊和住院患者,除外非长期血液透析患者),内容包括感染情况以及相关影响因素。

1.3 调查方法 采用横断面调查的方法,所有开展血液透析治疗的医疗单位自愿参加。调查前 1 周先完善血液透析患者 HCV 的病原学检查,结合病历记录及检验报告单确定感染时间。由各医院的医院感染管理专职人员按照全国医院感染监测网血液透析相关感染现况调查计划书的要求完成。

1.4 诊断标准 HCV 感染指抗 HCV 和/或 HCV RNA 检测阳性者。

1.5 数据收集与统计 所有数据由各医院专职人员统一录入医院感染办公系统(<http://oa.yygr.cn>)中“全国血液透析相关感染资料网络处理系统”,并由录入单位指定专人审核数据。全国医院感染监测网管理人员再次对数据进行审核通过后进行统计。

1.6 统计方法 计数资料采用  $\chi^2$  检验,  $P \leq 0.05$

为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 一般情况 全国共有 423 所医院参与了本次调查,审核合格有 395 所医院进入统计,合格率为 93.38%。进入统计的医院中,透析患者数 <30 人的医院 127 所,占 32.15%;30~59 人的医院 135 所,占 34.18%;60~89 人的医院 65 所,占 16.46%; $\geq 90$  人的医院 68 所,占 17.22%。

2.2 HCV 感染现况 共调查透析患者 21 918 人,未做 HCV 检查者 448 人,HCV 阳性 1 506 人,阳性率 7.01%(1 506/21 470)。

2.3 透析后 HCV 感染阳性率 首次透析开始后发现 HCV 阳性 1 060 人,阳性率 5.04%(1 060/21 024)。按透析患者数分层,各组 HCV 阳性率之间的差异有统计学意义( $\chi^2 = 24.57, P < 0.01$ ),详见表 1。按每月每台透析机透析人次数进行分层,各组 HCV 阳性率之间的差异有统计学意义( $\chi^2 = 9.75, P < 0.05$ ),详见表 2。按每名护士每月操作透析机透析人次数进行分层,各组 HCV 阳性率之间的差异有统计学意义( $\chi^2 = 37.52, P < 0.01$ ),详见表 3。

表 1 不同透析患者数医院患者透析后的 HCV 阳性率及其分布

Table 1 Positive rate and distribution of HCV in post-dialysis patients at hospitals with different No. of dialysis patients

No. of dialysis patients	No. of hospitals	No. of detected patients	No. of HCV-positive patients	HCV positive rate (%)	Percentile				
					P10	P25	P50	P75	P90
<30	127	2 178	94	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	11.11
30~59	135	5 436	220	4.05	0.00	0.00	0.00	6.19	13.16
60~89	65	4 509	229	5.08	0.00	0.00	2.86	6.67	14.75
$\geq 90$	68	8 901	517	5.81	0.00	0.65	2.53	8.70	19.15

表 2 每月每台透析机透析不同人次数患者透析后的 HCV 阳性率及其分布

Table 2 Positive rate and distribution of HCV in post-dialysis patients at hospitals with different number of dialysis by each dialysis machine per month

No. of dialysis/dialysis machine/month	No. of hospitals	No. of detected patients	No. of HCV-positive patients	HCV positive rate (%)	Percentile				
					P10	P25	P50	P75	P90
<30	116	2 178	94	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	11.11
30~39	141	1 761	67	3.80	0.00	0.00	0.00	6.06	13.16
$\geq 40$	138	17 085	899	5.26	0.00	0.00	1.87	6.82	15.25

表 3 每名护士每月操作透析机透析不同人次数患者透析后的 HCV 阳性率及其分布

Table 3 Positive rate and distribution of HCV in post-dialysis patients at hospitals with different number of dialysis by each nurse per month

No. of dialysis/nurse/month	No. of hospitals	No. of detected patients	No. of HCV-positive patients	HCV positive rate (%)	Percentile				
					P10	P25	P50	P75	P90
<30	66	2 178	94	4.32	0.00	0.00	0.00	0.00	11.11
30~49	97	3 634	135	3.71	0.00	0.00	0.00	6.06	13.16
50~69	122	4 161	179	4.30	0.00	0.00	1.59	6.12	14.75
$\geq 70$	110	11 051	652	5.90	0.00	0.81	3.07	8.65	17.72

## 2.4 透析后 HCV 感染与透析持续时间

的关系 各组透析持续时间中,患者 HCV 感染率之间的差异有统计学意义( $\chi^2 = 1\ 545.30, P < 0.01$ ),见表 4。

表 4 不同透析持续时间的患者透析后 HCV 感染阳性率

Table 4 Positive rate of HCV infection in post-dialysis patients with different duration of dialysis

Duration of dialysis (year)	No. of HCV positive cases	No. of HCV negative cases	Positive rate(%)
≤1	56	8 575	0.65
>1~	123	4 641	2.58
>2~	120	2 628	4.37
≥3	761	4 120	15.59

## 2.5 透析后 HCV 感染与接受过透析医院数的关系

不同透析医院数者透析后 HCV 感染率之间的差异有统计学意义( $\chi^2 = 528.21, P < 0.01$ ),见表 5。

表 5 不同透析医院数者透析后 HCV 感染阳性率

Table 5 Positive rate of HCV infection in post-dialysis patients at hospitals with different number of dialysis

No. of dialysis hospitals	No. of HCV positive cases	No. of HCV negative cases	Positive rate(%)
1	395	12 909	2.97
2	403	5 409	6.93
3	162	1 261	11.38
≥4	100	385	20.62

## 3 讨论

HCV 感染主要由血液、性接触、母婴垂直传播等途径传播。据世界卫生组织统计,全球 HCV 的平均感染率约为 3%;1992—1995 年全国病毒性肝炎血清流行病学调查结果显示,我国抗 HCV 平均阳性率为 3.2%<sup>[1]</sup>。自 1992—1995 年全国病毒性肝炎血清流行病学调查以来,我国还未在普通人群中进行大规模的 HCV 感染流行病学调查。许东亚等<sup>[2]</sup>对 2009 年 12 月—2010 年 12 月间 9 646 名常规体检人员进行抗 HCV 检测,其阳性率为 0.56%。近几年来,随着我国对血制品管理的加强及检测设备与手段的不断完善,因输血而感染 HCV 的比率逐渐下降,但 HCV 的感染却无明显下降<sup>[3]</sup>。本次调查显示,在持续血液透析患者中,HCV 感染阳性率为 7.01%,明显高出上述报道。

血液透析患者由于机体免疫力下降,经常与血液接触,为 HCV 感染的高危人群。1990 年,美国有限的数据库表明,HCV 感染的年发生率为 0.73%

~3%。1999 年,美国全国监测数据显示,持续性血液透析患者中,HCV 感染的现患率为 8.9%,甚至有一些中心报告现患率超过 40%;其他的研究显示美国持续性血液透析患者中,HCV 感染的现患率在成人中为 36%,儿童中为 18.5%<sup>[4]</sup>。一项中东国家 1995—2000 年的研究表明,189 例血液透析患者中,HCV 感染现患率为 43.9%,年阳性率为 6.8%<sup>[5]</sup>。荷兰国家监测数据表明,血液透析患者中 1995 年 HCV 感染现患率为 2.9%,1997 年为 3.4%,发病率为 0.5/100 透析年<sup>[6]</sup>。国内的研究中,张智敏等<sup>[7]</sup>观察某院 1992 年 10 月—2006 年 2 月 175 例透析时间超过 3 个月的患者,其 HCV 阳性率达 17.14%。秦凤仪等<sup>[8]</sup>报道,115 例规律血液透析患者中,HCV 感染率高达 47.0%。本研究首次调查显示,血液透析开始后发现 HCV 感染阳性率为 5.04%,与美国和荷兰的国家监测数据类似,但也有部分研究的阳性率超过本研究,可能由于是局部研究,与选择性人群有关。本研究中有 10% 的医院血液透析患者中 HCV 感染阳性率超过 11.11%,值得高度关注。

许多研究发现,患者血液透析的时间越长,感染 HCV 的概率越高。去除其他因素的影响,透析每增加 100 次,感染 HCV 的危险增加 6.1%<sup>[4]</sup>。叙利亚的一项研究<sup>[9]</sup>发现,透析时间大于或小于 3 年,HCV 的感染率差异有统计学意义。以往认为,HCV 感染与输血的关系密切,但随着对血制品的严格检查及促红细胞生成素的广泛应用,多年来输血量已明显减少,而 HCV 的感染率却无明显下降。因此,有人认为输血不是主要传播途径,血液透析过程中的其他传播途径更为严重,医源性感染因素可能占有重要地位。本研究显示,随着透析持续时间的增加,HCV 感染率明显增加。透析持续时间 ≥3 年者的 HCV 阳性率是持续时间 ≤1 年者的近 24 倍,也支持了这一观点。

本研究发现,医院透析患者越多,HCV 感染阳性率越高。调查进一步显示,随着每台透析机透析人次数的增加,HCV 感染阳性率同步增加。护士的配备人数也与感染有一定关联,每名护士负责的透析人次越多,感染率越高。说明在透析工作量比较大,而人员相对少的情况下,HCV 感染的概率增加。其原因可能与相对人手不够,导致消毒工作不严格和某些隔离措施不到位有关。

本研究还发现,在多所医院进行透析治疗者比在一所医院治疗者 HCV 感染率高。可能是因为我

国各医院对于血液透析室的医院感染管理水平差异较大<sup>[10-11]</sup>,在多所医院治疗者更容易遇到感染 HCV 的风险。严格统一的血液透析室医院感染管理规范对于降低 HCV 感染至关重要。

(致谢:衷心感谢所有参加本次调查的单位和同仁,由于单位较多,不一一列出。)

#### [参考文献]

- [1] 陈攸涛,江家骥.丙型肝炎病毒流行现状[J].海峡预防医学杂志,2009,15(5):19-21.
- [2] 许东亚,王利杰.9 646 名常规体检人员抗-HCV 检测结果分析[J].中国输血杂志,2011,24(8):705.
- [3] 吴国友,庄爱周,朱杰,等.维持性血液透析患者丙型肝炎病毒感染的调查与分析[J].中华医院感染学杂志,2008,18(12):1689-1690.
- [4] U. S. Department of Health and Human Services. Recommendations for preventing transmission of infections among chronic hemodialysis patients[J]. MMWR,2001,50(RR-5):1-43.

- [5] Saxena A K, Panhotra B R, Sundaram D S. Impact of dedicated space, dialysis equipment, and nursing staff on the transmission of hepatitis C virus in a hemodialysis unit of the middle east[J]. Am J Infect Control, 2003,31(1):26-33.
- [6] Schneeberger P M, Keur I, van Loon A M. The prevalence and incidence of hepatitis C virus infections among dialysis patients in the Netherlands: a nationwide prospective study[J]. J Infect Dis, 2000,182(5):1291-1299.
- [7] 张智敏,周焕芝,李洋,等.透析患者丙型肝炎感染[J].四川医学,2006,27(10):1204-1205.
- [8] 秦凤仪,宋文华,李平.维持性血透患者乙型、丙型肝炎病毒感染的调查[J].大连医科大学学报,2002,24(3):211-212.
- [9] 曹娅丽,王世相.维持性血液透析患者丙型肝炎病毒感染的研究进展[J].中国血液净化,2005,4(12):674-677.
- [10] 张铁燕,朱小玲,李玉玲.某省 29 所中医医院血液透析室管理现状与对策[J].中国感染控制杂志,2010,9(3):211-212.
- [11] 成瑶,刘丁,陈萍,等.重庆市 8 家三级医院血液透析用水和透析液细菌学横断面调查[J].中国感染控制杂志,2010,9(5):337-338.

(上接第 411 页)

制病毒包涵体/溶酶体膜的融合,能减少流感病毒感染小鼠的病毒复制;当黄芩提取物加至流感病毒感染的 MDCK 细胞中时,能减少病毒的释放。黄芩抗 RSV 的研究目前国内尚少见报道。本研究结果显示,黄芩对 RSV 的  $EC_{50}$  为 2.43 mg/mL,并且存在明显的量效关系,说明黄芩对 RSV 有抑制作用。笔者认为,本研究为发现治疗 RSV 感染的新型药物提供了依据,但有关黄芩抗 RSV 的作用机制,尚待进一步研究。

#### [参考文献]

- [1] 吴成.清热解毒法治疗流行性出血热探讨[J].甘肃中医,1988,

1(1):19-22.

- [2] 江汉珍,卢银平,董继华,等.热毒清抗合胞病毒、流感病毒的实验研究[J].同济医科大学报,1996,25(suppl):5-8.
- [3] 邢玮,闻良珍,董继华,等.热毒抗人巨细胞病毒作用的临床及实验研究[J].中国中西医结合杂志,2000,20(4):245-247.
- [4] 李闻文,施凯.喜树果粗提液体外抗单纯疱疹病毒 2 型试验[J].湖南医学,1993,10(2):74.
- [5] 刘云山,李萍.黄芩对糖尿病患者红细胞醛糖还原酶活性及早期糖尿病肾病的影响[J].中国老年医学,2001,21(5):334.
- [6] 周晓红,翟佳,凌亦凌,等.黄芩抗内毒素休克的实验研究[J].河北中医医学报,2001,16(1):32.
- [7] Nagai T, Morisuchi R, Suzuki Y, *et al.* Mode action of the anti-influenza virus activity of plant flavon, from the roots of *Scutellaria Baicalensis*[J]. Antivirus Res, 1995,26(1):11.