

体外血栓形成后血液的流变性变化及体外血栓形成试验的规范化操作*

刘剑刚¹ 马鲁波¹ 钱民全²

[中图分类号] R285.5 [文献标识码] A [文章编号] 1005-1740(2008)04-0027-03

血管内血栓形成与血液的流变性有密切关系,其基本条件涉及血管、血液成分的改变和血流动力学的变化。Chandler 体外血栓形成装置可以在体外旋转环内模拟体内血液流动状态,在流体力学效应的作用下形成血栓^[1],业已应用于临床检测。国内学者不仅对影响体外血栓形成的物理因素如转速、温度等进行了深入研究^[2,3],也对影响体外血栓形成的流变学因素进行了临床观察^[4],但体外血栓形成后血液的流变性变化的定量检测尚未见报道。本研究观察体外血栓形成后血液的表观粘度、红细胞聚集性、变形性及血小板聚集和粘附功能的变化。同时结合作者的实践经验,并参考国内外相关文献,对体外血栓形成试验的规范化操作进行讨论。

1 材料与方法

1.1 试剂

二磷酸腺苷(ADP),批号:704L04,美国 Biopool International 公司生产,浓度为 0.2mmol/L。聚乙烯吡咯烷酮 K-30(PVP),批号:990812,北京东环联合化工生产。

1.2 仪器

MEK-6318 型血球分析仪,日本 Nihon Kohden 公司生产;LB Y-N6 型旋转式锥-板血液粘度计,LB Y-BX2 型红细胞激光衍射测定仪,LB Y-NJ2 型血小板聚集仪,均为北京普利生公司生产;XSN-R 型血小板粘附和体外血栓测定仪,由江苏省无锡电子仪器二厂生产;KH-120 型红细胞压积仪,由日本 KUBOTA 公司生产。

*[基金项目] 国家自然科学基金资助项目(NO.199772061)

[作者单位] ¹ 中国中医科学院西苑医院心血管科,邮政编码 北京 100091; ² 中国科学院力学研究所

本文 2008-02-22 收到,2008-06-30 修回,2008-08-06 接受

1.3 测定方法

1.3.1 体外血栓形成试验:取 30 例健康自愿者(正常血液组)肘静脉血 5 ml,其中 1.6 ml 不抗凝用作体外血栓形成试验,另 3.4 ml 血液分别用 1%肝素和 3.8%枸橼酸钠抗凝进行血液流变性测定。体外血栓形成的测定采用一次性塑料注射器取不抗凝血液 1.6 ml,迅速注入直径为 6 mm 硅胶管内,封口后,弯成直径为 80 mm 的旋转环,迅速套在血栓仪的有机玻璃盘上,开动仪器,使旋转环旋转 17 ± 1 r/min,仪器内温度保持在 37℃。旋转 15 min 后,取下硅胶管圆环,将血样轻轻倒在滤纸上,用眼科镊轻轻夹住血栓一端放在滤纸上,测量血栓的长度、湿重和干重等指标。形成血栓后的剩余血液(血栓形成后血液组)同上述方法抗凝,测定血液流变学指标。

1.3.2 血液流变学指标的测定方法:(1)血液表观粘度:采用旋转式锥-板法测量,所取剪切率为 5 s⁻¹、 10 s⁻¹、 35 s⁻¹、 120 s⁻¹;(2)红细胞变形指数:采用激光衍射法测量,将稀释的红细胞悬浮液吸入样品杯中,剪切率由 $100 \sim 1500$ s⁻¹ 逐渐增加,此时仪器自动计算出红细胞的变形指数值。红细胞悬浮液为 15% 的 PVP 磷酸盐缓冲液(pH=7.4);(3)红细胞聚集指数:采用光密度法,将全血(0.4 ml)放在透明材料制成的圆锥-板测试杯中,在 600 s⁻¹ 高剪切率下剪切 10 s,使红细胞解聚。然后,锥-板间的旋转运动停止,红细胞重新聚集,时间为 100 s,仪器自动计算红细胞聚集指数;(4)红细胞压积:采用微量法测定;(5)血小板粘附率:采用旋转玻璃球法,计算血小板粘附率;(6)血小板聚集率:采用比浊法,诱导剂为 ADP,终浓度为 $1.0 \mu\text{mol/L}$,记录 5 min 内血小板最大聚集率;(7)血浆纤维蛋白原(Fib)含量测定:采用 Clauss 法。

1.3.3 血细胞计数:按临床常规方法,对正常血液组和血栓形成后血液组进行血细胞计数。

1.4 统计学处理

数据用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间比较采用 t 检验,以 $P < 0.05$ 作为差异显著性界限。采用 SPSS12.0 软件包进行统计学分析。

2 结果

2.1 体外血栓形成后血液的血细胞计数

体外血栓形成后剩余的血液中白细胞和血小板数量明显降低,与正常血液组相比分别下降了 49.17% 和 72.00%,具有显著性差异 ($P < 0.01$)。红细胞数量也下降了 7.07%,但与正常血液组比较没有统计学差异 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 体外血栓形成后血液的血细胞计数结果 ($\bar{x} \pm s, n = 30$)

组别	白细胞数量 ($\times 10^9/L$)	红细胞数量 ($\times 10^{12}/L$)	血小板数量 ($\times 10^9/L$)
正常血液组	5.45 \pm 1.09	5.09 \pm 0.74	185.13 \pm 52.72
血栓形成后血液组	2.77 \pm 0.96 ¹⁾	4.73 \pm 0.74	51.83 \pm 31.93 ¹⁾

注:与正常血液组比较,¹⁾ $P < 0.01$

2.2 体外血栓形成后血液的表观粘度变化

体外血栓形成后血液在 $5.0 s^{-1}$ 、 $10.0 s^{-1}$ 、 $35.0 s^{-1}$ 三个剪切率下的血液表观粘度明显降低,与正常血液组相比有显著差异 ($P < 0.01$ 或 < 0.05)。见表 2。

表 2 体外血栓形成后血液的表观粘度变化 ($\bar{x} \pm s, n$ 均 = 30)

组别	血液表观粘 (mPa · s)			
	$5.0 s^{-1}$	$10.0 s^{-1}$	$35.0 s^{-1}$	$120.0 s^{-1}$
正常血液组	17.40 \pm 6.29	11.61 \pm 3.21	6.71 \pm 1.61	4.37 \pm 0.99
血栓形成后血液组	12.58 \pm 3.16 ²⁾	9.83 \pm 2.65 ¹⁾	6.14 \pm 1.29 ¹⁾	4.11 \pm 0.84

注:与正常血液组比较,¹⁾ $P < 0.05$,²⁾ $P < 0.01$

2.3 体外血栓形成后血液的红细胞流变性指标的变化

体外血栓形成后血液的红细胞聚集性明显降低,与未做血栓形成试验的正常血液组相比有显著差异 ($P < 0.01$);体外血栓形成后血液的红细胞压积有所降低,但与正常血液组比较无显著差异 ($P > 0.05$),红细胞变形指数也无显著变化 ($P > 0.05$)。见表 3。

表 3 体外血栓形成后血液的红细胞流变性指标变化 ($\bar{x} \pm s, n$ 均 = 30)

组别	红细胞聚集指数 ($600 s^{-1}, \%$)	红细胞变形指数 ($1100 s^{-1}, \%$)	红细胞压积 (%)
正常血液组	14.94 \pm 3.96	40.22 \pm 6.32	46.67 \pm 6.61
血栓形成后血液组	7.02 \pm 5.24 ¹⁾	42.13 \pm 7.34	44.62 \pm 5.74

注:与正常血液组比较,¹⁾ $P < 0.01$

2.4 体外血栓形成后血液的血小板聚集率、粘附率和血浆纤维蛋白原含量的变化

体外血栓形成后血小板聚集率、粘附率均明显下降,与未做血栓形成试验的正常血液组比较有显著差异 ($P < 0.01$),血浆纤维蛋白原含量也显著降低 ($P < 0.01$)。见表 4。

表 4 体外血栓形成后血小板功能变化 ($\bar{x} \pm s, n = 30$)

组别	血小板最大聚集率 (%)	血小板粘附性 (%)	血粘纤维蛋白原 (g/L)
正常血液组	48.98 \pm 19.96	29.28 \pm 3.32	4.10 \pm 2.48
血栓形成后血液组	15.86 \pm 13.91 ¹⁾	16.36 \pm 5.65 ¹⁾	1.38 \pm 1.82 ¹⁾

注:与正常血液比较,¹⁾ $P < 0.01$

3 讨论

3.1 体外血栓形成试验原理

1958 年,Chandler 发明了体外形成人工血栓的装置,即将塑料管弯成环形管,注入血液,以 17 r/min 转动,当该圆环在垂直平面上顺时针旋转时,角速度为 ω ,在圆环右边的下弯月面下降,而圆环左边的上弯月面上升,造成较大的液面差,从而产生重力差以推动圆环内血液运动。中国学者对其进行的流体力学分析认为,在流体效应作用下,圆环内的血液流动成一个复杂的三维流动,而由此产生的回流在下弯月面上形成一个中心主流冲击,这种冲击可启动血小板聚集进而形成血栓^[5]。这种体外人工形成的血栓,经病理学证明,同体内形成的血栓有类似的组织结构,其头部主要为白细胞和血小板的聚集,亦有纤维蛋白和一些红细胞,因其质地柔韧而颜色较浅、淡,称作白血栓;血栓体部主要由纤维蛋白网架网络了大量红细胞而构成,色泽红润,充盈饱满,故称红血栓;血栓尾部纤维蛋白含量减少,其结构较为疏松^[6]。

3.2 体外血栓形成后血液的流变学变化

血栓形成前后血液流变学指标的检测有着很实际的临床意义^[7,8]。实验表明,在体外血栓形成过程中,血小板首先被激活,并与白细胞和红细胞相互作用,形成血栓后,全血中原有的血小板数量大幅下降,血小板聚集性和粘附性也显著降低;白细胞和红

细胞等血液有形成分也有下降,尤其白细胞数量显著下降;血浆纤维蛋白原含量显著下降。

我们在早期试验中发现血液粘度在患者血栓形成前后没有明显变化^[9],主要原因是血液形成血栓后的微栓子(颗粒)影响了血液粘度。本次试验将微小凝块和栓子滤掉,然后再进行血液粘度的测定,血液表观粘度显著降低。在正常情况下,体内血液粘度一般是相对恒定的,血液粘度异常增高,不但会影响组织器官的血液供应,而且是造成体内血栓形成的重要因素。

3.3 体外血栓形成试验的操作规范

体外血栓形成实验是国内常用的凝血测定方法之一。体外血栓形成仪结构简单,操作方便。早期所用旋转环(血栓管)为塑料管,需要用硅油处理,操作繁琐且易老化^[10],目前采用硅胶高分子材料制成的硅胶管(人工血管),柔韧性好,无需硅化,操作简单,因而影响因素减少。体外血栓形成仪器的正确校正是关键因素,在现有的条件下,应该每天校验仪器的温度是否达到要求。只有严格遵守操作规范,其测定结果在临床上才有诊断价值。

3.3.1 试验前受试者的准备:(1)饮食:采血前应空腹或12 h内未进高脂、高蛋白食物。(2)烟酒:采血前12 h内禁用烟酒。(3)药物:7天内不要服用阿斯匹林类药物及影响血小板功能测定的其它药物。(4)采血前需要处于安静状态,注意年龄、妇女经期、妊娠期等生理因素的影响。

3.3.2 规范操作:(1)抽取患者血液必须用一次性的注射器和真空试管,采血针头应用较大的(8号)。抽血顺利,尽量一针见血,且速度要快;缓慢注入到硅橡胶管内,不要用力过大,以免血液内产生气泡。

(2)加入血量为1.6 ml,封口后迅速装到血栓仪的有机玻璃盘上,开动仪器开关,调整液面,此过程要在60 s内完成。保持室内温度22~25,仪器温度36.5~37.0。温度直接影响到血栓的形成和结果(本课题另有论述)。(3)硅胶管的清洗要用中性清洗液,并且用软毛刷轻轻刷洗,如有划痕则废弃不用。清洗液应随时更换。

3.3.3 试验过程的观察和血栓的测量:(1)观察:转动1 min后,观察血样与平面形成的夹角,角度变化时开始记录时间,为特异血栓形成时间(CTFT)。夹角不再增大时的时间为纤维蛋白血栓形成时间(FFT)。(2)测量:15 min时,将硅胶血栓管取下,将血样轻轻倒在滤纸上,用眼科镊(头部用硅橡胶管套住)轻轻夹住血栓头,自然下垂,放到滤纸上,测量血栓的长度。阴干后,称取血栓湿重,然后将血栓标本连同纸片一起置于玻璃器皿中,放入烤箱内(64,15 min),取出,称血栓干重。

体外血栓形成后的血液发生了本质的变化,其血液的流变性也随之变化。深入研究血栓形成的机理,观察血液有形成分的流变学变化对血栓形成的影响,特别是内皮细胞的变化对血栓形成的影响,寻找体内外血栓形成的激发机制,对血栓形成的预防、诊断和治疗有着重要的临床价值。

(致谢:血细胞计数由本院血液实验室许勇钢副研究员协助完成,谨致谢忱。)

本文第一作者简介:

刘剑刚(1963~),男,汉族,副研究员。主要从事心血管中药药理、生物流变学及微循环与中药药物研究。

参 考 文 献

- 1 Chandler AB. An examination of the fluid mechanics and thrombus formation time parameters in a Chandler rotating loop system. *Lab Clin Med*, 1974, 84(4): 494~507.
- 2 朱先金,朱保民,禹鲁民,等. 血脂与体外血栓形成的关系. *微循环学杂志*, 1996, 6(2): 24~25.
- 3 吴明海,孙晓明,管靖华,等. 体外血栓形成机理的实验研究. *北京生物医学工程*, 2003, 6(22): 143~146.
- 4 芦慧霞,王喜洪. 体外血栓与血液流变学的关系研究. *铁道医学*, 2000, 28(6): 394~395.
- 5 吴望一,钱民全. 形成人工血栓的 Chandler 圆环内的流动分析. *中国科学*, 1981: 1458~1467.
- 6 钱民全. 血栓形成的生物力学研究. *中国基础科学*, 2000, 8: 27~29.
- 7 高会丽,王玉英,李贻奎,等. 三保心对大鼠心肌缺血-再灌注损伤保护作用及其对体内外血栓形成影响的实验研究. *中国中药杂志*, 2005, 11(6): 844~845.
- 8 李俊杰,张静,牛春雨. 血液流变学异常综合症及其研究进展. *微循环学杂志*, 2005, 15(4): 94~96.
- 9 杨挺青,曾繁漆,解孝林主编. *流变学进展*. 湖北:华中理工大学出版社, 1999: 472~474.
- 10 翁维良. 体外血栓形成法及其在中医药研究中的应用. *中西医结合杂志*, 1986, 6(10): 630~632.

第 27 页/ 体外血栓形成后血液的流变性变化及体外血栓形成试验的规范化操作

刘剑刚, 马鲁波, 钱民全/ 中国中医科学院西苑医院心血管科, 北京 100091

目的: 观察体外模拟血栓形成后剩余血液的流变学变化, 并探讨体外血栓形成试验的规范化操作。方法: 采用 30 例健康人静脉血液, 一部分抗凝后测定血液流变学指标和血细胞计数, 另一部分不抗凝, 于 Chandler 环内模拟血栓形成后, 再测定剩余血液的血细胞计数及流变学指标, 包括血液表观粘度、红细胞聚集指数、红细胞变形指数、血小板最大聚集率、血小板粘附率和血浆纤维蛋白原含量等。结果: 体外模拟血栓形成后剩余血液的表观粘度、血小板计数、白细胞计数及纤维蛋白原含量均显著降低 (P < 0.01); 血小板粘附率、最大聚集率也显著降低 (P < 0.01); 但红细胞计数、压积和变形指数变化不明显 (P > 0.05)。结论: 模拟血栓形成后剩余血液的流变学变化发生了显著变化, 尤以血小板数量、血小板聚集性和粘附性以及血浆纤维蛋白原含量的变化更加突出。规范体外血栓形成试验的操作方法, 有利于提高该试验的准确性和可靠性。

关键词: 血栓形成 血液流变学 血小板聚集 纤维蛋白原 标准化操作

第 30 页/ 急性呼吸道感染患者血清 CRP、PA 和 IL-6 的检测及临床价值

张平安, 李 艳, 周心房/ 武汉大学人民医院检验科, 武汉 430060

目的: 探讨血清 C 反应蛋白 (CRP)、前白蛋白 (PA) 及白细胞介素-6 (IL-6) 在急性呼吸道感染性疾病中的诊断价值和临床意义。方法: 检测 56 例急性呼吸道感染患者和 30 例健康对照者血清 CRP、PA 和 IL-6 的含量。结果: 细菌感染组与健康对照组相比较, CRP 及 IL-6 水平明显升高, PA 则明显降低, 组间差异有高度显著性 (P < 0.01)。病毒感染组与健康对照组相比较, 血清 CRP、PA 及 IL-6 水平差异均无显著性 (P > 0.05)。细菌感染组治疗前后, 血清 CRP、PA 和 IL-6 水平差异均有高度显著性 (P < 0.01)。结论: 在急性呼吸道感染时, 血清 CRP、PA 和 IL-6 的含量呈不同程度的变化有助于疾病的早期鉴别诊断, 动态检测其变化对疗效判断有一定的临床价值。

关键词: 急性呼吸道感染 C-反应蛋白 血清前白蛋白 白细胞介素-6

第 32 页/ 鼻内镜下咽鼓管吹张药对慢性分泌性中耳炎的疗效观察

张 颖, 王依鹭, 赖美华/ 深圳市第五人民医院耳鼻喉科, 深圳 518001

目的: 评价鼻内镜下咽鼓管吹张药对慢性分泌性中耳炎 (OMSC) 的治疗效果。方法: 将 84 例 (124 耳) OMSC 患者随机分为二组。A 组采用鼻内镜下咽鼓管吹张药; B 组给予鼓膜穿刺抽液、鼓膜切开排液或鼓膜置管术; 对随访半年的临床疗效及不良反应进行比较。结果: A 组治愈 36 耳 (58.1%), 好转 18 耳 (29.0%), 无效 8 耳 (12.9%); B 组治愈 20 耳 (32.3%), 好转 20 耳 (32.3%), 无效 22 耳 (35.4%)。并发症发生率 A 组为 9.7% (6/62), 表现为耳闷胀感或短暂眩晕, B 组为 32.3% (20/62), 表现为中耳感染或鼓膜穿孔或耳漏。二组临床疗效及并发症发生率差异均有显著性统计学意义 (P < 0.05)。结论: 鼻内镜下咽鼓管吹张药治疗 OMSC 安全、效果好, 不良反应少。

关键词: 鼻内镜 慢性分泌性中耳炎

第 34 页/ 吡格列酮对 2 型糖尿病患者血浆内皮素和一氧化氮水平的影响

郝亚荣, 韩其蔚, 何小俊/ 武汉大学人民医院老年病科, 武汉 430060

目的: 探讨吡格列酮对 2 型糖尿病 (T2DM) 患者血浆内皮素 (ET)、一氧化氮 (NO) 的影响。方法: 70 名 T2DM 患者, 随机双盲分为安慰剂组 (A 组, 35 例) 和吡格列酮组 (B 组, 35 例), 治疗 3 个月, 检测两组患者服药前后空腹血糖 (FBG)、空腹胰岛素 (FINS)、糖基化血红蛋白 (HbA1C)、甘油三酯 (TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、ET 和 NO, 并计算胰岛素敏感指数 (ISI)。结果: 治疗后吡格列酮组 FBG、FINS、HbA1C、TG、ET 明显下降 (P < 0.01), HDL-C、ISI、NO 显著升高 (P < 0.01), ET 与 FINS 呈正相关 (r = 0.478, P < 0.01), 与 ISI 呈负相关 (r = -0.306, P < 0.01), NO 与 FINS 呈负相关 (r = -0.371, P < 0.01), 与 ISI 呈正相关 (r = 0.447, P < 0.01); 安慰剂组各参数于治疗前后无显著性差异。结论: 吡格列酮能够显著降低 T2DM 患者的 ET 水平, 升高 NO 水平。

关键词: 吡格列酮 2 型糖尿病 内皮素 一氧化氮

第 37 页/ 血小板单采术治疗原发性血小板增多症对微循环的影响

李 骏, 褚金龙, 李 静, 等/ 河北省唐山市工人医院血液科, 唐山 063000

目的: 研究原发性血小板增多症 (PT) 的微循环改变及治疗性血小板单采术 (TPA) 对 PT 微循环异常的影响。方法: 39 例 PT 患者分为血红蛋白 (HGB) 降低组 (dHGB 组) 及 HGB 正常组 (nHGB 组), 进行 TPA 治疗。观察治疗前后甲襞微循环和血液流变学变化, 并与正常对照组进行统计学比较。结果: PT 患者均有甲襞微循环异常, 积分值显著高于对照组 (P < 0.05), dHGB 组各项积分均高于 nHGB 组 (P < 0.05)。dHGB 组全血粘度较对照组降低 (P < 0.05), 其它参数与对照组比较未见显著性差异 (P > 0.05); nHGB 组血液流变学指标与对照组比较未见显著性差异 (P > 0.05)。TPA 后患者甲襞微循环积分值均

较治疗前显著降低 (P < 0.05), dHGB 组各项指标仍高于对照组 (P < 0.05), nHGB 组与对照组未见显著性差异 (P > 0.05); 血液流变学指标较治疗前比较未见显著性差异 (P > 0.05)。结论: PT 患者存在明显的微循环异常, 与异常增高的 PLT 及部分病例并发的血红蛋白减少有关。而 TPA 对临床症状的改善及微循环异常的纠正作用主要与清除异常增多的 PLT 有关。

关键词: 原发性血小板增多症 治疗性血小板单采术 微循环

第 40 页/ 武汉地区 IGT 患者瘦素受体基因变异与高血压关系的研究

赵林双, 向光大, 唐 璞, 等/ 广州军区武汉总医院内分泌科, 武汉 430070

目的: 研究瘦素受体 (LR) 基因 Gln 223Arg 变异与武汉地区糖耐量减低 (IGT) 合并高血压的关系。方法: 运用聚合酶链反应-限制性片段长度多态性 (PCR-RELP) 方法, 测定无亲缘关系, 且有完整临床资料的 572 例 (包括 252 例糖耐量正常者及 320 例 IGT 患者) 武汉地区汉族人群的 LR 基因 Gln 223Arg 变异频率。同时测血糖、血脂、身高、体重, 按公式计算体重指数 (BMI)。结果: (1) IGT 合并高血压病组 Gln 223 Arg AA、AG 和 GG 基因型及 A、G 等位基因频率与正常对照组比较有非常显著性差异 (均 P < 0.01); (2) 男性 IGT 合并高血压病组与女性 IGT 合并高血压病组 Gln 223 Arg 基因型及等位基因比较具有显著统计学差异 (均 P < 0.01); (3) IGT 合并高血压病组 Gln 223Arg 变异与收缩压和舒张压显著正相关 (r 分别为 0.91 和 0.90, 均 P < 0.05), A 等位基因与 A 肥胖型 IGT 合并高血压男性患者收缩压和舒张压呈正相关, 携带 A 等位基因的肥胖型男性 IGT 其高血压发生的比数比 (OR) 为 3.88 (95% CI 为 2.77 ~ 5.44)。结论: LR 基因 Gln 223Arg 变异与肥胖男性 IGT 合并高血压相关, 且与收缩压和舒张压均相关。

关键词: 糖耐量减低 高血压 基因 瘦素受体

第 43 页/ 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者血清 IL-6、TNF- 测定的临床意义

计 明, 李从荣/ 武汉大学人民医院检验科, 武汉 430060

目的: 探讨阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 (OSAS) 患者血清 IL-6、TNF- 测定的临床意义。方法: 68 例 OSAS 患者分为轻度组 (36 例) 和中、重度组 (32 例), 同时选取健康对照者 30 例, 采用酶联免疫吸附法 (ELISA) 测定其血清 IL-6、TNF- 水平, 同时检测睡眠呼吸暂停低通气指数 (AHI) 及夜间最低血氧饱和度 (SaO2), 并进行相关性分析。32 例中、重度 OSAS 患者经鼻持续正压通气 (nCPAP) 治疗, 于治疗前及治疗后监测 AHI、SaO2、IL-6 和 TNF- 水平。结果: OSAS 患者 AHI 和血清 IL-6、TNF- 水平显著高于对照组 (P < 0.01), 平均 SaO2 和最低 SaO2 与对照组相比明显降低 (P < 0.01)。中、重度 OSAS 患者经 nCPAP 后 AHI 和最低 SaO2 明显改善, 血清 IL-6 和 TNF- 水平均较治疗前明显降低 (P < 0.01)。OSAS 患者血清 IL-6、TNF- 水平分别与 AHI 呈正相关 (r = 0.75, r = 0.82, P < 0.01); 与 SaO2 呈负相关 (r = -0.65, r = -0.74, P < 0.01)。结论: 血清 IL-6、TNF- 参与了 OSAS 的发病, 而且与病情严重程度密切相关。

关键词: 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 白细胞介素-6 肿瘤坏死因子 炎症

第 46 页/ 冠心病患者糖基化白蛋白与肿瘤坏死因子- 水平的关系

蒲里津, 陆 林, 沈卫峰, 等/ 昆明医学院第一附属医院心内科, 昆明 650031

目的: 探讨冠心病患者血清糖基化白蛋白 (GA) 与肿瘤坏死因子 (TNF-) 水平之间的关系。方法: 用病例对照研究方法, 以冠脉造影确诊的冠心病患者 200 例为冠心病组, 以 200 例无糖尿病及冠心病人群为对照组, 测定各组血清白蛋白 (Albumin)、GA 及 TNF- 水平, 分析上述各指标之间及与冠心病的关系。结果: 冠心病组血清 GA 15.74% (95% CI 15.43 ~ 16.01); TNF- 79.23 ± 7.63 ng/L (95% CI 68.17 ~ 91.26) 分别高于对照组 GA 14.71% (95% CI 14.51 ~ 14.92, P < 0.01) 和 TNF- 64.05 ± 5.81 ng/L (95% CI 55.31 ~ 72.94, P < 0.05)。血清 GA 与 TNF- 水平呈正相关 (r = 0.346; 校正年龄和血糖后, 偏相关系数 r = 0.339, P < 0.01), 多元逐步回归分析提示, TNF- 水平对血清 GA 水平影响最显著 (= 0.334, P < 0.01), GA 是唯一对 TNF- 水平有显著影响的变量 (= 0.347, P < 0.01)。结论: 冠心病患者血清 GA 水平显著升高, 且与 TNF- 水平正相关, 可能与冠心病患者的炎症状态有关。

关键词: 糖基化白蛋白 肿瘤坏死因子- 冠心病 炎症

GBE 0.16 g/kg/d, 0.32 g/kg/d, 0.48 g/kg/d, respectively, and control group ($n=10$) only received normal food. Low density lipoprotein-cholesterol (LDL-C), high density lipoprotein-cholesterol (HDL-C), total cholesterol (TC), platelet activating factor (PAF), superoxide dismutase (SOD), lactoperoxidase (LPO), malondialdehyde (MDA), ϵ -sis gene and ϵ -myc protein were examined respectively. **Results:** Compared to the control group, all of the characters in model group became worse. But compared to the model group, LDL-C, TC, LPO, MDA, PAF, ϵ -sis gene and ϵ -myc protein decreased significantly and HDL-C, SOD increased significantly in the treatment group ($P < 0.05$). LDL-C, TC, LPO, MDA, PAF, HDL-C, SOD, and ϵ -myc protein had not significant differences between the middle and high dose group ($P > 0.05$), but better than low dose group ($P < 0.05$). There was no significant difference between the three treatment groups in ϵ -sis gene ($P > 0.05$). **Conclusion:** GBE could prevent restenosis and it may be related to rivalry of PAF, to clean up free radical, to decrease serum lipoids and to inhibit the expression of ϵ -sis gene and ϵ -myc gene.

Key words: Ginko biloba extract (GBE); Vascular endothelium; Restenosis; Mechanism

Page 19/ Effect of Oral Negative Pressure on Nail Fold Microcirculation in Primary Hypertention Patients/ Gong Ling, Zhana Xuefeng, Niu Chunyu, et al/ Institute of Microcirculation, Hebei North University, Zhangjiakou 075029

Objective: To observe the therapeutic effect of oral negative pressure on primary hypertension and its curative mechanism. **Method:** Six patients with primary hypertension were treated by instrument of oral negative pressure (type Hices) for three courses of treatment. The clinical treatment effect was observed. And 8 patients with primary hypertension were control group. The nail fold microcirculation was observed before and after treatment in all patients. **Results:** After treatment, the blood pressure and symptoms of primary hypertension were relived or disappeared with different degree. The total effective rate was 83.3%. Improvement of microcirculation disturbance with primary hypertension was evident, the score value of all parameters decreased obviously compared with control group and pre-treatment which was reduced from 3.22 ± 0.22 to 1.89 ± 0.16 . **Conclusion:** Oral negative pressure has a good curative effect on primary hypertension and its mechanism might relate to improvement of microcirculation disturbance.

Key words: Primary hypertension; Negative pressure; Microcirculation; Treatment

Page 21/ Clinical Research of Yiqitongyanghuatan Recipe and Aescufen Forte on Legs Deep Venous Thrombosis/ Huang Zhaoyi, Wu Hanqing, Wang Yan/ Tongji hospital of Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030

Objective: To observe the clinical effect of yiqitongyanghuatan recipe and aescufen forte on legs deep venous thrombosis. **Method:** Sixty patients with legs deep venous thrombosis were randomly divided into two groups: Integrated TCM and western medicine group was treated with both yiqitongyanghuatan recipe and aescufen forte, and western medicine group was only treated with aescufen forte. The period of treatment was 20 days. Before and after the period of treatment, all the patients were performed the main items of hemorheology and impedance plethysmograph, and clinical symptoms and signs were observed. **Results:** There was a significant improvement of clinical symptoms and signs, hemorheology and impedance plethysmograph in patients treated with both yiqitongyanghuatan recipe and aescufen forte ($P < 0.05$). **Conclusion:** Combined application of yiqitongyanghuatan recipe and aescufen forte has good clinical effect on legs deep venous thrombosis.

Key words: Deep venous thrombosis; Yiqitongyanghuatan recipe; Aescufen forte

Page 24/ Analysis of Blood Lipids in Middle-old Age Acute Cerebral Hemorrhage and Cerebral Infarction Patients/ Hu Hanning, Tuo Jiancheng, Yang Xiaobo/ Department of Clinical Laboratory, Zhongnan Hospital, Wuhan University, Wuhan 430071

Objective: To analyze the blood lipids level in middle-old age acute cerebral hemorrhage and cerebral infarction patients. **Method:** We determined the serum TC, TG, HDL-C, LDL-C, ApoA1, ApoB, Lp(a) levels in 50 cerebral hemorrhage patients, 65 cerebral infarction patients and 50 healthy controls, and performed statistical analysis of the determined blood lipid levels. **Results:** CH group showed significantly higher levels of TC and significantly lower level of HDL-C than control group ($P < 0.01$), while its TC, LDL-C, and ApoB levels were significantly

lower than CI group; HDL-C level of lenticulostrate artery hemorrhage group were significantly lower than control group, and its TC, LDL-C, and ApoB levels were significantly higher than non lenticulostrate artery hemorrhage group, but showed no significant difference from cerebral infarction group. TC level of non lenticulostrate artery hemorrhage group were significantly lower than cerebral infarction and control group. **Conclusion:** Blood lipid metabolism disorder may lead to cerebral lenticulostrate artery atherosclerosis, which is an important risk factor for middle-old age acute cerebral hemorrhage.

Key words: Lenticulostrate artery hemorrhage; Cerebral infarction; Blood lipids

Page 27/ Changes of Hemorheology after Thrombolysis in Vitro and Its Standardized Operation/ Liu Jiangang, Ma Lubo, Qian Minquan/ Department of Cardiology of Xiyuan Hospital, China Academy of Chinese Medicine Sciences, Beijing 100091

Objective: To investigate the change of hemorheology marker for thrombolysis in vitro and its standardized operation. **Method:** Venous blood samples from 30 healthy people were taken, one part of blood was treated with anticoagulation, the other were simulated thrombolysis in Chandler's ring. Blood cell counts and hemorheology parameters including blood viscosity, erythrocyte aggregation, erythrocyte deformability, platelet aggregation, platelet adhesion rate and plasma fibrinogen were measured. **Results:** Blood viscosity, blood cell counts, platelet counts, platelet aggregation, platelet adhesion rate and plasma fibrinogen were significant increased in thrombolysis ($P < 0.01$), while the change of red blood cell count, hematocrit and erythrocyte deformability were not obviously ($P > 0.05$). **Conclusion:** The change of hemorheology after simulated thrombolysis in vitro is significant, especially for platelet counts, platelet aggregation, platelet adhesion rate and plasma fibrinogen. Accuracy and reliability of simulated thrombolysis in vitro can be improved by using standardized operation.

Key words: Thrombolysis; Hemorheology; Platelet aggregation; Fibrinogen; Standardized operation

Page 30/ Clinical Value of Serum C-reactive Protein, Prealbumin and Interleukin-6 to Patients Suffering from Acute Respiratory Infection/ Zhang Pingan, Li Yan, Zhou Xinfang/ Department of Clinical Laboratory, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060

Objective: To investigate the diagnostic value and clinical significance of C-reactive protein (CRP), prealbumin (PA) and interleukin-6 (IL-6) for the patients suffering from acute respiratory infection. **Method:** To collect and examine the levels of serum CRP, PA and IL-6 from 56 patients, and in the same time there were 30 normal persons for the contrast. **Results:** The levels of CRP and IL-6 of bacteria infection group were significantly higher than those of virus infection group and normal group ($P < 0.01$), but the level of PA was opposite ($P < 0.01$). There was little different ($P > 0.05$) between viral infection group and the control group. When comparing the level of CRP and PA before and after treatment, there were significant differences ($P < 0.01$) between them. **Conclusion:** In the acute respiratory infections, the changes of CRP, PA and IL-6 levels can be used to diagnose diseases in the early time, and dynamic monitor of CRP, PA and IL-6 has a certain significance in clinical therapy.

Key words: Acute respiratory infections; C-reactive protein; Prealbumin; Interleukin-6

Page 32/ Effect of Eustacian Tube Drug Injection under Nasal Endoscopy on Patients with Chronic Secretory Otitis Media/ Zhang Pin, Wang Yilu, Lai Meihua/ Department of Otorhinolaryngology, The Fifth Hospitals of Shenzhen, Shenzhen 518001

Objective: To investigate clinical curative effect of eustachian tube drug injection under nasal endoscopy on patients with chronic secretory otitis media (SOM). **Method:** Eighty-four patients of SOM were divided into 2 groups randomly. Patients in group A were treated by dilating eustachian tube and injecting medicine under nasal endoscopy. Patients in group B were handled by puncturing drum membrane and suction or myringotomy or inserting ventilation tube. Therapeutic effects and complications were compared between 2 groups during the 6 months follow up period. **Results:** The number of ears which were cured, effectively treated and ineffectively treated were 36 (58.1%), 18 (29.0%), 8 (12.9%) in group A and 20 (32.3%), 20 (32.3%), 22 (35.4%) in group B, respectively. The complication rate was 9.7% in group A and 32.3% in group B. There