

差,存在一定的漏检率。同时,国内研究资料证实,固相放射免疫法较 ELISA 具有更高的灵敏度及特异性,可以降低假阳性及假阴性,尤其对低水平存在的血清 HBV 进行有效检测时具有重要的临床和流行病学意义<sup>[10]</sup>。但是,固相放射免疫法存在放射污染、常用核素半衰期短、试剂盒稳定期不长等诸多不足,近年来已逐渐被 ELISA、化学发光法等优秀的标记免疫分析方法所取代<sup>[11]</sup>。ELISA、化学发光法及电化学发光法已全面实现了检测的自动化和标准化,减少了人工操作带来的误差,提高了检测方法的灵敏度,能精确地进行定性定量检测,大幅度减少了批内、批间的误差。尽管,ELISA 不及化学发光法和电化学发光法具有更低的检出限,但在高浓度区无明显差异。从经济方面考虑,化学发光法及电化学发光成本远远高于 ELISA,故不适用于大规模的乙肝病毒筛检。因此,ELISA 仍是各级医院检验科免疫学检测的主要技术手段。应用 ELISA 检测乙肝标志物时,除了方法学本身和检测试剂对检测性能的影响外,还有较多的影响因素,例如检验过程中的加样和加试剂的重复性、孵育温度及时间一致性、洗板等都能影响检测结果。因此,实验室要将这些影响因素考虑在内并一致化<sup>[12]</sup>形成标准操作程序,做到全方位的质量控制,这样才能为临床提供正确及可靠的检测结果。本研究结果显示,ELISA 及 GICT 与罗氏电化学发光法检测结果的总符合率达到了 94% 以上,ELISA 法的灵敏度、约登指数均优于 GICT。这表明 ELISA 的诊断准确性更好、灵敏度更高,GICT 的灵敏度稍差,存在一定的漏检率。

综上所述,珠海丽珠试剂盒性能良好,具有较高的精密度、灵敏度及特异度,能够满足临床检测的质量要求。

参考文献

[1] 周永刚,方树和,张玉静. ELISA 法检测乙肝表面抗原室内质控的探讨[J]. 内蒙古中医药,2009,13(8):86.  
[2] Kao JH. Diagnosis of hepatitis B virus infection through  
• 临床研究 •

serological and virological markers[J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol,2008,2(4):553-562.  
[3] 臧亮,王东,邓雪莲,等. ISO15189 在酶联免疫检测性能验证方法的探讨[J]. 中国输血杂志,2014,27(7):689-691.  
[4] 王凡,蒋红君. 电化学发光免疫分析仪检测甲胎蛋白的性能验证[J]. 国际检验医学杂志,2011,32(10):1047-1049.  
[5] 江涛,李军,王昌富,等. 基于 ISO15189 要求的免疫学定性试验性能验证方法的探讨[J]. 国际检验医学杂志,2014,35(3):332-333.  
[6] 杨培,秦波,单幼兰,等. 人工肝支持系统对重型乙型肝炎患者血清中 HBVcccDNA 影响的初步研究[J]. 重庆医科大学学报,2008,12(33):1463-1466.  
[7] 祝继华,严立,陈瀑,等. ELISA 法在检测乙肝标志物中的应用和评价[J]. 重庆医科大学学报,2009,34(10):1397-1399.  
[8] 冯仁丰. 临床检验质量管理技术基础[M]. 2 版. 上海:上海科学技术文献出版社,2007:119-138.  
[9] 庄俊华. 临床生化检验技术[M]. 北京:人民卫生出版社,2009:461-462.  
[10] 梁峰,徐群清,梁丽艳. 固相免疫放射分析检测乙肝五项指标的方法学评价[J]. 放射免疫学杂志,2006,19(2):136-137.  
[11] 丛玉隆. 检验医学高级教程[M]. 北京:人民军医出版社,2015:1036.  
[12] 饶月丽,张伟强,邬丽娜. 酶联免疫吸附试验室内质控影响因素的分析[J]. 临床血液学杂志(输血与检验版),2009,22(6):685.

(收稿日期:2017-04-05 修回日期:2017-07-25)

曲美他嗪与美托洛尔联合应用对冠心病心力衰竭炎症因子及心功能的影响

王象勇<sup>1</sup>,赵 远<sup>2</sup>,罗梦琳<sup>1</sup>,沈起鹏<sup>3</sup>

(1. 青海省人民医院检验科,青海西宁 810000;2. 青海省血液中心,青海西宁 810000;  
3. 罗氏诊断产品有限公司,青海西宁 810000)

**摘要:**目的 探讨曲美他嗪与美托洛尔联合应用对冠心病心力衰竭炎症因子及心功能的影响。方法 选取 2014 年 2 月至 2016 年 10 月青海省人民医院收治的 120 例冠心病心力衰竭患者作为研究对象,并按随机数字表法将其分为研究组与对照组。对照组采用常规治疗,研究组在对照组基础上给予曲美他嗪与美托洛尔治疗,治疗 3 个月后比较两组炎症因子、心功能水平和不良反应与临床疗效。结果 研究组总有效率高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗前,两组炎症因子及脑钠肽(BNP)水平差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,研究组 BNP、肿瘤坏死因子  $\alpha$ 、超敏 C-反应蛋白及白细胞介素 6 均低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗前,两组心功能指标差异无统计学意义( $P>0.05$ );治疗后,研究组左心室收缩末期内心径、左心室舒张末期内心径及左室射血分数均优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗过程中两组患者均未发生胃肠道不适、肝肾功能异常等药物相关的不良反应。结论 曲美他嗪与美托洛尔联合应用可有效改善冠心病心力衰竭患者炎症反应及心功能,具有较好的临床疗效。

**关键词:**冠心病; 心力衰竭; 美托洛尔; 曲美他嗪; 炎症因子  
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.22.046 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2017)22-3193-04

冠心病好发于中老年人群,发病率长期居高不下。有研究 显示,冠心病发病人群呈年轻化趋势,其与生活方式与生活水

平的改变有关<sup>[1]</sup>。冠心病进展至后期可伴发多种并发症,心力衰竭是其中较为严重和常见的一种。冠心病心力衰竭患者由于心脏功能下降,其血液携氧能力随之降低。关于冠心病心力衰竭的治疗,目前尚无特效治疗药物,仍以对症治疗为主,主要包括利尿、利钠、扩血管、强心等常规治疗<sup>[2]</sup>。美托洛尔与曲美他嗪均是心力衰竭常用的治疗药物,两者作用机制不同。美托洛尔是β受体阻滞剂,曲美他嗪是酮酰辅酶 A 疏解酶抑制剂,两种药物均对心肌功能有较好的改善作用<sup>[3]</sup>。近年来,青海省人民医院在常规治疗基础上联合曲美他嗪与美托洛尔治疗冠心病心力衰竭取得良好效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 2 月至 2016 年 10 月青海省人民医院收治的 120 例冠心病心力衰竭患者作为研究对象,并按随机数字表法将其分为研究组与对照组,每组各 60 例。研究组:男 34 例,女 26 例;年龄 63~76 岁,平均(69.28±3.45)岁;病程(7.21±1.84)年;心功能Ⅱ级 13 例,心功能Ⅲ级 35 例,心功能Ⅳ级 12 例。对照组:男 38 例,女 22 例;年龄 62~78 岁,平均(70.43±3.28)岁;病程(7.08±1.89)年;心功能Ⅱ级 11 例,心功能Ⅲ级 34 例,心功能Ⅳ级 15 例。入选标准:符合美国纽约心脏病协会提出的冠心病心力衰竭诊断标准<sup>[4]</sup>者;服药依从性佳者。排除标准:合并急性心肌梗死或不稳定性心绞痛者;合并心源性休克者;合并严重脑、肝、肾等重要脏器疾病者;合并甲状腺疾病、恶性肿瘤者;合并全身免疫性疾病者;药物过敏者。本研究经青海省人民医院伦理委员会批准实施,所有研究对象及其家属知情同意并签署知情同意书。两组一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

1.2 治疗方法 入院后,两组均参照《中国心力衰竭诊断与治疗指南(2014 版)》<sup>[5]</sup>中的标准化心理衰竭治疗方案进行治疗,包括洋地黄及硝酸酯类药物、利尿剂、β受体阻滞剂、醛固酮受体拮抗剂、吸氧、低脂低盐饮食、血管紧张素转换酶抑制剂等常规治疗措施。研究组在常规治疗基础上联合美托洛尔(江苏美通制药有限公司,国药准字 H32025117)与曲美他嗪(南京正科制药有限公司,国药准字 H20083803)治疗。美托洛尔初始剂

量为每次 3.5 mg,每天 2 次,根据病情调节剂量,最高剂量为每次 40 mg;曲美他嗪用法用量为每次 20 mg,每天 3 次。两组均进行为期 3 个月的治疗。

1.3 观察指标 (1)临床疗效:采用美国纽约心脏病协会心功能分级标准进行评定,分别在治疗前后各评定 1 次。心功能改善 2 级或以上为显效;心功能改善 1 级为有效;心功能无改善或恶化为无效。总有效率=显效率+有效率。(2)炎症因子:治疗前后抽取患者空腹肘静脉晨血进行检测,包括肿瘤坏死因子α(TNF-α)、白细胞介素 6(IL-6)、超敏 C-反应蛋白(hs-CRP)及脑尿钠肽(BNP)等 4 个指标。hs-CRP 采用全自动生化分析仪检测,IL-6 与 TNF-α 采用酶联免疫吸附试剂盒检测,BNP 采用荧光免疫干片法检测。(3)心功能指标:在治疗前后各检测 1 次心脏彩超,记录患者左心室收缩末期内径(LVESD)、左心室舒张末期内径(LVEDD)、左室射血分数(LVEF)变化情况。(4)不良反应:治疗过程中密切观察药物相关不良反应的发生情况,严重时应及时给予停药、对症治疗等处理措施。

1.4 统计学处理 采用 SPSS20.0 软件进行统计学处理;计数资料以频数或百分率表示,组间比较采用χ<sup>2</sup>检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内比较采用配对 *t* 检验;以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 研究组总有效率高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 两组临床疗效比较[n(%)]					
组别	<i>n</i>	显效率	有效率	无效率	总有效率
研究组	60	37(61.67)	21(35.00)	2(3.33)	58(96.67)
对照组	60	28(46.67)	22(36.67)	10(16.67)	50(83.33)
χ <sup>2</sup>		—	—	—	5.926
<i>P</i>		—	—	—	<0.05

注:—表示无数据。

表 2 两组炎症因子及 BNP 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	BNP(ng/L)		TNFα(pg/mL)		IL-6(pg/mL)		hs-CRP(mg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	60	265.37±49.51	94.36±48.29 *	29.83±1.38	12.42±1.27 *	209.18±5.78	81.75±2.64 *	10.56±2.32	4.25±1.21 *
对照组	60	267.43±50.72	155.91±48.34 *	29.46±2.41	18.87±1.35 *	210.34±6.02	116.73±3.52 *	10.45±2.14	6.87±1.52 *
<i>t</i>		0.225	6.978	1.032	26.955	1.077	61.580	0.270	10.446
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

表 3 两组心功能比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	LVEDD(mm)		LVESD(mm)		LVEF(%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	60	64.63±2.45	51.74±3.26 *	45.19±2.37	35.46±2.54 *	48.43±5.72	59.36±4.72 *
对照组	60	64.26±2.61	58.69±2.75 *	45.36±2.52	40.92±2.36 *	49.12±6.04	52.29±5.06 *
<i>t</i>		0.801	12.622	0.381	12.198	0.642	7.914
<i>P</i>		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

**2.2 两组炎症因子及 BNP 水平比较** 治疗前,两组炎症因子及 BNP 水平差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗后,研究组 BNP、TNF $\alpha$ 、hs-CRP 及 IL-6 均低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 2。

**2.3 两组心功能比较** 治疗前,两组心功能指标差异无统计学意义( $P>0.05$ )。治疗后,研究组 LVEDD、LVESD 及 LVEF 水平均优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 3。

**2.4 两组不良反应比较** 治疗过程中两组均未发生胃肠道不适、肝肾功能异常等药物相关的不良反应。

### 3 讨论

冠心病是中老年人中常见的心血管疾病,主要由冠状动脉狭窄所致。冠状动脉狭窄引起心肌缺血,进而导致心肌梗死、心肌纤维化、心绞痛及心力衰竭的发生,对患者生命健康威胁较大,其中心力衰竭是较为常见和危害较大的一种并发症,通常在冠心病进展到晚期时发生。目前认为持续性动脉硬化导致的氧供不足是冠心病心力衰竭发生的主要原因<sup>[6]</sup>。心肌细胞大量凋亡、坏死,心室收缩能力迅速下降,导致心力衰竭的发生。目前在临床上主要采用血管紧张素转换酶抑制剂、利尿剂及强心剂等进行常规治疗,通过降低心肌细胞耗氧量,扩张心脏侧支循环,提高心肌细胞收缩与舒张能力等达到治疗目的<sup>[7]</sup>。近年来,有研究通过改善心肌细胞新陈代谢治疗冠心病心力衰竭,较好地提高了治疗效果<sup>[8]</sup>。

曲美他嗪是一种药效较强的抗心绞痛药物。相对于硝酸甘油而言,曲美他嗪起效速度较慢,但作用时间长。该药属于 3-酮酰辅酶 A 硫解酶抑制剂,在保护心肌细胞时有多个作用途径<sup>[9-10]</sup>:(1)曲美他嗪对去甲肾上腺素、抗利尿激素及肾上腺素等激素具有拮抗作用,能有效对抗以上激素对心脏的变力及变传导作用;(2)曲美他嗪对心肌细胞中线粒体功能活化有促进作用,通过增多 ATP 达到促进心肌细胞新陈代谢的目的;(3)曲美他嗪可促使使心肌以葡萄糖代谢为主产生能量,提高氧利用度,有效保证心肌供能,且对心脏血流无明显影响。美托洛尔是  $\beta_1$  受体阻滞剂,通过选择性阻断心肌细胞上的  $\beta_1$  受体发挥作用。赵建华<sup>[11]</sup>研究指出,美托洛尔阻滞了  $\beta_1$  受体与儿茶酚胺类激素的结合过程,降低了心脏耗氧量,可有效维持交感神经与副交感神经的敏感度及作用。美托洛尔与同类药物相比,首关消除率仅为 20% 左右,可通过口服用药。但研究也发现,美托洛尔肝脏代谢失活率较高,短期治疗往往疗效欠佳,需要长期用药方可达到治疗目的<sup>[12]</sup>。

有研究证实,炎症因子介导了冠心病心力衰竭的发生及发展过程,并发挥着重要作用<sup>[13]</sup>。本研究结果显示,冠心病心力衰竭患者治疗期 TNF $\alpha$ 、IL-6、hs-CRP 等炎症因子水平均明显高于治疗后( $P<0.05$ ),这表明患者机体存在炎症因子的过度激活。杨会萍等<sup>[14]</sup>研究证实,炎症因子表达水平与冠心病心力衰竭病情严重程度呈正相关。另一项研究发现,冠心病心力衰竭患者, TNF $\alpha$ 、IL-6、hs-CRP 等炎症因子长期高水平表达,并积极介导心室重塑、抑制心肌收缩力、诱导心肌细胞凋亡及心肌间质纤维化等病理过程,从而导致心肌损伤加重,引起心功能恶化<sup>[15]</sup>。同时,研究发现,心功能恶化导致炎症因子高水平表达。两者形成恶性循环,是冠心病心力衰竭病情进展的重要机制。因此,通过抑制炎症因子的高水平表达来改善患者心功能是目前治疗冠心病心力衰竭的重要途径。本研究中,研究组

治疗后 TNF $\alpha$ 、IL-6、hs-CRP 水平明显低于对照组( $P<0.05$ ),这表明曲美他嗪与美托洛尔联合应用能够有效改善冠心病心力衰竭患者炎症因子水平,进而促进心功能改善。

BNP 是心肌细胞分泌的多肽神经激素,具有抑制交感神经系统与肾素-血管紧张素-醛固酮系统的作用,同时也可通过扩血管、利尿、利钠等作用调节容量状态。有研究证实,BNP 在抗冠状动脉痉挛、抗心肌纤维化及血管重塑等过程中也发挥着重要作用。BNP 表达水平与心室容量、心室压力、心脏负荷等多种因素有关,而且在发生心力衰竭时与病情紧密相关,其可作为评估病情与预后的重要指标<sup>[16]</sup>。本研究结果显示,随着病情好转,两组 BNP 水平及心功能均明显降低,而且研究组 BNP 及心功能改善效果均优于对照组( $P<0.05$ )。这表明曲美他嗪与美托洛尔联合应用治疗冠心病心力衰竭的临床效果更佳,且 BNP 可预测冠心病心力衰竭患者预后。

综上所述,曲美他嗪与美托洛尔联合应用可有效改善冠心病心力衰竭患者炎症反应及心功能,具有较好的临床疗效。

### 参考文献

- [1] 何晓全,刘梅林. 中国冠心病防治策略[J]. 中国全科医学,2015,13(2):239-240.
- [2] 殷丽萍,张家留,王连生. 参麦注射液联合曲美他嗪治疗冠心病心力衰竭[J]. 中西医结合心脑血管病杂志,2013,11(7):793-795.
- [3] 余细宝. 美托洛尔联合曲美他嗪治疗冠心病心力衰竭临床疗效分析[J]. 国际医药卫生导报,2013,19(1):80-82.
- [4] Nahler MPG. New York Heart Association classification (NYHA)[M]. Vienna:Springer,2009:143.
- [5] 中华医学会心血管病学分会,中华心血管病杂志编辑委员会. 中国心力衰竭诊断和治疗指南 2014[J]. 中国实用乡村医生杂志,2014,42(24):3-10.
- [6] 畅辉,岳黎明. 阿托伐他汀钙对冠心病心力衰竭患者心功能的影响[J]. 河北医学,2013,19(4):574-576.
- [7] 徐英,姚健辉. 老年冠心病心力衰竭患者 N 末端钠尿肽前体和超敏 C 反应蛋白与左心室射血分数的相关性分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志,2014,16(11):1205-1206.
- [8] 赵晓川,赵昕,杨晓旭,等. 监测 NT-ProBNP 水平指导  $\beta$  受体阻滞剂治疗危重冠心病心力衰竭患者疗效观察[J]. 临床军医杂志,2016,44(5):495-499.
- [9] 王红星. 曲美他嗪治疗冠心病心力衰竭 65 例临床疗效分析[J]. 临床和实验医学杂志,2012,11(10):780-781.
- [10] 王祥,邱彩玲. 曲美他嗪治疗冠心病慢性心力衰竭的疗效观察[J]. 实用心脑血管病杂志,2012,20(2):270-271.
- [11] 赵建华. 对比美托洛尔单用和联合通心络治疗冠心病心力衰竭的临床效果[J]. 中国医药导刊,2013,11(8):1403-1404.
- [12] 李平,李佑美. 曲美他嗪联合美托洛尔治疗冠心病心力衰竭对血浆 BNP 影响及疗效观察[J]. 海南医学院学报,2016,22(2):126-128.
- [13] 卢竞前,杨锋,张鸿青,等. 曲美他嗪对冠心病慢性心力衰竭患者心肌细胞凋亡及炎症因子的影响[J]. 中国心血管病研究,2015,13(6):519-522.

[14] 杨会萍,任骞.美托洛尔联合曲美他嗪对冠心病心力衰竭患者炎症反应、T 细胞亚群及心功能的影响研究[J].实用心脑血管病杂志,2016,24(8):20-23.

[15] 刘永建,齐洪娜,李佳,等.贝那普利联合曲美他嗪对老年冠心病并发慢性心力衰竭患者的炎症细胞因子及心功能的影响[J].广西医学,2016,38(5):644-647.

[16] 何艳丽.参附注射液对冠心病合并心力衰竭患者心功能、相关炎症因子及 BNP 的影响[J].现代中西医结合杂志,2016,25(7):757-759.

(收稿日期:2017-04-02 修回日期:2017-07-14)

• 临床研究 •

血浆胆红素吸附联合小剂量血浆置换治疗严重肝衰竭的临床研究

程小彬,田 萍

(湖北省中医院/湖北省中医药研究院重症医学科,湖北武汉 430061)

**摘 要:**目的 探讨血浆胆红素吸附(PBA)联合小剂量血浆置换(PE)治疗严重肝衰竭的临床疗效。方法 选取 2016 年 3 月至 2017 年 3 月该院 ICU 收治的 100 例严重肝衰竭患者作为研究对象,按随机数字表法将其分为 PE 治疗组和联合组,每组各 50 例,检测两组总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、谷丙转氨酶(ALT)、凝血酶原时间(PT)、凝血酶原时间活动度(PTA)、清蛋白(ALB)、总胆固醇(TC)、C 反应蛋白(CRP)和血氨(NH<sub>3</sub>)水平,观察治疗疗效和不良反应发生情况。结果 联合组治疗后联合组 ALT、AST、TBIL 和 NH<sub>3</sub> 水平明显下降,PT 明显缩短,ALB、PTA、TC 明显上升,与治疗前比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。联合组治疗有效 15 例,有效率为 30.0%;PE 组中治疗有效 6 例,有效率为 12.0%;联合组治疗有效率明显优于 PE 组( $P<0.05$ )。联合组治疗后出现 1 例低血压、1 例低烧,不良反应总发生率为 4.0%;PE 组治疗后出现 5 例低血压、6 例不同程度出血、8 例发热、7 例寒战,不良反应总发生率为 52.0%;联合组不良反应总发生率明显低于 PE 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 PBA 联合小剂量 PE 治疗严重肝衰竭时血浆用量少且安全可靠,有效降低了不良反应发生率,为临床治疗提供了更多选择。

**关键词:**血浆胆红素吸附; 小剂量血浆置换; 严重肝衰竭

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2017.22.047 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2017)22-3196-03

肝脏是人体解毒及能量代谢的重要器官,当肝脏因多方面因素影响而受到严重损坏时,不仅会造成肝脏解毒功能发生严重障碍,同时也会累及肺部、肾脏、凝血功能和心血管系统等重要脏器<sup>[1]</sup>。肝衰竭发病机制复杂,通常是由多种诱因相互作用,其病情发展快速且并发症较多。有文献报道,肝衰竭临床病死率达 80% 以上<sup>[2]</sup>。目前,临床对于各种病因导致的肝衰竭的治疗缺乏高效且特异性强的药物,如何有效救治肝衰竭患者仍是医学领域研究的重要课题之一。随着血液净化技术的发展和应用,人工肝支持系统(ALSS)是目前治疗肝衰竭最重要的手段之一,而血浆胆红素吸附(PBA)和血浆置换(PE)是应用最为广泛的人工肝治疗模式。本研运用 PBA 联合小剂量 PE 治疗严重肝衰竭取得了良好的治疗效果,现报道如下。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 选取 2016 年 3 月至 2017 年 3 月本院 ICU 收治的 100 例肝衰竭患者作为研究对象,按随机数字表法将其分为 PE 组和联合组,每组各 50 例。PE 组男 32 例,女 18 例,平均年龄(46.5±9.8)岁,其中甲型肝炎 11 例,乙型肝炎 28 例,酒精性肝炎 7 例,乙肝合并戊肝 4 例;联合组男 35 例,女 15 例,平均年龄(45.1±10.3)岁,其中甲型肝炎 10 例,乙型肝炎 27 例,酒精性肝炎 8 例,乙肝合并戊肝 5 例。诊断标准:诊断、分类及分期均符合《肝衰竭诊疗指南》<sup>[3]</sup>;彩超或 CT 提示肝脏明显萎缩。两组性别、年龄和病情程度等资料差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具可比性。

**1.2 检测方法** (1)联合组:在内科综合治疗基础上,给予人工肝 PE 及 PBA 联合治疗。PBA 采用血浆分离器(Plasma Flux P2 dry,德国费森尤斯医疗用品有限公司)将血细胞和血

浆进行分离,使血浆通过 BS-330 吸附柱(珠海健帆生物科技股份有限公司)将有毒物质清除,待新鲜血浆与血细胞成功结合后再注入体内。血液流速为 150 mL/min,分离速度为 30~48 mL/min,每次吸附时间为 2~3 h,血浆灌流量为 4.5~6.5 L 时去除胆红素吸附柱。(2)PE 组:单纯进行 PE 治疗,采用联合组中的方法分离血浆和血细胞后,弃血浆,待血细胞和异体血浆成功结合完毕再注入体内。每次置换时间为 2 h,血液流速为 100 mL/min,分离速度为 25 mL/min。

**1.3 观察指标** 采集治疗前后 24 h 的血液标本,检测总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、谷丙转氨酶(ALT)、凝血酶原时间(PT)、凝血酶原时间活动度(PTA)、清蛋白(ALB)、总胆固醇(TC)、C 反应蛋白(CRP)和血氨(NH<sub>3</sub>),并观察治疗转归和不良反应(包括低血压、出血、发热、寒战等)的发生情况。不良反应总发生率=(低血压+出血+发热+寒战)/总例数×100%。

**1.4 疗效标准** (1)有效(包括治愈、好转):患者自感临床症状如纳差、恶心、呕吐、呃逆、腹胀、乏力症状减轻;精神状态好转;意识逐渐清醒。(2)无效:治疗后患者自感临床症状未见明显好转,昏迷患者仍未清醒;出现原来未见的并发症导致病情加重如出血倾向、继发感染、肝肾综合征等;放弃治疗或死亡出院。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS15.0 软件对数据进行统计学处理;计数资料以频数或百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验;以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结 果**

**2.1 联合组治疗前后生化指标比较** 治疗后 24 h,联合组