DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.16.028
第26卷第16期 第三军医大学学报 Vol. 26, No. 16
1494 2004年8月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Aug. 2004

论著

文章编号:1000-5404(2004)16-1494-02

血小板-冷沉淀悬液部分成分的检测和比较

范娅涵,成晓玲 (第三军医大学西南医院输血科,重庆 400038)

提 要:目的 检测血小板-冷沉淀悬液中某些成分含量和凝血酶原时间(protime, PT)、活化部分凝血活酶时间(activated partial thromboplastin time, APTT)对其进行初步研究,并与现临床常用的血液成分作一对照比较,为开发新型血液成份制品作一初步实验研究。方法 检测4种血液成分中参与机体凝血过程某些物质的含量以及PT和APTT进行对照比较。结果 血小板-冷沉淀悬液中血小板个数与冰冻血小板中的无明显差异,但纤维蛋白原、FⅧ和纤维结合蛋白(Fn)的含量均明显多于冰冻血小板和新鲜冰冻血浆(FFP)。血小板-冷沉淀悬液的PT与新鲜冰冻血浆和冷沉淀的PT差异不显著,和冰冻血小板的PT差异显著,时间明显缩短。血小板-冷沉淀悬液的APTT与冷沉淀差异不显著,与新鲜冰冻血浆和冰冻血小板的差异显著,时间明显缩短。结论 临床上提高人体凝血水平时,应用血小板-冷沉淀悬液因其含有血小板和凝血因子止血效果优于单纯使用FFP或冰冻血小板或冷沉淀。

关键词:血小板-冷沉淀悬液;凝血酶原时间;活化部分凝血活酶时间
中图法分类号:R331.143;R446.11 文献标识码:A

Test and comparison of some factors in platelet-cryoprecipitate suspension

FAN Ya-han, CHENG Xiao-ling (Department of Hematology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To determine the contents of some factors and the protime (PT) and activated partial thromboplastin time (APTT) of the platelet-cryoprecipitate suspension and conduct a comparison with the common blood components, so as to make a lab study to develop a new blood component. Methods The contents of some factors related to the process of blood coagulation in four blood components were detected. PT and APTT of these four blood components were tested and compared. Results The number of platelets in the platelet-cryoprecipitate suspension was not significantly different from that in the frozen platelet, but fibrinogen, FⅧ and fibronectin in the platelet-cryoprecipitate suspension were more than those in frozen platelet and fresh frozen plasma (FFP). There were few changes of PT in the platelet-cryoprecipitate suspension, FFP, and cryoprecipitate ($P>0.05$). PT of the platelet-crycpreciptate suspension was shorter than that of the frozen platelet. APTT of the platelet-cryoprecipitate suspension was not significantly different ($P>0.05$) from that of the cryoprecipitate, but was shorter than that in the FFP and frozen platelet. Conclusion The clinical use of the platelet-cryoprecipitate suspension is superior to that of common blood components, because it includes platelets and coagulable factors.

Key words: platelet-cryoprecipitate suspension; protime; activated partial thromboplastin time

血小板-冷沉淀悬液是一种新型的血液成分制品[1]。血小板-冷沉淀悬液是用健康自愿捐血者的血液分离制备而成,通过静脉输注,可改善病人的凝血机能。本研究对血小板-冷沉淀悬液中的主要成分进行检测并与新鲜冰冻血浆、冷沉淀、冰冻血小板作对照比较。

1 材料和方法

1.1 材料

仪器:血凝仪(STAGO 全自动血凝仪),血细胞计数仪(Sysmex F-820型,日本),大容量低温离心机(J6-MC型,美国);FⅧ测定试剂:基质血浆,脑磷脂悬液,0.05%白陶土生理盐水溶液,0.05 mol/L$CaCl_2$(由上海瑞金医院血液中心提供);C标准品(中国药品生物制品检定所提供),标准血浆(40份健康人新鲜血浆,分装成1 ml/瓶,-80 ℃保存)。纤维结合蛋白测定:纤维结合蛋白测定试剂盒(福建太阳生物技术公司)。

1.2 方法

1.2.1 新鲜冰冻血浆、冷沉淀、冰冻血小板和血小板-冷沉淀悬液的制备 用多联袋从健康自愿捐血者采集全血,ACD抗凝,按血库规程分离制备各种血液成分。①FFP的制备:将全血在采后6 h内离心,4 500 r/min, 10 min, 4 ℃,分离上层血浆,保存于-30 ℃冰箱。②冷沉淀的制备:将-30 ℃冰冻保存了48 h以上的FFP在4 ℃水浴融化,提取下层沉淀物约20 ml,保存于

作者简介:范娅涵(1980-),女,重庆市人,医师,主要从事血液安全、血液成分临床应用方面的研究。电话:(023)68754198

收稿日期:2004-01-17;修回日期:2004-03-19

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

－30 ℃冰箱。③冰冻血小板的制备: 在新鲜机采血小板内加入二甲亚砜(DMSO)防冻剂, 终浓度为 5%, 置－80 ℃保存。④血小板-冷沉淀悬液: 将冰冻血小板在 37 ℃水浴融化后离心 2 200 r/min, 10 min, 去上清, 加入融化好的冷沉淀 10 个单位, 混匀后立即使用。

1.2.2　检测方法　　37 ℃恒温水浴融化新鲜冰冻血浆、冰冻血小板、冷沉淀后和新鲜配制的血小板-冷沉淀悬液分别取样, 每管 3 ml。①纤维蛋白原、PT、APTT 的测定: 取以上样本各 0.5 ml, 离心 3 000 r/min, 15 min, 取上清, 用血凝仪进行测定; ②血小板计数: 血细胞计数仪; ③C 测定: 一期法; ④纤维结合蛋白(Fn)的测定: 纤维结合蛋白测定试剂盒。

1.3　统计学方法

计量数据用 $\bar{x}\pm s$ 表示, 统计分析使用 SPSS 10.0 软件, 行方差分析及均数间多重比较。

2　结果

冰冻血小板、血小板-冷沉淀悬液、FFP、冷沉淀的主要成分含量测定结果见表 1。

表 1　4 种血液制品每 100 ml 中的主要成分含量 ($n=8$, $\bar{x}\pm s$)

Tab 1　Contents of main factors in 4 blood products per 100 ml ($n=8$, $\bar{x}\pm s$)

	Platelet ($\times 10^{11}$)	Fibrinogen (g)	FⅧ(U)	Fn (g)
Platelet-cryoprecipitate suspension	1.40±0.17	0.49±0.06	397±51.30	0.47±0.07
Frozen platelet	1.42±0.13	0.20±0.02	44±12.11	0.08±0.01
FFP	0	0.33±0.17	91±25.01	0.12±0.05
Cryoprecipitate	0	0.71±0.09	408±69.81	0.50±0.12
F	0.368	39.352	196.627	129.170
P	>0.05	<0.01	<0.01	<0.01

PT 反映外源性凝血系统的状况, 血小板-冷沉淀悬液的 PT 与冰冻血小板上清的差异显著($P<0.05$), 时间明显缩短, 但与 FFP 和冷沉淀的无明显差异。APTT 反映内源性凝血系统的状况, 血小板-冷沉淀悬液的 APTT 与 FFP 和冰冻血小板上清的差异显著($P<0.05$), 时间明显缩短, 而比冷沉淀延长。血小板-冷沉淀悬液的纤维蛋白原含量比冰冻血小板上清的含量明显多。见表 2。

表 2　4 种血液制品的 PT、APTT ($n=8$, $\bar{x}\pm s$)

Tab 2　PT and APTT in the 4 blood products ($n=8$, $\bar{x}\pm s$)

	Platelet-cryoprecipitate suspension	Frozen platelet	FFP	Cryoprecipitate	F	P
PT (s)	14.53±0.82	19.01±2.40 *	14.81±0.47	13.43±0.84	21.906	<0.01
APTT(s)	41.76±3.69	52.56±7.20 **	49.80±4.07 **	37.18±5.52	17.137	<0.01

*: $P<0.05$　**: $P<0.05$, *vs* platelet-cryoprecipitate suspension

3　讨论

当机体受损伤时, 血管壁受损收缩和释放 VW 因子导致血小板粘附、聚集, 形成血栓并释放促凝物质和组织因子等共同激活凝血系统。PT 说明外源凝血系统状况, APTT 说明内源凝血系统状况。

在实验中我们将冰冻血小板在使用前经离心去除上清, 加入冷沉淀, 制成血小板-冷沉淀悬液, 该血液制品既提供了丰富的血小板, 又补充了纤维蛋白原, FⅧ、FⅫ等凝血因子, 特别适用于严重创伤、严重感染、大出血、肝移植等病人, 止血效果优于单纯使用 FFP 或冰冻血小板或冷沉淀。该血液制品中富含纤维结合蛋白, Fn 是一种大分子糖蛋白, 与细胞间存在的胶原蛋白多糖等高分子生物物质结合, 在细胞表面形成坚固的网状结构, 减少细胞内液向外渗出, 并在创面形成一层保护膜起到覆盖作用, 还可以为损坏的纤维组织和血管等的再生提供有利的条件。Fn 的促进上皮细胞移行的功能, 使其在维护细胞壁的完整性和通透性、修复受损的组织、促进创面愈合等发挥了重要的作用。近年来, Fn 用于眼病治疗[2] 和上消化道粘膜损伤的治疗[3], 已取得一定疗效。特别是在近来发生的急性呼吸道传染病即严重急性呼吸综合征(severe acute respiratory syndrome, SARS)的治疗中, 有证据表明在急性期给 SARS 患者输注血浆纤维结合蛋白制剂, 很可能成为支持治疗 SARS 的快捷、安全、有效方法[4]。

本实验仅对血小板-冷沉淀悬液进行了初步的研究, 今后可以对其进一步研究和加工。可以研制多种剂型, 比如冻干制剂、胶体制剂或薄膜敷料等, 方便临床上的不同需要。目前已有报道认为在外科整形微创手术中应用血小板胶有利促进伤口愈合[5]。笔者认为在组织相容性、无毒性和临床有效性上该血液制品都有很大的优势, 必将有良好的发展前途。

参考文献:

[1] O' Neill E M, Zalewski W M, Eaton L J, *et al*. Autologous platelet-rich plasma isolated using the Haemonetics Cell Saver 5 and Haemonetics MCS+ for the preparation of platelet gel[J]. Vox Sang, 2001, 81(3): 172－175.

[2] 毕晓琳, 刘　侠, 安万新. 纤维结合蛋白及其在治疗角膜疾患的临床应用[J]. 临床输血与检验, 2003, 5(4): 315－317.

[3] 王华松, 郭　鸿. 口服冷沉淀物对胃、十二指肠粘膜病变修复的疗效观察[J]. 中国输血杂志, 2001, 14(1): 36－37.

[4] 刘景汉. 成份输血治疗非典型性肺炎方法的思考[J]. 中国医师杂志, 2003 5(9): 1153－1154.

[5] Man D, Plosker H, Winland B. The use of autologous platelet-rich plasma (platelet gel) and autologous platelet-poor plasma (fibrin glue) in cosmetic surgery[J]. Plast Reconstr Surg, 2001, 107(1): 229－237.

(编辑　刘洪娥)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net