



## 肝素体外诱导低密度脂蛋白-脂蛋白 $\alpha$ -纤维蛋白原沉淀分离术36例临床分析

对高脂血症病人采用口服降脂药物治疗,对降低冠心病等患病率、病死率具有肯定的疗效,但需要病人连续较长时间服用降脂药物和严格控制不良饮食习惯[1]。肝素体外诱导低密度脂蛋白-脂蛋白 $\alpha$ -纤维蛋白原沉淀分离术(简称血脂分离术)是用血脂分离仪器在体外肝素诱导LDL-C、脂蛋白、纤维蛋白原、甘油三酯,形成肝素-LDL-C-纤维蛋白原形成复合物而被沉淀分离出来,最后通过碳酸氢钠透析和超滤使血浆恢复到原来的容积和正常的pH值再回输给患者[2]。目前,血脂分离术分离清除血脂疗效在国内未见报告,我们对36例病人血脂分离术前和术后血清中的血脂进行了检测。

### 1 材料与方 法

#### 1.1 材 料

1.1.1 标本来源 2000年至2001年6月我院收治的36例病人,男性19例,女性17例,年龄35~68岁,平均45.63岁。其中冠心病9例、高血压8例、高脂血症19例。

1.1.2 血清收集 采集病人血脂分离术前及术后的静脉血各3 ml,分离血清准备测试血脂用。

1.1.3 试剂和仪器 血脂分离所用的试剂和仪器均由德国贝朗公司提供。测定血脂试剂:载脂蛋白A(Apo A)和载脂蛋白B(Apo B)、胆固醇(CH)、甘油三酯(TG)试剂均由北京中生生物工程高技术公司提供;高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)直接测定法试剂均由日本第一化学药品株式会社提供;血脂测定仪器为日立7170A型全自动生化分析仪。

#### 1.2 方 法

1.2.1 血脂分离术 将血液引出体外并进入血浆分离器,把血细胞分离出来输回体内;分离出来的血浆按1:1比例与肝素-醋酸盐缓冲液混合至pH值为5.12,此时肝素-LDL-纤维蛋白原形成复合物沉淀出来;用第二个过滤器清除这些沉淀物并弃掉,无LDL-C的血浆再通过离子交换器将肝素完全清除,最后通过碳酸氢钠透析和超滤使血浆恢复原来的容积和正常的pH值再回输给患者。血脂分离仪设定预冲量为2 500~3 000 ml,首剂量加入肝素40 mg,维持量5 mg/h,连续分离3 h。

1.2.2 血脂各项指标的测定方法 严格按照试剂说明书在日立全自动生化分析仪上设定试验反应参数和建立各测定项目的标准曲线,测定病人术前和术后血清的ApoA、ApoB、HDL-C、CH、TG、LDL-C浓度。

1.2.3 结果统计分析方法 血脂分离前后结果的比较采用配对t检验,全部统计分析利用Microsoft Excel软件进行。

### 2 结 果

36例病人血脂分离术前、后血脂检测结果见表1。

表 1 36 例病人血脂分离术前、术后血脂检测结果 ( $\bar{x}\pm s$ )Tab.1 The plasma lipid levels of the 36 patients before and after operation ( $Mean\pm SD$ )

Group	ApoA1(g/L)	ApoB(g/L)	HDL-C(mmol/L)	CH(mmol/L)	TG(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)
Pre-operation	1.02±0.086	1.03±0.076	1.49±0.50	6.77±1.18	3.95±1.80	163.3±19.54
Post-operation	0.77±0.11	0.52±0.11	0.74±0.14	3.29±0.79	1.81±0.81	58.6±12.56
t value	t=15.55	t=31.59	t=10.96	t=23.41	t=31.96	t=13.96
P value	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

ApoA1: Apolipoprotein A1; ApoB: Apolipoprotein B; HDL-C: High-density lipoprotein cholesterol; CH: Cholesterol; LDL-C: Low-density lipoprotein cholesterol; TG: Triglyceride

### 3 讨论

血浆中ApoB、CH、TG、LDL-C浓度增高，ApoA、HDL-C浓度降低是动脉粥样硬化、高血压、冠心病、脑卒发生和发展重要的危险因素[3]。本实验结果表明采用血脂分离术后，病人各项血脂指标明显下降。LDL-C下降的幅度最大，达到64.11%，其次是TG和CH。大量的研究表明，HDL-C有抗动脉粥样硬化作用，血浆HDL-C水平低下与过早发生冠心病之间有明显的相关性[4]。在我们统计血脂分离术病例中，病人血液中的HDL-C同时也被部分清除，本文观察的病人血清HDL-C平均下降幅度为53.75%，血脂分离术的副作用仍有待进一步探讨。

采用血脂分离术来清除病人血液中过高的脂质在我国才刚刚开始，以下几个问题仍有待进一步探讨：(1)加入肝素的首剂量与血脂分离效果的关系；(2)每小时加入肝素维持量与血脂分离的效果的关系；(3)分离的时间长短与血脂分离效果的关系；(4)如何避免在血脂分离术中确保HDL-C不被清除或尽可能少地被清除；(5)施行血脂分离清除术能使血脂各项均下降，但病人恢复正常饮食后能否维持血浆血脂正常或术后初始水平多长时间；(6)施行血脂分离术后是否需要配合使用降脂类药物和适当控制不良饮食习惯等。

#### 参考文献：

- [1] 柯元南. 阿托伐他汀治疗高脂血症的疗效和安全性[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29(3): 132-5.  
Ke YN. Atorvastatin Clinical Trial Group. The efficacy and safety of atorvastatin[J]. Chin J Cardiol, 2001, 29(3): 132-5.
- [2] 刘俊, 张训. 血浆置换疗法在家族性高胆固醇血症中的应用[J]. 中国实用内科学杂志, 2000, 20(4): 201-3.  
Liu J, Zhang X. Plasma exchange in management of rheumatic[J]. Chin J Prac Inter Med, 2000, 20(4): 201-3.
- [3] 徐默玲, 郑义通, 李小村, 等. 血脂对冠心病和脑卒中发病影响的差异性探讨[J]. 中华心血管病杂志, 2000, 28(1): 73.
- [4] 李向平, 赵水平, 张湘瑜, 等. 高密度脂蛋白对血管内皮依赖性舒张功能的影响[J]. 中华心血管病杂志, 2000, 28(3): 203-6.  
LI XP, Zhao SP, Zhang XY, et al. The protective effect of high density lipoprotein on endothelium-dependent vasodilatation[J]. Chin J Cardiol, 2000, 28(6): 203-6.

#### 参考文献：

- [1] 柯元南. 阿托伐他汀治疗高脂血症的疗效和安全性[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29(3): 132-5.  
Ke YN. Atorvastatin Clinical Trial Group. The efficacy and safety of atorvastatin[J]. Chin J Cardiol, 2001, 29(3): 132-5.

[2] 刘俊, 张训. 血浆置换疗法在家族性高胆固醇血症中的应用[J]. 中国实用内科学杂志, 2000, 20(4): 201-3.

Liu J, Zhang X. Plasma exchange in management of rheumatic[J]. Chin J Prac Inter Med, 2000, 20(4): 201-3.

[3] 徐默玲, 郑义通, 李小村, 等. 血脂对冠心病和脑卒中发病影响的差异性探讨[J]. 中华心血管病杂志, 2000, 28(1): 73.

[4] 李向平, 赵水平, 张湘瑜, 等. 高密度脂蛋白对血管内皮依赖性舒张功能的影响[J]. 中华心血管病杂志, 2000, 28(3): 203-6.

LI XP, Zhao SP, Zhang XY, et al. The protective effect of high density lipoprotein on endothelium-dependent vasodilatation[J]. Chin J Cardiol, 2000, 28(6): 203-6.

---

[回结果列表](#)