

血浆置换 理论与实践

主编 傅芳婷 主审 李文歌

XUEJIANG ZHIHUAN
LILUN YU SHIJIAN



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

血浆置换

理论与实践

XUEJANG ZHIHUA LILUN YU SHIJIAN

主编 傅芳婷

副主编 肖敬玲 张燕燕

主审 李文歌

编者 (以姓氏笔画为序)

包崑 广东省中医医院

史晓虎 北京中日友好医院

刘士英 北京昌平区华一医院

杨彦芳 北京中日友好医院

何雯雯 北京中日友好医院

肖敬玲 北京密云县中医医院

李文歌 北京中日友好医院

张燕燕 北京中日友好医院

周莉 北京中日友好医院

傅芳婷 北京中日友好医院



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

血浆置换理论与实践 / 傅芳婷主编. —北京: 人民军医出版社, 2011.3

ISBN 978-7-5091-4559-3

I. ①血… II. ①傅… III. ①血浆—置换 IV. ①R457.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 255317 号

策划编辑: 张忠丽 文字编辑: 李 燕 吴 倩 责任审读: 黄栩兵
出 版 人: 石 虹

出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店

通信地址: 北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编: 100036

质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927270

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 北京京海印刷厂 装订: 京兰装订有限公司

开本: 850mm × 1168mm 1/32

印张: 10.375 字数: 222 千字

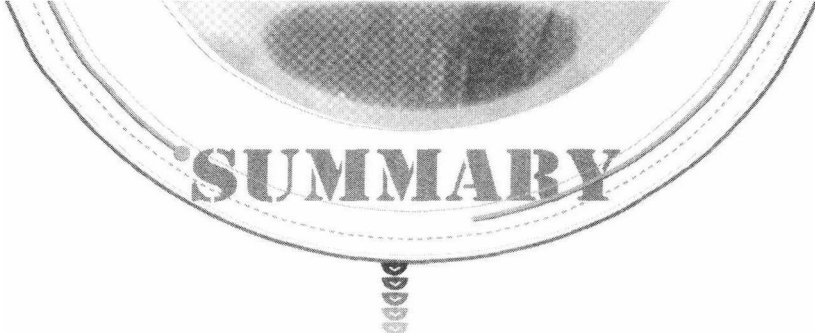
版、印次: 2011 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001~3500

定价: 32.00 元

版权所有 侵权必究

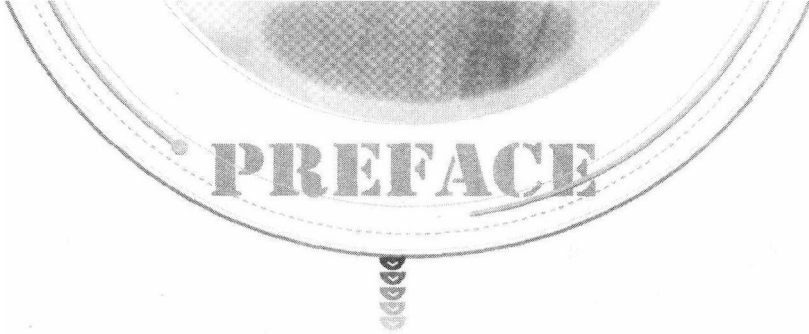
购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换



SUMMARY

内容提要

编者分三篇、17章全面阐述了血浆置换的基本理论知识、临床应用、规范操作程序以及护理要点,并附以典型案例分析,便于读者阅读和查询。第一篇为血浆置换理论与技术,重点介绍血浆置换的基本理论、方法及技术要求,血浆置换的并发症及其防治;第二篇主要介绍血浆置换在各个不同系统疾病中的应用,因为不同的疾病其发病机制及致病物质是不一样的,所以,在这一篇重点叙述血浆置换在不同疾病中的疗效分析及建议治疗方案,并附以案例分析;第三篇主要是血浆置换技术的规范操作程序及护理要点。本书主要突出面向基层,实用性强对从事血液净化专业、开展血浆置换技术的临床应用有一定的指导意义。



PREFACE

前 言

血浆置换是指将患者的血液引出体外，经过特殊的装置使血浆与血液细胞成分分离，并丢弃血浆，将血液细胞成分与新补充的血浆置换液一起回输体内，以便清除体内的致病物质，达到治疗疾病的目的。随着医学的进步及血液净化装置的发展，经典的血浆置换概念也不断发生变化，不仅仅是丢掉血浆，更重要的是清除血浆中的特异性致病物质，保留有用的血浆成分，从而使这一技术得到了广泛的临床应用，大大改变了几乎涉及临床各科的一些难治性、复杂性疾病的治疗现状，开创了一条新的治疗途径。目前，世界上有越来越多的工作在不同学科的医务人员，将注意力放在血浆置换领域，可以预言，这一领域将有着更大的发展空间。

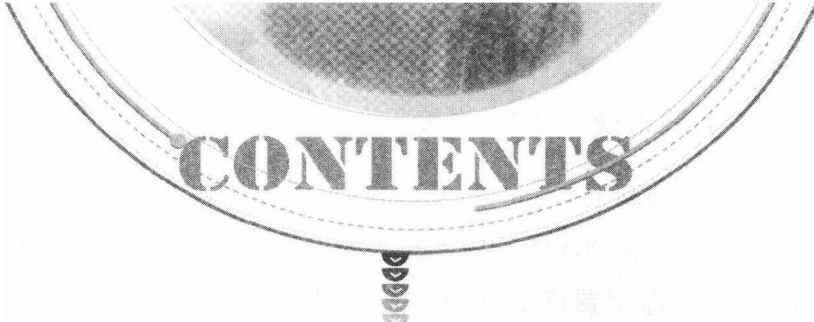
国外资料显示，从事血浆置换技术的人员学科分布大概有医疗中心、血液中心、血浆置换专业组、风湿病、肾病及透析工作者，虽然有不同学科的医务人员从事这同一技术，但这一技术在国内的应用已经非常成熟和规范。国内从事血浆置换技术的人员或学科大概包括风湿病、神经内科、内分泌科、肾病及透析工作者，目前尚没有血浆置换专业组。近年国内血浆置

换技术的发展虽越来越快,但无论是技术上还是理论上都和国外有很大差距,我们仍处在起步阶段。血浆置换技术离不开血液透析技术的支持,是血液净化技术的一部分,是通过净化血液来治疗疾病,实际上属于边缘学科,要想使这一技术应用比较成熟和规范,一定是血液净化技术的延伸,最好是血液净化专业与各学科的协作,只有这样才能更好地拓展这一技术的应用,进一步解决一些临床的难题,从而为推动临床医学做一些贡献。

国内资料显示,有关血浆置换的技术和理论仅仅局限于血液净化专业的一部分,并没有独立的、系统的专业指导书。另外,作者从事血液净化专业 20 余年,除了擅长慢性肾衰的诊治、血液透析患者并发症的防治外,对血浆置换技术的应用有着非常丰富的临床经验,曾发表血浆置换相关论文、综述、讲座共 10 余篇,同时也深深了解这一技术在临床应用方面的前景及存在的困惑。在上述思想的驱动下,作者阅读了大量的资料,并结合自己的实际经验编写了这本书,主要是面向临床、面向基层,全面阐述了血浆置换的理论知识、临床应用及护理要点,并附以典型案例分析,以期对血浆置换技术的临床应用有一定的指导意义。由于血浆置换技术发展快、应用范围广,几乎涉及内科领域的各个学科,而且临床情况千变万化、个体差异大,加之作者学术水平、知识范围和编写时间的限制,书中难免会存在缺点和错误,一些观点更需要探讨、验证及不断修改,作者衷心希望读者批评指正、互相探讨、相互提高,目的是能够更好地运用这一技术,为患者解忧,为临床服务。

编 者

2010 年 10 月



CONTENTS

目 录

第一篇 血浆置换理论与技术

第 1 章 血浆置换的基本理论	3
一、血浆置换的概况	3
二、血浆置换的原理	4
三、血浆置换的治疗原则	5
四、血浆置换的适应证	15
五、血浆置换的临床应用	18
第 2 章 血浆置换的方法	25
一、非选择性血浆置换	26
二、选择性血浆置换	33
三、血浆置换方法的选择	55
四、治疗性细胞提取法	59
第 3 章 血浆置换的技术要求	73
一、血管通路的建立	73

二、抗凝技术	79
三、置换液的选择	82
第4章 血浆置换的并发症及其防治	93
一、枸橼酸引起的低钙血症	95
二、凝血异常	97
三、感染	99
四、对含蛋白成分的置换液的反应（FFP、血浆成分蛋白、 清蛋白）	101
五、与血管转化酶抑制药相关的非典型反应	103
六、电解质异常	103
七、维生素的清除	104
八、低血压	105
九、其他少见并发症	106
十、血管通路相关的并发症	107
十一、死亡	107
第5章 血浆置换对药物的清除	115

第二篇 血浆置换临床应用及案例分析

第6章 神经系统疾病	123
一、吉兰-巴雷综合征	124
二、重症肌无力	130
三、慢性感染性脱髓鞘性多发性神经根神经病	134
四、副蛋白相关的多神经病变	135



五、多发性硬化	136
六、Eaton-Lambert 综合征	139
七、Stiff-Man 综合征	140
八、肌萎缩性侧索硬化	140
九、神经性肌强直	141
十、急性播散性脑脊髓炎	141
十一、感觉神经听力减退：免疫介导的内耳疾病	142
十二、Refsum 病	143
第 7 章 血液系统疾病	151
一、高黏滞综合征	152
二、冷球蛋白血症	153
三、血栓性血小板减少性紫癜	155
四、妊娠期 TTP	160
五、HELLP 综合征	161
六、溶血尿毒症综合征	162
七、儿童 HUS	166
八、特发性血小板减少性紫癜	167
九、输血后紫癜	169
十、自身免疫性溶血性贫血	170
十一、母-婴血型不合：Rh 溶血病	171
十二、血友病：Ⅷ因子抑制剂的清除	171
第 8 章 代谢性疾病	187
一、高胆固醇血症	187
二、高三酰甘油血症	190



三、胆汁淤积引起的皮肤瘙痒症	191
四、肝衰竭	192
五、Graves 病和甲状腺危象	193
六、胰岛素受体的自身抗体	194
第 9 章 皮肤疾病	200
一、寻常天疱疮	200
二、大疱型类天疱疮	202
三、中毒性表皮溶解坏死	204
四、迟发性皮肤卟啉病	205
五、银屑病	206
第 10 章 风湿系统疾病	209
一、系统性红斑狼疮	209
二、狼疮抗凝物、抗心磷脂抗体和抗磷脂抗体综合征	212
三、硬皮病	214
四、风湿关节炎和风湿血管炎	216
五、血管炎	218
六、多发性肌炎和皮肌炎	220
七、雷诺现象	221
第 11 章 肾病	229
一、抗-GBM 抗体介导的疾病 (Goodpasture 综合征)	230
二、急进性肾小球肾炎 (与抗-GBM 抗体不相关)	233
三、多发性骨髓瘤引起的肾衰竭	237
四、IgA 肾病和 Henoch-Schonlein 紫癜	239

五、局灶节段硬化性肾小球肾炎：肾移植后的复发	241
六、肾移植排斥反应	241
七、有细胞毒抗体的肾移植候选人	243
第 12 章 血浆置换在 ICU 的应用	250
一、暴发性全身性脑膜炎球菌血症	251
二、TPE 治疗脓毒血症（除外脑膜炎球菌血症引起的 脓毒综合征）	253
三、烧伤性休克	256
第 13 章 血浆置换在 HIV 患者的应用	260
一、综合评价	261
二、患者和医务人员之间意外感染 HIV 的风险	261
三、免疫性血小板减少性紫癜	262
四、血栓性血小板减少性紫癜/溶血性尿毒症综合征	263
五、周围神经病变	264
第 14 章 中毒	268
一、三氧化砷	270
二、卡马西平	270
三、顺铂	271
四、地高辛过量	272
五、地高辛特异性抗体片断	272
六、地尔硫草	273
七、蘑菇： <i>Amanita phalloides</i> （鬼笔鹅膏）和 <i>Amanita verna</i> （春生鹅膏）	274
八、蘑菇： <i>Cortinarius</i> （丝膜菌属）	275



九、蘑菇: <i>Paxillus involutus</i> (卷缘桩菇)	275
十、百草枯中毒	276
十一、对硫磷 (1605) 中毒	276
十二、保泰松	277
十三、苯妥英	277
十四、奎宁	278
十五、氯酸钠中毒	278
十六、茶碱	279
十七、甲状腺素	279
十八、三环抗抑郁药	280
十九、长春新碱	280
二十、其他中毒	281

第三篇 血浆置换技术的规范操作程序

第 15 章 血浆置换技术的必备条件	291
一、场所	291
二、设备	291
三、人员	292
第 16 章 血浆置换技术的规范操作步骤	293
一、单膜血浆置换 (PE)	293
二、双膜血浆置换 (DFPP)	298
三、血浆吸附 (PA)	303

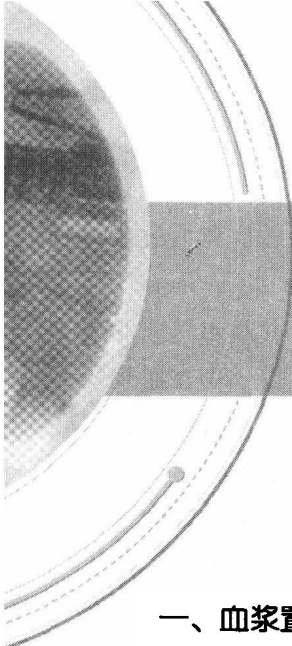


第 17 章 血浆置换治疗的护理	308
一、血浆置换治疗前的护理要点	308
二、血浆置换治疗过程中的护理要点	309
三、血浆置换治疗后的护理要点	314



第一篇

血浆置换理论与技术



第 1 章

血浆置换的基本理论

一、血浆置换的概况

血液净化是把患者的血液引出体外并通过一种净化装置,除去其中某些致病物质,净化血液,再回输入体内,达到治疗疾病的目的,这个过程即为血液净化。早期的血液净化常常是指血液透析技术,而血液透析只是尿毒症患者肾替代治疗的一种方法,随着医学的进步及血液净化装置的发展,在血液透析技术的基础上派生出不同的血液净化方式,如血浆置换、血液灌流、免疫吸附、血液滤过等,不同血液净化技术的应用,大大改变了临床各科的一些难治性、复杂性疾病的治疗面貌。尤其是近年血浆置换技术的应用,在一些重症、难治性免疫代谢疾病治疗中取得了显著的效果。

血浆置换,也称为治疗性血浆置换(therapeutic plasma exchange, TPE),属于血液净化领域中非常重要的组成部分,是指将患者的血浆和血液细胞分离出来,弃掉含有致病物质的血浆,同时补充同等置换量的置换液,或将分离出来的血浆再通过二级滤器或者吸附器除去血浆中有害物质,以达到治疗疾病



的目的。

目前世界上有越来越多工作在不同学科的人,将注意力放在了血浆置换领域,已经出现了一种称为“apheresis department”的学科,美国也成立了血浆置换协会。随着血液净化技术迅速发展,我国的血液透析技术已和先进国家差距越来越小,但在血浆置换领域却有着较大的差距。笔者认为,国内从事血浆置换的工作人员分布在不同的学科,有从事血液透析工作的,有从事风湿免疫性疾病治疗的,也有从事重症疾病治疗的,各学科之间缺乏交流,阻碍了血浆置换技术的发展。理想的血浆置换发展模式一定是血液透析和其他学科的协作,因为血浆置换技术需要血液透析技术的支持,包括血管通路的建立及抗凝药的应用等。因此,需要更多的从事血液净化的医师关注血浆置换的发展,使这一技术更好的应用于临床,为一些危重、疑难性疾病的治疗开辟新的途径。

二、血浆置换的原理

TPE 是一种体外血液净化技术,目的是清除大分子量的物质。这些物质包括致病的自身抗体、免疫复合物、冷球蛋白、骨髓瘤轻链、内毒素和含有胆固醇的脂蛋白。TPE 的最根本的原理是清除了这些致病物质,能够逆转这些物质所致疾病的病程。TPE 的其他可能的益处包括恢复补体、凝血因子和调理因子的功能;恢复网状内皮系统的功能;刺激淋巴细胞增殖以提高对化疗药物的敏感性。

TPE 作为一种血液净化技术,能够在短时间内快速清除一些致病物质,从理论上讲这些物质是要有选择性的,至少包括下列情况中的一种。