

- [3] 陈琦,毕昊,尹建平. 武汉献血人群在雅安地震应急期与非应急期的分布特征[J]. 临床血液学杂志, 2015, 28(6): 502-503.
- [4] Snmezoglu M, Kocak N, Oncul O, et al. Effects of a major earthquake on blood donor types and infectious diseases marker rates[J]. Transfus Med, 2005, 15(2): 93-97.
- [5] 刘李栋,李超. 2006~2008 年上海地区无偿献血者重复献血血液筛查结果分析[J]. 临床血液学杂志(输血与检验版), 2010, 23(1): 102-104.
- [6] Dodd RY, Orton SL, Notari EP, et al. Viral marker rates among blood donors before and after the terrorist attacks on the United States on September 11, 2001[J]. Transfusion, 2002, 42(9): 1240-1241.
- [7] 尹恒,王乃红,卞鹰. 中国部分地区无偿献血者梅毒感染情况比较分析[J]. 中国输血杂志, 2011, 24(1): 31-33.
- [8] 田家强,杨秀秀. 无偿献血者血液检测不合格的探究[J]. 中国医学创新, 2013, 10(28): 151-152.
- [9] 陈龙菊. 茂名市 3 977 份无偿献血者血液检测不合格原因分析[J]. 广东医学院学报, 2005, 23(4): 437-438.
- [10] 傅雪梅,万理科,陈颜. 汶川大地震前后成都市献血人群淘汰率变化的研究[J]. 现代预防医学, 2010, 37(3): 538-540.
- (收稿日期:2016-06-18 修回日期:2016-08-13)

• 临床研究 •

Rh(D) 阴性血在突发公共卫生事件中的应用探讨^{*}

梁义安, 苏相耿[△], 李 彬

(广西壮族自治区南宁中心血站 530003)

摘 要:目的 通过对模拟突发公共卫生事件中 Rh(D) 阴性血液成分制备及献血招募的应急演练,持续改进并加强对 Rh(D) 阴性血液临床供应的时效性及安全性。方法 以某医院 1 例产妇产大出血,急需较大量 Rh(D) 阴性血液为模拟事件背景,根据血站《质量管理体系文件》《应急采供血预案》《Rh(D) 阴性血应急采血及成分制备演练方案》《计算机信息管理系统应急预案》实施冻存的 Rh(D) 阴性冰冻加甘油红细胞制备,以血液制备时间,血液制备质量, Rh(D) 阴性血献血员招募能力及异常情况下工作人员团队协作能力及应变能力为考核标准。结果 应急制备组人员在接到任务后能 20 min 内到位,在规定 4 h 内应急制备 Rh(D) 阴性冰冻解冻去甘油红细胞 4 U,血液制备过程均符合质量体系文件及标准操作规程要求,并能在模拟计算机管理系统瘫痪的情况下,按《计算机信息管理系统应急预案》的要求,将冰冻解冻去甘油红细胞手工打签、贴签、包装和放行等工作。采血科招募组在 6 h 内组织 16 例在册登记的 Rh(D) 阴性血献血员至血站参加应急献血,经初步检测符合条件者 10 例,合计献血量 3 300 mL。结论 通过建立 Rh(D) 阴性稀有血型红细胞冰冻库,创建符合条件的 Rh(D) 阴性献血员“流动血库”,成立应急预案,构建经培训及多次应急演练实践的 Rh(D) 阴性血液应急制备工作小组,通过加强血站成分制备科物料管理,仪器设备维护,能保障在突发公共卫生事件时及时为临床提供安全有效的 Rh(D) 阴性血液。

关键词: Rh(D) 阴性; 甘油红细胞; 应急演练

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2016. 20. 032

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)20-2882-03

为提高应对突发公共卫生事件中 Rh(D) 阴性血液(冰冻解冻去甘油红细胞)的成分血制备的应急能力及 Rh(D) 阴性血献血员的招募能力,通过持续改进并加强对 Rh(D) 阴性血液临床供应的时效性及安全性,该血站模拟了某背景事件下的 Rh(D) 阴性冰冻加甘油红细胞制备成冰冻解冻去甘油红细胞的应急制备,以及在册登记的 Rh(D) 阴性血献血员应急招募及献血演练。报道如下。

1 资料与方法

1.1 模拟事件背景 某医院 1 例产妇产大出血,急需大量 Rh(D) 阴性红细胞抢救。经过血液需求分析,血站启动 Rh(D) 阴性血紧急制备及采供血相关工作,为保障 Rh(D) 阴性血库存,采血科根据 Rh(D) 阴性血献血者信息联系应急献血者。在血液制备过程中,由于计算机系统瘫痪,血液制备组则需要手工完成血液的打签、贴签、包装和放行工作。

1.2 方法 根据血站《质量管理体系文件》《应急采供血预案》《Rh(D) 阴性血应急采血、成分制备演练方案》《计算机信息管

理系统应急预案》实施冻存的 Rh(D) 阴性血应急血液成分制备。采血科招募组联系登记在册的 Rh(D) 阴性血献血员 30 例至血站参加应急献血。

1.3 考核指标 应急工作组人员接到任务后到位的时间, Rh(D) 阴性血液从接收至完成制备并放行的时间,成分科物料储备及仪器的使用维护情况,异常情况(计算机系统瘫痪)下应急血液制备工作组的处置能力。采血科招募组对 Rh(D) 阴性血献血员的动员招募能力及应急采血效果。采血科招募组 30 min 内联系登记在册的 Rh(D) 阴性血献血员 30 例至血站参加应急献血,并在 6 h 内至血站参加献血者 10 例以上,符合条件的献血员献血量 15 U(3 000 mL)为符合预期目标。

2 结 果

2.1 血液制备组工作效率 接到应急通知后工作人员 20 min 内均能到达工作现场并按该站《采供血应急预案》的相关要求,迅速投入紧张有序的工作状态:准备物品、接血、水浴融化 Rh(D) 阴性血红细胞、装机、洗涤等一系列工作有条不紊地进行;

物品准备用时 10 min, 1 h 55 min 完成第 1 袋 Rh(D) 阴性冰冻解冻去甘油红细胞的制备工作, 之后 1 h 45 min 完成第 2 袋冰冻解冻去甘油红细胞的制备工作, 能够按照演练要求在 4 h 内完成 2 袋(4 U) Rh(D) 阴性冰冻解冻去甘油红细胞制备, 与待检组交接, 完成演练任务。演练过程中, 每 1 个制备环节严格遵守各项标准操作规程及《全血与成分血质量要求》, 保证制备的血液成分符合国家标准。

2.2 待检管理组工作效率 接收血液后在计算机管理系统瘫痪的情况下, 迅速按该血站《计算机信息管理系统应急预案》要求, 在 5 min 内将 2 袋(4 U) 冰冻解冻去甘油红细胞手工打签、贴签、包装和放行等工作。操作过程中, 每 1 项工作都是严格遵守操作规程, 实行双人核对确认, 保证放行的每 1 袋红细胞都是合格血液。

2.3 采血科招募组工作效率 在 30 min 内联系登记在册 Rh(D) 阴性无偿献血员 30 例, 6 h 内组织有 16 例在册登记的 Rh(D) 阴性无偿献血员到血站参加应急献血, 经初步检测符合条件者 10 例, 合计献血量 3 300 mL, 符合预期目标。

3 讨 论

3.1 突发事件中 Rh(D) 阴性血需求分析及保障措施 Rh 血型系统是人类第 2 大血型系统, 在输血医学中具有重要的临床意义。中国人 Rh(D) 阴性血的比例为 0.3%~0.5%^[1]。一般情况下, 外科手术、产科手术、新生儿输血及急诊输血对 Rh(D) 阴性血液需求较大, 外伤急诊输血需求在 4~8 个单位, 产妇急性大出血一次性需要 8 个单位以上^[2-4]。国内血站对 Rh(D) 阴性血液的管理^[5]: (1) 建立 Rh(D) 阴性献血者资料库, 紧急情况下对献血者预约采集。(2) 建立 Rh(D) 阴性血冰冻红细胞库, 采用甘油去红细胞冷冻技术 -80℃ 冷冻保存, 有效保存期 10 年。Rh(D) 阴性血冰冻红细胞库的建立, 能为急性大量输血提供有效保障。该站 8 U 以上急症 Rh(D) 阴性血均应用冰冻红细胞。该血站是广西规模最大的采供血机构, 采血量位列全国前 10 位, 占全区采血量的 1/3。南宁市汇集了广西规模最大的医疗机构, 血液供应保障对医疗质量意义重大。此外, 南宁“两会一节”每年定期召开, 以及还要不定期承担一些大型赛事, 且外国友人增多, 一旦有稀有血型者发生意外急需大量用血时, 血站将面临重大的考验^[6]。为此, 南宁市通过常年开展稀有血型骑行宣传、联谊会、户外素质拓展等活动, 从而构建一支团结、互助互爱的稀有血型志愿队伍, 有效地为稀有血型临床用血提供坚实的储备力量^[7]。现登记在册的稀有血型献血者 1 300 例左右, 通过信息化管理, 建立 QQ 及微信群即时沟通提高响应速度, 是稀有血型患者的一个“活血库”^[8]。此外, 南宁中心血站已建成并运行 Rh(D) 阴性血冰冻红细胞库, 目前库存血液保持约 250 个单位, 基本能满足紧急情况下 Rh(D) 阴性血需求。所以, 应急情况下的 Rh(D) 阴性血的供应时效对伤病员的抢救具有重要意义。

3.2 Rh(D) 阴性血应急成分制备关键点 日常工作对 Rh(D) 阴性冰冻解冻去甘油红细胞的制备, 要求每袋血液 3 h 内制备完成, 而本演练紧急状态下, 使用 1 台全自动血细胞处理仪, 4 h 内能够完成 2 袋(4 U) Rh(D) 阴性血制备, 同时能在计算机信息管理系统瘫痪情况下完成血液的包装、贴签和放行工作, 已达到预期目标。本演练结果表明, 优化以下条件, 还可进一步提高制备效率: (1) 本演练使用 2 U 的红细胞, 制备 4 U 血液

为 2 袋, 解冻去甘油的时间相对较短, 如果使用 1 U 的红细胞, 制备 4 U 血液为 4 袋, 制备时间将会加倍或者需更长时间(因解冻 1 U 的冰冻甘油保存红细胞, 解冻结束后还需 30 min 进行上清液的去除), 因此建议遇到突发或紧急事件需大量制备冰冻解冻去甘油红细胞时, 优先制备 2 U 的红细胞, 为挽救生命争取更多的宝贵时间, 因为冰冻加甘油红细胞能够在超低温下保存较长时限, 紧急情况下可变速应用血液的先进先出原则。(2) 血站成分科应该配备 2 台以上全自动血细胞处理仪, 避免出现使用单一品牌机器, 耗材供应不及时或缺货现象, 从而影响工作。(3) 平时工作中应注重仪器设备的维护保养, 保证其正常运行, 才能使紧急情况下无差错。(4) 实际工作中应重视制备耗材库存管理, 做好耗材贮备工作。(5) 成分科科室培训中, 应重视应急方面的培训, 对该血站的《应急管理程序》和《采供血应急预案》做到应知应会; 强化工作人员应急采供血意识, 端正态度, 树立高度使命感和责任心。平时注重对血液制备标准操作规程的培训, 不断提高业务水平。(6) 应急状态下严格执行核对制度, 保证日常工作与应急制备工作的血液质量安全。(7) 应急血液制备现场, 管理者应指挥得当, 使各组员工相互合作, 职责明确, 各个工作环节的链接紧凑、简洁。

3.3 Rh(D) 阴性血应急制备及招募体会 成分科是血站的“生产车间”, 全血通过成分科加工为成分血, 使临床输血更加安全有效, 及时、充足和安全的血液供应是应急医疗救治的重要环节, Rh(D) 阴性血患者供血的难点不仅在于血型稀有, 更重要是供血的应急性和时效性, Rh(D) 阴性稀有血型红细胞冰冻库的建立是保证突发公共卫生事件及临床患者需求的必要条件。采供血机构的应急保障是应急处置过程中不可缺少的部分。2006 年颁布并执行的《血站管理办法》第 40 条规定: “血站应当制定紧急灾害应急预案, 并从血源、管理制度、技术能力和设备条件等方面保证预案的实施”^[9]。应急演练的主要目的是提高实战能力, 同时发现问题, 提出解决策略。突发卫生事件演练是模拟相关场景, 根据要求进行操作流程的一种训练方式, 可以考察组织内相关人员的应急反应能力及对应急预案的执行能力, 并可从演练过程中发现很多现实存在的问题, 从而进一步完善应急预案。通过团队合作及联动进行突发事件应急演练可以培养团队沟通能力、协作能力和意识^[10]。应急能力决定了特殊状态下血液安全性和有效性的保障能力, 规范化的应急培训和多次重复演练是缩小演练模式和实战差距的有效方式^[11]。血站要制定切实可行的《采供血应急预案》, 预案应包括应急血液招募、血液采集、血液制备、血液检测、血液库存管理、血液放行、血液运送等方面, 对于水电管理、物料管理、仪器设备维护管理等均应考虑。由于采供血机构行业的特殊性, 对物资供应(如采血血袋, 检测试剂等)、关键仪器设备(如离心机等)和冷链(运血箱、储血冰箱等)的依赖性很强, 后勤是应急能力得以施行的保障^[12]。应对《采供血应急预案》进行有效的培训, 并通过不同的模拟背景事件, 不断的演练提高应急队伍的素质水平^[13]。通过演练不断发现问题, 改进应急预案, 更好地应对突发公共卫生事件, 并能及时为临床提供安全有效的血液。本演练结果显示, 考察了紧急情况下 Rh(D) 阴性血制备的响应速度; “稀有血型献血者血库”的响应时效。通过应急演练, 进一步提升 Rh(D) 阴性血临床输血服务及时效保障能力^[14]。此外, 还应通过卫生行政部门, 建立跨采供血

地区的 Rh(D) 阴性稀有血液调配机制, 以保障重大自然灾害等特殊情况下的 Rh(D) 阴性患者临床输血需求。

参考文献

[1] 兰炯采, 张德梅, 张印则, 等. 再论 RH 阴性患者的安全输血[J]. 中国输血杂志, 2009, 22(5): 341.

[2] 付军. Rh(D) 阴性患者的输血方法及对策[J]. 中国输血杂志, 2013, 26(2): 167-168.

[3] 郑香花, 张示渊, 罗金丽, 等. 自体输血在骨科 Rh(D) 阴性患者手术中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(12): 1402.

[4] 李文平. Rh(D) 阴性患者实施配合型输血的有关问题探讨[J]. 重庆医学, 2013, 42(32): 3968-3969.

[5] 李其田, 马海燕. Rh(D) 阴性血三级库的建立与管理[J]. 中国卫生质量管理, 2014, 21(3): 99-100.

[6] 陈菊芬, 沈磁石, 叶有玩, 等. RhD 阴性血液新管理模式的探讨[J]. 中国输血杂志, 2012, 25(9): 880-881.

[7] 杨转笑, 叶有玩, 沈磁石, 等. RhD 阴性自愿无偿献血者管理新模式效果评价[J]. 中国卫生质量管理杂志, 2013, 20

(5): 117-119.

[8] 郭艳娟, 孙红玲. 固定 Rh 阴性献血者队伍的建设与拓展[J]. 山西医药杂志, 2016, 44(21): 2562-2563.

[9] 中华人民共和国卫生部. 血站管理办法[S]. 北京: 中华人民共和国卫生部, 2006-03-01.

[10] 曾伟, 窦丰满, 度晓莉. 四川省“5·12”防灾减灾大演练对疾控机构应急能力建设的启示[J]. 中国公共卫生管理, 2013, 29(1): 80-83.

[11] 崔新明, 孙宏, 吴群红. 卫生行政机构应急管理能力水平及技术需求分析[J]. 中国医院管理, 2013, 33(5): 32-33.

[12] 吕孙顶. 突发公共卫生事件应急物资储备机制探讨[J]. 海峡预防医学杂志, 2014, 20(3): 732.

[13] 李群, 代德军. 突发事件应急演练评估方法、技术及系统研究[J]. 中国安全生产科学技术, 2016, 12(7): 49-54.

[14] 李彬, 钟春平, 申卫东, 等. 药学服务理念在医院输血科的应用及展望[J]. 中国卫生质量管理, 2010, 17(4): 80-81.

(收稿日期: 2016-06-20 修回日期: 2016-08-20)

• 临床研究 •

姜黄素对人骨肉瘤 MG-63 细胞生长抑制及对 MAPK 基因调控作用的探讨*

夏晓燕¹, 吴 亚^{2△}, 吴 健³

(江苏省盐城市第一人民医院: 1. 血液科实验室; 2. 骨科; 3. 检验科 224001)

摘 要:目的 研究姜黄素对人成骨肉瘤细胞 MG-63 的生长抑制作用, 并检测对骨肉瘤细胞中 MAPK 基因表达的调控作用, 初步明确姜黄素对骨肉瘤细胞的作用机制。**方法** 以人骨肉瘤细胞株 MG-63 为研究对象, 采用不同剂量姜黄素处理。MTT 法检测 5、10、15、20、25、30、35、40、50 $\mu\text{mol/L}$ 姜黄素作用 24、48、72 h 对细胞的毒性作用; Transwell 小室侵袭试验法检测 5、10、15 $\mu\text{mol/L}$ 姜黄素对细胞的侵袭能力, 黏附试验法检测对细胞的黏附能力; Western blot 法检测 5、10、15 $\mu\text{mol/L}$ 姜黄素作用后 MAPK 蛋白表达水平的影响, RT-PCR 法检测对细胞中 MAPK 基因 mRNA 转录水平的影响。**结果** 姜黄素(浓度 $>15 \mu\text{mol/L}$, 作用时间 $>24 \text{ h}$) 对骨肉瘤细胞的生长抑制呈时间和剂量依赖性, 浓度 $\leq 15 \mu\text{mol/L}$, 作用时间为 24 h 时, 对骨肉瘤细胞无明显毒性作用; 细胞侵袭能力和黏附能力随着姜黄素浓度的增加而逐渐降低, 以 15 $\mu\text{mol/L}$ 姜黄素浓度处理效果最明显($P < 0.05$); 姜黄素可明显抑制 MAPK 基因 mRNA 转录水平, 其抑制作用与剂量呈高度依赖性($P < 0.05$)。**结论** 姜黄素可以通过调控 MAPK 基因表达降低人骨肉瘤细胞株 MG-63 的侵袭性。

关键词: 姜黄素; 骨肉瘤; MAPK 基因; 侵袭

DOI: 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2016. 20. 033

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)20-2884-04

骨肉瘤是骨组织最常见的原发性肿瘤, 多发于青少年并且恶性程度高^[1-2]。目前治疗骨肉瘤的方法主要是新辅助化疗和手术, 其 5 年生存率仍然维持在 60%~70%, 无明显提高。这主要是对骨肉瘤发病机制尚不清楚所致。近年来, 随着分子生物学与遗传学的研究, 为骨肉瘤发病机制的研究提供了帮助。

丝裂原激活的蛋白激酶是重要的信号级联分子之一, 也是多种信号通路的中心, 在许多细胞增殖相关信号通路中起着关键的作用^[3-4]。在未受到特异性细胞刺激时, MAPK 处于静止状态。当受到生长因子等相关因素刺激后, MAPK 接收 MKK

和 MKKK 的活化信号而被激活, 表现为逐级磷酸化, 进而转入细胞核内活化一些原癌基因, 从而促进细胞增殖, 阻碍细胞凋亡^[5-6]。所以目前定义为 1 种癌基因^[7]。同时, MAPK 也在肿瘤微环境中高表达, 所以, 抑制肿瘤细胞及其微环境细胞 MAPK 表达被认为是肿瘤治疗的 1 个靶点。

姜黄素是 1 种天然植物多酚类色素, 从姜科植物姜黄中提取, 也存在其他姜科植物中, 广泛存在于我国传统中药姜黄的根茎中。已有研究证实, 姜黄素是安全有效的 MAPK 的 1 种抑制剂, 如在 T 细胞白血病中^[8-9]。姜黄素通过抑制 MAPK

* 基金项目: 江苏省盐城市科技立项支持项目(2015003)。

△ 通讯作者, E-mail: 2295422684@qq. com。