

11、15 天收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP)、心率 (HR) 的变化。观察两组大鼠术前 1 天、术后第 1、7 及 15 天压力感受性反射敏感性 (BRS) 的改变。脱机分析其相应的血压变异性 (BPV)、心率变异性 (HRV)。

结果: CLB 术后第 1 天 SBP、DBP、MAP、HR 及 BRS 下降, 第 7 天降至最低, 并且随着 CLB 时间的延长呈上升的趋势。相反, BPV、HRV 先上升后下降。而假手术术后以上指标均无明显变化。

结论: CLB 可导致清醒自由活动大鼠心血管系统神经调节功能下降。

关键词: 颈淋巴引流阻滞, 血流动力学, 血压, 清醒, 自由活动, 大鼠

## Y-09

### 椭圆偏光显微成像法研究蛋白竞争吸附

应佩青, 靳刚

中国科学院力学研究所, 北京, 100080

摘要: 以椭圆偏光显微成像法直观并定量地研究了胶原和牛血清蛋白 (BSA) 的竞争吸附。在单组分溶液中, 胶原和牛血清蛋白在疏水处理的硅片上的吸附分别为亲水表面的 3 倍。但在两者的混合溶液中, 胶原优先吸附于亲水表面 (吸附蛋白中几乎无 BSA), 而牛血清蛋白优先吸附到疏水表面 (吸附蛋白中牛血清蛋白接近于 100%)。牛血清蛋白亦可取代绝大部分吸附在疏水表面的胶原, 而亲水表面却不能。吸附蛋白的表面亲合力是影响这两种蛋白竞争吸附的主要因素。

关键词: 蛋白竞争吸附, 疏水性, 光学椭圆偏光成像法, 胶原, 牛血清蛋白

## Y-10

### 酪氨酸激酶受体 Tie-2 对血管新生的影响及其在急性心肌梗死患者的检测

王春玲\* 李宏伟\* 傅攀峰\* 靳刚\*\* 高润霖\*\*\* 修瑞娟\*

中国医学科学院 中国协和医科大学 微循环研究所\*; 中国科学院 力学研究所\*\*; 中国医学科学院 中国协和医科大学 阜外心血管病医院\*\*\*

目的: 血管生成素 (angiopoietins) 家族, 在血管新生过程中扮演重要角色。这一家族的所有成员通过作用于内皮细胞表面的酪氨酸激酶受体 Tie-1 或 Tie-2 发挥作用, 对形成正常、稳定、成熟的脉管系统非常重要。Ang/Tie 系统在肿瘤和胚胎血管新生过程中的作用已得到广泛研究, 但在有着相似的血管新生病理过程的动脉粥样硬化病变中的作用研究甚少。本研究的目的: (1) 对急性心肌梗死 (AMI) 患者进行短期动态观察 sTie-2 浓度变化、评价其与疾病的关系; (3) 应用重组 Ang-1 及 Tie-2/Fc 嵌合体作用于体外培养的 HUVEC, 观察其对 HUVEC 凋亡及管状形成的影响; (2) 应用我国科学家首创的检测方法——基于光学椭圆偏生物传感器原理的光学蛋白质芯片

方法测量患者血清中的 sTie-2 浓度, 并与传统的 ELISA 法比较。

方法: 选择协和医院 CCU 病房连续收住的 27 例 AMI 患者为病例组, 28 例健康查体者为对照组。病例组患者分别于入院当天、发病 48 小时、72 小时及 1 周时分别取血。构建光学蛋白质芯片, 用 ELISA 方法和光学蛋白质芯片法平行检测病例组和健康对照组血清中 sTie-2 浓度变化。体外培养 HUVEC, 加入重组 Ang-1 及 Tie-2/Fc 作用细胞 24-48 小时, 应用 MTT 法检测细胞存活情况、应用 Hoechst33342 染色及 Annexin V/PI 双染流式细胞检测细胞凋亡情况, 构建 fibrin 3D gel, 观察对 HUVEC 管状形成的影响, 图像转换为黑-白格式后计算管状形成的像素面积。

结果: 病例组入院时、发病 48 小时、72 小时、1 周时及对照组 sTie-2 浓度中位数水平分别为 42.1(27.3-48.1)ng/ml, 45.8(34.3-52.3)ng/ml, 40.1(34.1-52.1)ng/ml, 34.2(29.8-43.1)ng/ml 及 28.7(24.1-33.4)ng/ml。病例组入院时、发病 48 小时、72 小时的 sTie-2 浓度显著高于对照组, 其中以发病 48 小时的 sTie-2 浓度最高, 男性血清 sTie-2 浓度显著高于女性, 性别是 sTie-2 浓度的预测因子( $\beta=0.39, P=0.044$ )。Wilcoxon 秩和检验显示光学蛋白质芯片法检测与传统 ELISA 检测结果相比无显著差异。Tie-2/Fc 作用后 HUVEC 凋亡率增加, HUVEC 管状形成的像素面积显著降低。Ang-1 作用于 HUVEC 后对细胞存活状况无显著影响, HUVEC 管状形成面积显著增加。

结论: AMI 患者血清 sTie-2 浓度升高并随病程发展而变化, 而且血清中的浓度相当高, 提示其在调节血管新生及 AMI 发病过程中可能起着一定的作用。Tie-2/Fc 体外抑制内皮细胞管状形成提示 AMI 患者急性期可能存在血管新生抑制现象。与目前检测常用的 ELISA 方法相比, 基于光学椭圆生物传感器原理的光学蛋白质芯片方法具有以下优势: 1) 检测结果与 ELISA 检测的结果相关性良好; 2) 不需要对所研究的生物分子做标记, 消除了因标记所带来的实验误差, 同时可减少检测成本及环境污染; 3) 高通量。

基金项目: 中国科学院知识创新工程重大项目资助, 项目编号: KJCX1-SW-07

## Y-11

胶质瘤特异性 rAAV 介导的基因治疗

李桂林, 王任直

北京协和医院, 神经外科, 北京 100730

胶质细胞肿瘤是颅内最常见的恶性肿瘤, 占中枢神经系统肿瘤的 40%。胶质细胞肿瘤恶性程度高, 浸润性生长, 易复发, 而且复发的胶质细胞肿瘤恶性程度有增加的趋势。目前缺少特效的治疗。患者的预期寿命很短。但是胶质细胞肿瘤一般为原位复发, 很少远处转移。胶质细胞肿瘤原位复发、很少远处转移的特性决定胶质细胞肿瘤适合基因治疗。过去认为逆转录病毒只感染分裂期细胞, 可以作为区分肿瘤和非肿瘤细胞的载体。现在看来这种观点并不正确。因为肿瘤细胞只有一部分进入分裂期, 而处于  $G_0$  期的肿瘤细胞才是肿瘤治疗的难点。

在目前所有的基因治疗病毒载体中, rAAV 最适于胶质瘤的基因治疗。rAAV 载体安全性好, 无