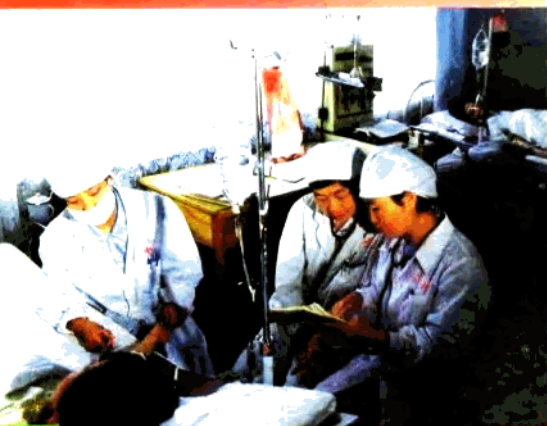


治疗性 血液单采



57.1 首届治疗性血液单采会议论文集

输血协会学术委员会 兰州中心血站

甘肃人民出版社

责任编辑：李 果

封面设计：吴 斌

全国首届治疗性血液单采会议论文集

治疗性血液单采

中国输血协会学术委员会

兰 州 中 心 血 站

甘肃人民出版社出版

(兰州第一新村81号)

甘肃省新华书店发行 兰州新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 印张5 字数100,000

1989年12月第1版 1989年12月第1次印刷

印数：1—2,510

ISBN 7-226-00514-X/R·12 定价：1.75元

序

近十余年来,随着血细胞分离机的广泛应用,血浆置换疗法在抢救危重病人中的作用越来越重要。它已较广泛地应用于临床,通过清除或减少血浆中的致病成分,如毒物、免疫复合物、同种或自身抗体、异常球蛋白成分等,达到治疗疾病的目的。

全国首届治疗性血液单采学术会议于1988年10月在甘肃兰州举行。会议取得了圆满成功。现将会议论文汇编出版,目的是为了及时、全面、准确地向国内医务界反映会议所交流的经验,为医疗、教学和科研工作提供必要的资料及信息。

血浆置换疗法在我国刚刚起步,建立起适合我国国情、易于推广的治疗性单采技术,并在此基础上进行高、难、深问题的研究,是我国广大输血工作者的重任所在。

中国输血协会学术委员会

1989年5月

目 录

国产离心机用于血浆置换和治疗性血液成分单采的

试验报告……………万纯杰等(1)

血浆置换及治疗性成分单采术中的成分分离

……………白文秀等(6)

PE与治疗性细胞单采术的结合应用……………聂慧芳等(10)

血浆置换术的临床应用……………张杏书等(20)

血浆置换治疗免疫性疾病及对凝血的影响……………刘文励等(28)

血浆交换治疗免疫疾病疗效观察……………刘景汉等(38)

降低PAIgG的治疗探讨……………张瑞英等(43)

PE主治系统性红斑狼疮短期效果的临床观察

……………北京红十字血液中心成分室等(47)

应用LXF——I型分离机对红斑狼疮和白塞氏病行

PE治疗的体会……………李振才等(55)

应用Aminco分离机除去血液中非特异性抗体

51例报告……………陈有余等(62)

手工置换Rh抗体血浆(清)两例报告

……………第三军医大学附属一院输血科(66)

血浆交换疗法在D致敏孕妇中的应用……………申法奎等(69)

血浆置换术治疗骨髓瘤、白血病四例报告……………张 华等(73)

用CS——3000型分离机进行血浆置换治疗多发性

骨髓瘤……………归 藏等(77)

红细胞单采治疗视网膜静脉阻塞方法初探···陈为亨等(82)	
单采红细胞治疗PV六例临床疗效观察	
·····河北省中心血站(87)	
应用HM—30型分离机治疗红细胞增多症的	
疗效观察·····刘景汉等(93)	
治疗性血浆单采和置换在我院的应用·····胡诗学等(99)	
血浆置换术在抢救危重病人中的应用·····唐锦治等(106)	
Dreyfus贫血的新疗法·····张瑞英等(114)	
血浆置换术在临床的应用·····张瑞英等(120)	
血浆置换和治疗性血液成分	
单采的研究及临床应用·····万纯杰等(124)	
阵发性睡眠性血红蛋白尿的血浆置换特点	
·····聂慧芳等(128)	
冷凝集素综合征的血浆置换技术处理·····聂慧芳等(132)	
HF—01型分离机单采白细胞和血小板在	
临床上的应用·····朱新友等(136)	
血浆交换疗法应用小结·····邱荣枝等(141)	
股静脉穿刺行血浆置换术的体会·····高 芸等(147)	
血浆置换病人的护理体会·····陈 睿等(149)	

国产离心机用于血浆置换和治疗性血液 成分单采的试验报告

兰州中心血站 万纯杰 白文秀
聂慧芳
空军兰州医院 张瑞英 孙敬翔

随着血浆和血液成分在医疗临床中的广泛应用，如何建立简易的有效分离技术，已成为血液工作者注重的这一问题。虽然血液成分分离机在使用上有其优点，但由于设备复杂，费用昂贵，备件短缺，不适于普遍推广使用。将国产普通离心机用于血浆置换和治疗性血液成分单采，国内虽已见于内部报道，但缺乏系统的实验观察。本试验结合建立血浆置换专科病房工作，将普通离心机和一次性多联塑料袋配套用于实践，建立符合我国国情和实际情况的分离方法，利于基层单位开展工作，推广应用。

材料与方 法

一、离心机：国产图门 LSC——04R型，容量为 $6 \times 1000\text{ml}$ 。

二、容器：一次使用性多联塑料袋，密闭性能好，储

存使用方便。

三、抗凝剂：选用ACD保存液，血量与抗凝剂之比为4：1。特殊病例用4.6%枸橼酸钠溶液，其比例为10：1。

四、置换程序：

1. 制订计划：根据患者所患疾病、临床化验指标和体重等制订，其中包括置换的成分、置换程次以及间隔期等。一般一个疗程为5次，每周3次，间隔1—2天。每次采血量约1200~1800ml，分为三个循环程次采血还输。置换量按照下述方法计算：

血容量 = 患者体重(kg) × 8%

每程最大采血量 = 血容量 × 12%~15%

例如患者体重为60kg，则

血容量 = $60\text{kg} \times 8\% = 4.8\text{L}$ (即4800ml)

每程最大采血量 = $4800\text{ml} \times 13\% = 624\text{ml}$

一次三程即 $624\text{ml} \times 3 = 1872\text{ml}$ (一次采血量)

2. 术前准备：测患者体重、血型、血压、脉搏、心率、体温以及必要的有关临床化验数据。对一般情况较差的患者，如血压低于90/60mmHg，Hb低于5.0g%，WBC低于2000个/mm³，RBC低于250万/mm³，PC低于2万/mm³时，可在置换前给其补充相应的血液成分，提高其基础，改善机体状况，然后再行置换较为安全。对首次进行置换的患者，采血量要小于计划量，作为适应性观察，如无异常反应，第二次即可按计划量进行采血还输。

3. 采血还输：按照常规，术前给患者口服非那更25mg，穿刺部位多采用肘正中静脉，特殊患者可采用股静脉，其局部按照常规方法消毒后再用0.2%的普鲁卡因进行局麻，然

后再行穿刺采血。术中要密切监测患者的血压、脉搏、呼吸和心率等，以便及时调整采血量或还输的速度。

4. 离心分离：血液采出后保持其温度于 20°C — 25°C 间，根据去除成分的不同要求，调整离心机的转速和时间。例如去除血浆而保留其有形成分，则采用较高转速（约3000—3500转/分），时间约10—15分钟；如去除细胞成分，则采用较低转速（约1800—2000转/分），时间约10分钟。血浆及成分分离应在净化台内进行，将还输部分保留于原采血袋内，去除部分分离于另一袋中。还输部分用生理盐水作等量稀释后，再还输给患者。

5. 置换液：选用新鲜冰冻血浆或人血白蛋白效果虽好，但费用昂贵，病人经济负担重。我们的措施是：第一程采血后只补充晶体盐溶液；第二程采血后补充706代浆；第三程采血后始用新鲜冰冻血浆或补充适量白蛋白。需注意置换的出入量要平衡，以保持血容量和电解质的平衡。术后即刻给予10%葡萄糖酸钙10ml，以防可能发生的低血钙。

6. 术后护理：术后护理不容放松，对患者应严密观察，以便使一些迟发性反应得到及时处理。

实 验 结 果

一、实用效应：自1986年9月建立血浆置换专科病房以来，我们采用国产大容量离心机和一次使用性多联塑料袋配套技术，在临床手术治疗29例、14种疾病和173人次。在上述工作中，采血量共计211,850ml；分离出的血浆计138,170ml。分浆率为65.22%；细胞清除率在70~80%。在全部病例手

术治疗过程中，未发生较严重的不良反应，也未发生任何感染现象。上述结果说明，采用国产大容量离心机和多联塑料袋配套分离技术，是安全有效的，是能代替造价昂贵、设备复杂的自动成分分离机，同时也是符合我国国情，结合实际现状和便于普遍推广应用的。

二、临床治疗效应：采用血浆置换术治疗的计30例患者，19种疾病；采用治疗性成分单采的计8例患者、3种疾病。这22种疾病分别是：Rh阴性免疫妇女1例，多发性骨髓瘤合并冷凝集素综合症1例，多发性骨髓瘤1例，真性红细胞增多症2例，慢粒4例，急粒2例，再障1例，原发性血小板减少性紫癜7例，ABO溶血、G-6PD缺乏1例，阵发性睡眠性血红蛋白尿1例，自身免疫溶血性贫血1例，骨髓增生异常综合症4例，多发性神经炎1例，肝豆状核变性2例，系统性红斑狼疮3例，肝硬化1例，高脂血症合并糖尿病1例，风湿性关节炎1例，毛细血管扩张症1例，左下肢静脉炎1例。所有病例经过临床治疗并经观察和有关检验，证明均取得了不同程度的疗效，其中疗效肯定的疾病有：真性红细胞增多症、溶血性贫血、慢粒、骨髓增生异常综合症、多发性神经炎、肝豆状核变性、多发性骨髓瘤并冷凝集素综合症以及原发性血小板减少性紫癜。上述结果不仅说明了血浆置换和治疗性单采是治疗许多疑难疾病行之有效的新疗法，而且也进一步说明了采用国产普通离心机和多联塑料袋配套技术是科学的和实用的。

讨 论

血浆置换和治疗性单采能治疗许多疑难疾病，特别是其在短期内疗效迅速、显著，是当前治疗方面的一种新技术、新疗法，受到国内外医学界的普遍重视。但在国内尚处在初试阶段，特别是采用国产普通大容量离心机进行间接分离更属少见。我们虽然取得了有效结果，但临床经验不足，仍有许多问题需进一步和同行们商讨。

一、血浆置换需与药物治疗密切配合。随着病人自身大量血浆的迅速换出，血循环中的有效药物浓度必然降低，此时给予有效的药物配合治疗十分重要。

二、血浆置换需要与成分输血结合进行。特别是对血液病患者来说，去除异常成分，输入新鲜冰冻血浆后，再视病人需要补充相应的血液成分如血小板、洗涤红细胞、白细胞悬液以及因子等，往往疗效更好。

三、进行治疗性成分单采时，若能同时进行血浆置换，一般都会获得较好的疗效，特别是对巩固疗效起积极作用。置换血浆不但能去除血液中的有毒物质、致病抗体和循环免疫复合物等，还能改善机体的免疫功能，提高抗病能力。应该说血浆置换是治疗性单采巩固疗效的基础。

四、实践证明，用国产普遍大容量离心机进行血浆置换和治疗性成分单采是安全有效的，所用的设备较简单，费用低廉，适宜在许多血站及有条件的医院推广使用。

五、一次性塑料袋采血还输器材，由于密闭性能良好，可减少交叉感染和疫源性传播，也值得推广应用。

血浆置换及治疗性成分单采术 中的成分分离

兰州中心血站	白文秀	聂慧芳
指 导	万纯杰	
空军兰州医院	张瑞英	孙敬翔

血浆置换及治疗性成分单采术是指通过对血液成分的分
离，去除患者血液中的异常成分，置入正常的血液成分以清
除致病物质，配合药物治疗达到临床治疗的目的。因此，血
液成分的分选技术便成为这一治疗方法中的重要一环。现就
我站在血浆置换及治疗性成分单采术中的成分分离介绍如
下。

方 法

一、成分去除方案的确立：

在进行血浆置换及治疗性成分单采时，首先需要根据临
床诊断及化验指标在每次术前制定出置换及成分分离的方
案，去除异常成分，保留正常成分。我站自开展此项工作以
来，在二年多的时间内，共对22个病种、38例患者进行了

199人次的血浆置换及成分单采，其中包括3种情况：

1. 去除血浆，保留细胞成分。
2. 去除血浆及多余的或不正常的细胞成分，保留正常的细胞成分。
3. 去除某一细胞成分，保留血浆及正常的细胞成分。

二、成分分离：

血液成分的分离，是根据它们在血液中的比重不同而进行的，方法很多，我们采用的是间接离心分离法，技术操作包括离心、分离、洗涤3个方面。

1. 离心：离心机选用国产图门LSC—04R型大容量离心机。通常血液采出后保持温度在 20°C — 25°C ，以3000转/分离心10—15分钟后使血液分层，由上到下分别为血浆、血小板、淋巴细胞、单核细胞、粒性白细胞和红细胞。但在血浆置换术中，根据不同的成分去除方案需要调整离心的转速与时间。

根据我站现有的设备条件，并要保证手术的顺利进行，我们选用了两种离心的转速与时间。

(1) 在去除血浆、需要保留细胞成分时，为了尽量减少有形成分的丢失，我们采用的是较高转速的离心方法，转速一般在3000~3500转/分，时间一般在10~15分钟。

(2) 在去除血浆和多余的细胞成分时，或单纯的细胞单采时，我们采用的转速一般在1800~2000转/分，时间是10~15分钟。

总之，根据不同型号的离心机和不同的成分分离的要求，需调整离心机的转速与时间，以达到最为理想的分离效果。

2. 分离：采血用ACD保存液，多联塑料袋。血液采出

经离心后，利用分浆夹进行分离（如使用采血瓶则需用分浆针）。将去除的部分移入另一塑料袋中，保留部分再还输给病人。

3. 洗涤：在血浆置换术中，有些疾病，如各种免疫性疾病所致的贫血、阵发性睡眠性血红蛋白尿、肾病与尿毒症等的患者。其红细胞需要进行洗涤。我们采用的是普通离心法洗涤红细胞。在一般情况下，用总量500mL生理盐水分3次洗涤一个单位红细胞（200 mL血），每次加入盐水后于2500转/分离心15分钟后分出上清。在血浆置换术中，为了争取时间我们用总量500mL的生理盐水分两次洗涤一个单位的红细胞。每次离心10分钟也可达到洗涤的效果。

讨 论

血浆置换术中的血液成分分离技术是这一疗法中的重要环节之一。一般多用血液成分分离机，方法比较固定简单，易于操作。采用国产大型离心机进行间接离心分离，需要根据离心机的性能，去除成分的不同，选用不同的转速，时间和温度，以求达到最佳效果。根据我们199人次的血浆置换及血液成分分离结果，经过一段时间的试验，是能够掌握好分离操作技术的。

一、方法：

一般选用温度20℃~25℃。

转速2500~3000转/分。

时间10~15分钟。

红细胞洗涤2~3次，末次洗涤后放下程回输，用多联

塑料袋。自动分离夹分为留、弃两部分。

二、效果：

一般采用固定设备，掌握好离心条件和分离技术，均会获得较好效果，分浆率一般可达60~65%左右，细胞分离率约70~80%左右。

三、无菌操作：

我们采用多联塑料袋，在净化台中分离浆及血液成分，一般都能保证无菌操作，从采血到分离后还输时间多在一小时左右，只要使用器材保证无菌、无热原，在全部操作过程中是不会染菌和产生热原质的。

四、安全性能好：

我们通过两年时间，对38例、199人次进行置换及成分分离，尚未发现有较明显的感染或还输中的热原反应。

参 考 文 献

1. 葛民泽等：《血浆交换疗法治疗系统性红斑狼疮》，《中华内科学杂志》23：602，1984。

2. 王默译：《治疗性血液成分单采术——应用和展望》，《国外医学输血及血液学分册》7：232，1984。

3. 吴国光：《血液成分治疗新技术——血液成分单采置换术及其临床应用》，《血液成分分离机及应用技术学习班技术资料》，1986。

4. 万纯杰：《血浆置换和治疗性血液成分单采的临床应用》，未发表。

PE与治疗性细胞单采术的

结 合 应 用

兰州中心血站：聂慧芳 白文秀

指导：万纯杰

兰州医学院血液病

研究所：马兰芳 杨淑琴

侯相麟 陈莹莹

空军兰州医院：张瑞英 孙敬翔

我们用普通大容量离心机，以间接分离法，对2例真性红细胞增多症和2例慢性粒细胞白血病患者进行了血浆置换与治疗性细胞单采的联合治疗，使异常增高的细胞成分迅速下降，为治疗“真红”及“慢粒”提供了新手段。

红细胞和粒细胞都来自同一多能干细胞，“真红”和“慢粒”从广义上来说，都属于骨髓增生性疾病。近年来化疗配合治疗性白细胞单采术治疗“慢粒”与“慢淋”，用红细胞单采术治疗“真红”，国内已有报道。但未见血浆置换与治疗性细胞单采结合应用的报导。现将1986年以来，我们用联合治疗性细胞单采与血浆置换结合的方法，治疗上述骨髓增生性疾病的结果报告如下：

资料与方法

一、病例：真性红细胞增多症二例，男女各一例，年龄均54岁；慢性粒细胞白血病二例，均为男性，年龄36~37岁。

二、方法：国产普通大容量离心机，间接分离法。

三、根据不同病情，给予相应的化疗。

四、每一疗程置换前后，按不同疾病的诊断标准，做必要的辅助检查，每次置换前后做血常规检查，做为置换中的重要参考依据。

病例与治疗摘要

血浆置换与红细胞单采结合治疗“真红”的疗效观察

病例	治疗方法 与阶段	临床表现	骨髓	血液粘度 高切: 3.65 低切: 4.12 76—8.12	血氧饱和度 100% 165	碱性磷酸酶 分60 ~100	血 象				治疗及疗效	
							RBC 万/ mm ³	Hb g %	Ht %	WBC/ mm ³		PLT 万/ mm ³
例 1 女 54岁	治疗前	醉酒面容，颜面、手、足皮肤发红，尤以鼻尖、口唇、手掌为著，呈暗红色，双眼球结膜充血，脾肋下7.5cm。	大致正常	高切:10 低切19.6	100% 165	~100		20	67	45800	14.2	红细胞单采， 1次/周×3，总采血量1606g，还输自身血浆680g，疗效不佳
	红 细 胞单采	颜面及手足肤色接近正常，且2—3天后又恢复原状，脾肋下5cm。					870	20	59.5	33200	16.8	
	药物治疗	同治疗前。						740	15	41900	12.4	口服马利兰4-6mg / 日×37天，疗效不显著。