

离率为 37.38%，分离出的革兰阴性菌以大肠埃希菌、肺炎克雷伯菌为主，分别占总分离菌的 23.53% 和 7.78%，另外，真菌感染率为 2.28%，标本来源主要为免疫科和呼吸内科及重症监护室的危重患者，与患者长期使用免疫抑制剂、激素、广谱抗生素及气管插管等因素有关，应引起临床医生的注意。

血液中分离的菌株主要分布在新生儿科、免疫科、神经外科、儿科和呼吸内科，在新生儿科和儿科感染率高可能与婴幼儿免疫力低下、母婴同室、病房环境消毒不彻底等因素有关；免疫科、神经外科和呼吸内科的患者由于住院时间长、长期应用大量广谱抗生素及各种侵入性操作，导致血液感染发生率高。

3.2 主要革兰阳性球菌的耐药特征 革兰阳性球菌中的表皮葡萄球菌具有高耐药性和多重耐药性，对青霉素、红霉素、复方新诺明、克林霉素和头孢类抗生素的耐药率均超过 50%，其中，对青霉素、红霉素的耐药率超过了 90%，头孢唑啉和头孢曲松的耐药率高达 78.40% 和 84.80%，说明这些药物已不适合治疗葡萄球菌败血症，治疗葡萄球菌败血症较有效的药物是万古霉素、替考拉宁、米诺环素和阿米卡星，耐药率均在 5.0% 以下。耐甲氧西林表皮葡萄球菌占到 77.60%，对该菌导致的新生儿败血症，由于无法选用头孢类抗生素，临床医生在药物的选择上往往陷入困境。多重耐药使得万古霉素的使用量加大，本研究虽尚未发现耐万古霉素和替考拉宁的表皮葡萄球菌，但发现了 2 株对替考拉宁中介的菌株，提醒临床工作者应该严格控制糖肽类抗生素的使用，确保其对阳性菌的敏感性。

金黄色葡萄球菌对青霉素、红霉素的耐药率也超过了 90%，但耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌只占到 42.31%，远低于表皮葡萄球菌，头孢类抗生素、复方新诺明、喹诺酮类抗生素的耐药率也远较表皮葡萄球菌低，在 40% 以下，较敏感的抗生素依次为万古霉素、替考拉宁、米诺环素、阿米卡星和氯霉素，尚未发现耐万古霉素和替考拉宁的金黄色葡萄球菌。

3.3 主要革兰阴性杆菌的耐药特征 ESBLs 是大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对 β -内酰胺类抗生素最重要的耐药机制之一，本组资料显示，产 ESBLs 的大肠埃希菌检出率为 75.81% (94 株)，产 ESBLs 的肺炎克雷伯菌检出率为 78.05% (32 株)，与国内报道的水平相一致^[6]。大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌对复

方新诺明、头孢呋辛、头孢曲松、头孢噻肟的耐药率均超过 70%，而对哌拉西林/他唑巴坦、阿米卡星有较好的敏感性，未发现对碳青霉烯类耐药的菌株，所以亚胺培南、美洛培南可作为大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌所致血液感染的首选治疗药物。真菌感染与患者免疫功能低下有关，本文真菌占 2.28%，与患者长期使用广谱抗生素、免疫抑制剂、激素、气管插管等因素有关，提示临床医生对此类患者要特别注意预防和检测真菌感染，严格掌握抗生素使用的适应证，避免预防应用抗生素。

血培养阳性是确诊败血症的重要依据。尽管新型的抗生素不断出现，但临床菌血症和败血症的发病率未见明显下降，且医院感染率逐年上升。因此，快速、准确的血培养结果及药敏试验是诊断和治疗菌血症和败血症的重要依据，有助于指导临床医生制定正确的治疗方案，避免滥用抗生素，减少不合理的经验性治疗，并在一定程度上减少或延缓耐药菌株的产生。检验科应主动与临床沟通和交流，为临床控制血液感染提供更有效的服务。

参考文献

- [1] 邱付兰, 钟荣荣. 6020 例血培养病原菌的耐药性分析[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(20): 2245-2247.
- [2] 孙海玲. 621 例血培养标本的细菌分布和耐药情况分析[J]. 浙江临床医学, 2009, 11(1): 78-79.
- [3] 张献. 2050 例血培养结果及耐药结构性分析结果报道[J]. 广西中医学院学报, 2009, 12(2): 35-36.
- [4] 谢琳卡, 杨道锋, 余贻汉. 凝固酶阴性葡萄球菌血流感染临床分析及耐药性检测[J]. 内科急危重症杂志, 2007, 13(6): 302-304.
- [5] 赵苏瑛, 李珉, 李克涓. 1320 例血培养结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2010, 31(10): 1102-1103.
- [6] 李华, 马筱玲. 临床分离大肠埃希菌耐药性检测[J]. 安徽医学, 2007, 28(1): 72-73.

(收稿日期: 2011-03-15)

• 临床研究 •

Rh(D) 阴性稀有血型库的建设与临床应用现状调查分析

陈继勤, 彭芳华(湖北省十堰市中心血站 442000)

【摘要】 目的 掌握本市无偿献血人群中 Rh(D) 血型的分布情况, Rh(D) 阴性稀有血型库的建设情况。方法 对 2005~2009 年共 73 091 名无偿献血者的血液标本进行 Rh(D) 测定, 确证为 Rh(D) 阴性者进一步测定其表型频率。**结果** 73 091 名无偿献血者中有 234 名测定结果为 Rh(D) 阴性(阴性率为 0.32%), 符合我国汉族人群中 Rh(D) 阴性比值, Rh(D) 阴性人群中 ABO 血型分布为 A>B>O>AB。**结论** 本市 Rh(D) 的分布情况与资料报道的汉族人分布概率相近。Rh(D) 阴性稀有血型库的建立和建设, 基本满足了临床的用血需求。

【关键词】 RhD 血型; 阴性率; 表型分析; 临床应用

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2011.12.041 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2011)12-1492-02

在临床常出现 Rh(D) 阴性血液供应短缺的问题, 因 Rh(D) 血型属于稀有血型, 在我国汉族人群中的比例仅占 0.2%~0.5%^[1], 常导致 Rh(D) 阴性血液库存不足, 满足不了临床需求。为了掌握本市无偿献血者 Rh(D) 阴性血型分布情况, 保证本市 Rh(D) 阴性患者的临床用血需求, 本市中心血站于

2000 年 1 月开始对 Rh(D) 血型进行自动化检测, 确立了快速、准确的微量板自动法筛查 Rh(D) 血型的方法, 建立了稀有血型队伍, 2005 年开始建立 Rh(D) 阴性冰冻红细胞库, 对筛选的 Rh(D) 阴性血液制备冰冻红细胞进行长期保存。本文调查统计了 2005~2009 年本市 Rh(D) 无偿献血者稀有血型库建设及

临床应用现状情况,现将调查情况分析报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 血液来源于 2005~2009 年到血站参加无偿献血的本地市民,年龄 18~55 岁。总计对本市无偿献血者筛查 Rh(D)血型 73 091 名,共检出 Rh(D)阴性献血者 234 名,并以此建立本市稀有血型队伍资料库。

1.2 试剂 IgG 性质抗-D1、抗-D2 血清,IgM 性质抗-C、抗-c、抗-E、抗-e 血清等分别由上海血液生物医药公司提供;抗-D3 血清由珠海 Baso 公司提供;lgG+ IgM 性质抗 D 是英国 AL-BA 提供,抗-D4 血清(加拿大 NOVA);抗-A、抗 B 血清由河北医科大学生物工程中心提供,抗人球蛋白试剂由上海血液生物医药公司提供。

1.3 方法 Rh(D)抗原筛选采用 96 孔 U 型板加盐水加抗-D 血清自动化筛查,Rh(D)RhD 阴性确证试验采用 3 批不同厂家,不同批号的单克隆 IgG 和 IgM 性质抗 D 做间接抗人球蛋白试管法确证,对 Rh(D)阴性献血者进行 Rh 因子 IgM 性质抗-C、抗-c、抗-E、抗-e 抗原分型采用试管法。

1.4 建立 Rh(D)阴性献血者资料库 对确证为 Rh(D)阴性并检测合格的献血者建立信息联系档案。包括建档日期、献血者、姓名、性别、血型、Rh 小类、年龄、地址、联系电话、献血状态等内容,对不适宜献血的 Rh(D)阴性稀有血型献血者及时进行更新。

2 结 果

2.1 统计 2005~2009 年 Rh(D)阴性献血者年龄、性别分布情况和 ABO 血型分布情况,基因表型检测分析及 Rh(D)阴性血液使用情况(表 1~3)。

表 1 本市 234 名 Rh(D)阴性献血者年龄及性别和 ABO 血型分布情况[n(%)]						
性别	年龄(岁)	A	B	O	AB	合计
男	18~29	19	17	18	8	62(26.5)
	30~39	13	10	8	4	35(15.0)
	40~49	7	8	4	3	22(9.4)
	50~55	0	1	0	1	2(0.8)
女	18~29	23	24	23	4	74(31.6)
	30~39	7	9	7	2	25(10.7)
	40~49	4	0	9	0	13(5.6)
	50~55	0	1	0	0	1(0.42)
合计		73	70	69	22	234(100.0)

表 2 234 名 Rh(D)阴性献血者表型频率分布情况			
种类	n	在 RhD 阴性抗原中的构成比(%)	
ccdee	127	54.27	
Ccdee	77	32.91	
CCdee	20	8.53	
ccdEe	3	1.28	
CcdEe	3	1.28	
ccdEE	3	1.28	
CcdEE	1	0.43	

表 3 2005~2009 年 Rh(D)阴性血液使用情况(U)			
时间	悬浮红细胞	解冻红细胞	合计
2005 年	8	21	29
2006 年	47	36	83
2007 年	97	48	145
2008 年	129	61	190
2009 年	107	120	227
合计	388	286	674

3 讨 论

3.1 本站共计筛查无偿献血者 73 091 名,检出 Rh(D)阴性献血者 234 名,阴性率为 0.32%,符合我国汉族人群中 Rh(D)阴性比值,Rh(D)阴性人群中 ABO 血型分布为 A>B>O>AB,通过统计 Rh(D)阴性献血者 ABO 基因频率、Rh(D)阴性献血者基因表型检测分析及 Rh(D)阴性年龄和性别分布特点,对于日常 Rh(D)阴性血液储存量和临床输血有重要的指导意义,减少血液资源的浪费,保护宝贵的血液资源^[2]。

3.2 为保证 Rh(D)阴性血液的临床供应,本文进一步加强和完善 Rh(D)阴性献血者的稀有血型数据资料库的管理,笔者从 2005 年对 Rh(D)阴性献血者实行网络化管理,建立和完善 Rh(D)阴性献血者信息档案,当 Rh(D)阴性用血者需要用血时,启动 Rh(D)阴性无偿献血者管理网络,建立短信平台,时刻联系 Rh(D)阴性献血者,同时可以根据网络了解 Rh(D)阴性人员的身体健康状况做到有计划的补充 Rh(D)阴性冰冻红细胞的库存量,使库存量始终维持在一个满足临床需要的范围内,5 年来共向临床患者供应 Rh(D)阴性血液 674 U^[3]。

3.3 由于 Rh(D)阴性血液用量每年呈上升趋势,及时满足临床用血有一定困难,为保证本市临床 Rh(D)阴性患者的用血需求,对 Rh(D)阴性稀有血型库提出以下建议:(1)及时更新 Rh(D)阴性献血者信息档案确保信息的时效性、准确性以便保证突发事件时紧急召回献血者。(2)完善 Rh(D)阴性献血者基因表型检测分析工作,掌握 Rh(D)阴性献血者基因表型分布情况,在临床需要时提供 Rh(D)表型与患者相配合的血液,避免受血者产生不规则抗体而造成输血困难,保证输血的安全性。(3)加强对 Rh(D)阴性血液冷冻红细胞的管理工作,做到有计划的保存血液,提高冷冻红细胞技术,避免血液浪费。(4)与 Rh(D)阴性献血者建立和保持长期的友好关系,使 Rh(D)阴性献血者志愿成为固定的 Rh(D)阴性稀有血型血液资源和紧急救助活体流动血库,从而保证临床用血需要,为 Rh(D)阴性患者用血开辟紧急用血绿色通道。

参考文献

[1] 赵桐茂. 人类血型遗传学[M]. 北京:科学技术出版社, 1987:103.

[2] 孙光伟,王厚照. Rh 血型系列抗原检测在输血中的应用[J]. 检验医学与临床,2010,7(19):2123-2124.

[3] 李雪英,张国平,韩惠云,等. 焦作市无偿献血 ABO 及 Rh 血型分布调查[J]. 临床和实验医学杂志,2006,5(10): 1555.