

# 胆囊炎患者血脂变化及其与中性粒细胞的相关性\*

林超群<sup>1</sup>, 黎运西<sup>1</sup>, 胡允兆<sup>2</sup>, 汤红峰<sup>3</sup>, 梁瑞珍<sup>1</sup>, 何秋贤<sup>1</sup> (广东省佛山市顺德区第一人民医院:

1. 检验科; 2. 心血管内科; 3. 皮肤科 528300)

**【摘要】目的** 探讨胆囊炎患者血脂水平的变化及其与中性粒细胞(NEU)的相关性,以鉴别急性胆囊炎和慢性胆囊炎。**方法** 分别用全自动血细胞分析仪和全自动生化分析仪检测急性胆囊炎、慢性胆囊炎和健康对照组的 NEU、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)。**结果** 与健康对照组相比,急性胆囊炎患者 TG 水平显著下降,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),NEU 水平显著升高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );慢性胆囊炎患者 TG 水平显著下降,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。健康对照组中,TCH、LDL-C 均与 NEU 呈显著负相关, $r$  值分别为  $-0.528$  和  $-0.510$ , $P < 0.05$ 。**结论** 急性胆囊炎和慢性胆囊炎患者 TG 下降,急性胆囊炎患者 NEU 升高;健康对照组的 TCH 和 LDL-C 均与 NEU 呈显著负相关。

**【关键词】** 胆囊炎; 血脂; 中性粒细胞

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.23.007 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2011)23-2830-02

**Changes of blood lipids level and its correlation with neutrophils level in patients with cholecystitis** LIN Chao-qun<sup>1</sup>, LI Yun-xi<sup>1</sup>, HU Yun-zhao<sup>3</sup>, TANG Hong-feng<sup>3</sup>, LIANG Rui-zhen<sup>1</sup>, HE Qiu-xian<sup>1</sup> (1. Department of Clinical Laboratory; 2. Department of Cardiovascularology; 3. Department of Dermatology, The First People's Hospital of Shunde District, Foshan, Guangdong 528300, China)

**【Abstract】Objective** To discuss the changes of blood lipids level and its correlation with neutrophils level in cholecystitis for identifying acute cholecystitis and chronic cholecystitis. **Methods** Neutrophils(NEU), total cholesterol(TCH), triglyceride(TG), high density lipoprotein cholesterol(HDL-C), low density lipoprotein cholesterol(LDL-C) in acute cholecystitis, chronic cholecystitis and normal control group were detected respectively with the automatic cytoanalyzer and automatic biochemistry analyzer respectively. **Results** Compared with normal control group, the TG level of acute cholecystitis and chronic cholecystitis all decreased significantly( $P < 0.05$ ), while the NEU of acute cholecystitis increased significantly( $P < 0.05$ ). In the normal control group, the levels of TCH and LDL-C were negatively correlated to NEU. The coefficient correlation was  $-0.528$  ( $P < 0.05$ ) and  $-0.510$  respectively ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** TG level of acute cholecystitis and chronic cholecystitis all decreases, while NEU of acute cholecystitis increases. The levels of TCH and LDL-C are negatively correlated to NEU in the normal control group.

**【Key words】** cholecystitis; blood lipids; neutrophils

高胆固醇血症会促进胆囊炎的形成,引起人体内感染、炎症和免疫系统的改变,而这些改变又对胆固醇结石的形成有重要的作用,会引起胆结石症的发生<sup>[1]</sup>。这些变化是否进一步影响血脂水平和中性粒细胞(NEU)水平的变化,与胆囊炎患者的病情严重程度密切相关。因此,检测胆囊炎患者血脂水平的变化以及 NEU 水平的变化有重要的临床意义。慢性胆囊炎患者血脂水平的变化,已有文献报道<sup>[2-3]</sup>。但是,胆囊炎患者血脂水平与 NEU 水平对胆囊炎的分期有重要的临床意义,且少见文献报道;另外,急性胆囊炎与慢性胆囊炎患者血脂水平是否有显著差异也对判断胆囊炎患者的病情进展有重要的临床意义,且也少见文献报道。以下主要就急性胆囊炎和慢性胆囊炎患者血脂水平的变化进行详细的评价,并分析其与 NEU 水平的相关性。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2009 年 1 月至 2011 年 5 月在佛山市顺德区第一人民医院进行健康体检的人群当中选取 84 例无心、肝、肾、神经系统或内分泌系统疾病及此类病史,无吸毒及酗酒(每天摄入超过 80 g 乙醇)史, $\gamma$  谷氨酰转肽酶不超过参考范围上

限的 2 倍,根据糖尿病诊断标准用糖耐量试验排除糖尿病,排除异常肥胖及代谢性疾病者,研究前 3 d 无服药史,无急性感染或炎症,血压正常的个体作为健康对照组。同期选取急性胆囊炎患者 55 例与慢性胆囊炎患者 56 例,诊断及分类标准按《外科学》第 7 版<sup>[4]</sup>。对急性胆囊炎、慢性胆囊炎患者和健康对照组均空腹抽血,分别检测其 NEU、总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)。

**1.2 试剂** 东亚 XE2100 仪器厂家配套血细胞计数试剂; TC、TG、HDL-C、LDL-C 检测试剂,均由浙江东欧公司提供。

**1.3 仪器** 东亚 XE2100 全自动五分类血细胞分析仪, HITACHI 7600 全自动生化分析仪。

## 1.4 分析方法

**1.4.1 NEU** 取乙二胺四乙酸抗凝全血,用稀盐酸稀释液破坏红细胞后,用细胞染色液对白细胞进行染色,用仪器激光扫描进行白细胞分类并计数 NEU。

**1.4.2 TC** 用胆固醇酯酶和胆固醇氧化酶以及过氧化物酶的方法在 HITACHI 7600 全自动生化分析仪上进行比色,根

\* 基金项目:广东省佛山市科技局医学类科技攻关项目(201008201)。

据吸光度计算其浓度。

**1.4.3 TG** 用脂蛋白酯酶、甘油激酶、甘油磷酸氧化酶以及过氧化物酶的方法,在 HITACHI 7600 全自动生化分析仪上对生成的紫色染料进行比色,根据吸光度计算其浓度。

**1.4.4 HDL-C** 用聚阴离子和表面活性剂,选择性地与极低密度脂蛋白胆固醇(VLDL-C)和 LDL-C 结合,使胆固醇酯酶、胆固醇氧化酶和过氧化物酶选择性作用于 HDL-C,在 HITACHI 7600 全自动生化分析仪上进行比色,根据吸光度计算其浓度。

**1.4.5 LDL-C** 用聚阴离子遮蔽 LDL-C, HDL-C、VLDL-C 及 CM 在表面活性剂下与酶试剂产生不完整的 Trinder 反应,反应中产生的 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 在缺乏偶联剂时被消耗而不显色。对 LDL-C 有特异作用的表面活性剂能水解 LDL-C,释放出胆固醇,参与完整的 Trinder 反应,在 HITACHI 7600 全自动生化分析仪上进行比色,根据吸光度计算其浓度。

**1.5 统计学处理** 用 SASV9.0 统计软件进行统计。性别用 FREQ 过程检验;年龄、TC、TG、HDL-C、LDL-C 和 NEU 均用 glm 过程(包括方差分析的 bartlett 和 dunnett 过程)检验。

**2 结 果**

**2.1 一般资料比较** 各组人群的一般资料差异无统计学意义

( $P>0.05$ ),有可比性,见表 1。

**表 1 各组一般资料比较**

组别	n	年龄(岁)	性别(男/女)
健康对照组	84	57±9	48/36
急性胆囊炎	55	58±19	33/22
慢性胆囊炎	56	53±16	33/23

**2.2 各组 NEU、TC、TG、HDL-C 和 LDL-C 水平比较** 经 glm 过程分析,与健康对照组相比,急性胆囊炎患者 TG 水平显著下降( $P<0.05$ ),NEU 水平显著升高( $P<0.05$ ),TC、HDL-C、LDL-C 水平差异无统计学意义;慢性胆囊炎患者 TG 水平显著下降( $P<0.05$ ),NEU、TC、HDL-C、LDL-C 水平差异无统计学意义,见表 2。

**2.3 急性胆囊炎、慢性胆囊炎与健康对照组的血脂水平与 NEU 的相关性** 健康对照组中 TC、LDL-C 与 NEU 均呈显著负相关, $P<0.05$ ;TG、HDL-C 与 NEU 均无显著相关性, $P>0.05$ 。急性胆囊炎和慢性胆囊炎中,TC、TG、HDL-C、LDL-C 与 NEU 均无显著相关性, $P>0.05$ ,见表 3。

**表 2 急性胆囊炎、慢性胆囊炎与健康对照组的血脂与中性粒细胞水平( $\bar{x}\pm s$ )**

组别	n	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	HDL-C(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)	NEU( $\times 10^9/L$ )
健康对照组	84	5.15±1.21	1.69±0.99	1.46±0.65	2.30±0.62	4.19±2.84
急性胆囊炎	55	4.66±1.32	1.20±0.71 <sup>a</sup>	1.39±0.54	2.41±1.00	8.23±4.64 <sup>b</sup>
慢性胆囊炎	56	4.91±1.24	1.17±0.61 <sup>a</sup>	1.50±0.52	2.62±0.85	5.63±3.96

注:与健康对照组相比,<sup>a</sup> $P<0.05$ ,<sup>b</sup> $P<0.01$ 。

**表 3 急性胆囊炎、慢性胆囊炎与健康对照组的血脂水平与 NEU 的相关性**

组别	与 NEU 的相关系数			
	TC	TG	HDL-C	LDL-C
健康对照组	-0.528	-0.178	-0.325	-0.510
急性胆囊炎	-0.069	-0.071	0.142	-0.010
慢性胆囊炎	-0.106	0.020	-0.144	0.020

**3 讨 论**

本研究中,急性胆囊炎、慢性胆囊炎和健康对照组的年龄、男女比例均具有可比性。研究结果显示,急性胆囊炎和慢性胆囊炎的 TG 水平均下降<sup>[5]</sup>。然而,据文献报道,慢性胆囊炎患者的餐后 2 h TG、TC、LDL-C 均显著高于健康对照组,与本研究结果不一致<sup>[2]</sup>。造成结果差异的原因有以下几个方面:(1)文献报道的慢性胆囊炎患者全部是结石性胆囊炎,由于未检测 NEU,未能判断其是否并发细菌性感染,而本研究同时检测了 NEU,8 例慢性胆囊炎患者 NEU 升高,12 例急性胆囊炎患者 NEU 升高,均并发细菌感染,可能是 TG 下降的原因之一;(2)文献报道的 TG 检测结果是餐后 2 h 抽血检测的,可能造成其 TG 检测结果一定程度的升高,而本研究中的所有血液检测结果均是空腹抽血检测,不受进食的影响。

急性胆囊炎和慢性胆囊炎患者 TG 水平均下降的原因可能是细菌感染,使疾病发展过程中粒细胞的复制加速,为了满足粒细胞合成细胞膜的需要,大量摄取 TG,导致出现低 TG 血症<sup>[6]</sup>。还有研究者认为,人体内防御素等肽类成分的水平与血

脂水平呈负相关<sup>[7]</sup>。是否由于患者中的这类肽类成分的表达上调,从而降低了 TG,值得进一步的研究。

急性胆囊炎患者 NEU 水平升高的原因可能是并发细菌感染所致。其作用机制可能是感染、炎症和免疫反应引起胆固醇结石的形成,而胆固醇结石又可引起胆囊炎的急性发作<sup>[1]</sup>。

在健康对照组中,TC 和 LDL-C 均与 NEU 呈显著负相关,与 López-Bermejo 报道一致<sup>[7]</sup>。其作用机制可能是 NEU 中的  $\alpha$  防御素作用于 LDL 受体,使患者 TC 和 LDL-C 水平下降,有待进一步的研究证实。

总之,急性胆囊炎和慢性胆囊炎患者 TG 下降,急性胆囊炎患者 NEU 升高;健康对照组的 TC 和 LDL-C 均与 NEU 呈显著负相关。

**参考文献**

[1] Maurer KJ, Carey MC, Fox JG. Roles of Infection, Inflammation, and the Immune System in Cholesterol Gallstone Formation[J]. Gastroenterology, 2009, 136(2): 425-440.  
 [2] 陈南生, 蒋继周, 周春晓. 慢性胆囊炎患者血糖、血脂及血液流变学的变化[J]. 中国现代医药杂志, 2008, 10(10): 41-43.  
 [3] 晓彦, 邹春波, 黄彩凤. 胆石症与慢性胆囊炎与血脂水平相关性的探讨[J]. 黑龙江医学, 2001, 25(5): 390-390.  
 [4] 吴在德. 外科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 158.  
 [5] 陈南生, 蒋继周, 周春晓. 慢性胆囊炎患者血糖、血脂及血液流变学的变化[J]. 中国现代医药杂志, 2008, 10(10): 41-43.  
 (下转第 2833 页)

级为 T1/TC>10%。1 级或 2 级视为术中骨骼肌松弛条件满意。(4)手术及 TCI 时间、罗库溴铵总用量和期间用量。(5)T1/TC 恢复至 25% 的时间为恢复时间;T1/TC 从 25% 恢复至 75% 的时间为恢复指数。

1.3 统计学处理 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组内采用配对 *t* 检

验,组间比较采用方差分析,等级资料采用 *H* 检验,计量资料采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组患者年龄、性别组成、BMI、手术部位、手术时间、起效时间、插管条件优良率的比较见表 1。

表 1 3 组患者年龄、性别组成、BMI、手术部位、手术时间、起效时间、插管条件优良率比较

组别	年龄(岁)	性别(男/女)	BMI(kg/m <sup>2</sup> )	手术时间(min)	起效时间(s)	插管条件优良率(%)	手术部位
A 组	69±4	13/15	25.4±2.1	77±25	121±10	92.8	胆囊、子宫、结肠、肾囊肿
B 组	71±3	14/14	25.1±1.8	81±19	114±13	99.8	胆囊、子宫、结肠、肾囊肿
C 组	70±3	14/14	24.7±2.3	79±21	119±13	100.0	胆囊、子宫、结肠、肾囊肿

注:A、B、C 3 组各指标比较, $P > 0.05$ 。

2.2 3 组术中骨骼肌松弛效果比较,A 组术中骨骼肌松弛满意率低于 B、C 组( $P < 0.05$ )。A 组中 19 例骨骼肌松弛程度为 3 级的患者,当效应室靶浓度上调至 0.8 mg/L 时全部达到 2 级水平。B、C 组虽总体骨骼肌松弛满意率相同,均为 100%,但 C 组阻滞深度大于 B 组( $P < 0.05$ ),见表 2。

表 2 3 组术中骨骼肌松弛效果比较(*n*)

组别	1 级	2 级	3 级	满意率(%)
A 组	0	8	20	28.6
B 组	7	21	0	100.0 <sup>a</sup>
C 组	20 <sup>b</sup>	8	0	100.0 <sup>a</sup>

注:与 A 组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ ;与 B 组比较,<sup>b</sup> $P < 0.05$ 。

2.3 B、C 组罗库溴铵用量及骨骼肌松弛恢复情况比较见表 3。

表 3 B、C 组罗库溴铵用量及骨骼肌松弛恢复情况

组别	总用量(mg)	期间用量( $\mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ )	T1 25%恢复(min)	恢复指数(min)
B 组	67.8±13.0	18.1±2.3	19.8±3.8	20.6±3.2
C 组	91.3±15.4 <sup>a</sup>	23.6±3.7 <sup>a</sup>	27.4±6.5 <sup>a</sup>	22.4±4.7

注:与 B 组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

3 讨 论

TCI 技术是将计算机控制输注与药理学相结合,通过调节靶浓度来控制药量的给药方法。罗库溴铵是一种新型甾体类非去极化骨骼肌松弛药,不良反应少,起效快,中等作用维持时间,其药动力学特性符合三房室模型,适于 TCI<sup>[4]</sup>。骨骼肌松弛药 TCI 可以快速到达设定的靶浓度并维持骨骼肌松弛水平的恒定,有利于提高老年患者骨骼肌松弛药的安全性和可控性。

老年患者由于肝肾功能减退,药物的血浆清除率降低,因而骨骼肌松弛效应在老年患者常常发生相应的改变,骨骼肌松弛作用时间明显延长<sup>[5]</sup>。再加之腹腔镜手术的特殊性,对麻醉要求较高,不仅要保证呼吸循环稳定,术中提供完善的骨骼肌松弛,控制膈肌抽吸,提供良好的手术视野,而且要求术后苏醒

快而安全,尽可能降低术后残余骨骼肌松弛及肺部并发症的发生率,早期活动,尽早出院<sup>[6]</sup>。本研究观察了罗库溴铵 TCI 用于老年患者腹腔镜手术的效果,麻醉诱导罗库溴铵 0.6 mg/kg,给药后可顺利完成气管插管,起效时间 2 min 左右;术中以 0.6 mg/L 的罗库溴铵进行骨骼肌松弛维持,71.4% 的骨骼肌松弛条件较差,不能满足手术的需要;以 0.8 mg/L 和 1.0 mg/L 的罗库溴铵维持,均可获得满意的骨骼肌松弛条件,但 1.0 mg/L 罗库溴铵总用量大,术中神经肌肉阻滞程度较深,术后恢复时间长。因此,在骨骼肌松弛满意的前提下,从节省用药和术后恢复考虑,0.8 mg/L 罗库溴铵更适合于老年患者腹腔镜手术骨骼肌松弛的维持。但由于患者存在个体差异,术中对骨骼肌松弛程度的主观要求不同,以及术中某些特殊情况的出现,在进行 TCI 给药时,应根据临床具体情况作适当调整,以获得理想的骨骼肌松弛水平,保证手术顺利进行。

参考文献

- [1] 邓海红,肖晓山.三种剂量罗库溴铵不同时间插管的效果比较[J].广东医学,2008,29(4):634-635.
- [2] 黄微,孙晓雄,许幸.脊柱手术患者靶控输注与间断静注维库溴铵药效学的比较[J].中华麻醉学杂志,2004,24(7):553.
- [3] 张凯,张卫,岳修勤.罗库溴铵靶控输注用于老年患者系统性能评价[J].中国医师杂志,2010,12(10):1426-1428.
- [4] Vermeyen KM, Hoffmann VL, Saldine V. Target controlled infusion of rocuronium; analysis of effect data to select a pharmacokinetic model[J]. Br J Anesth, 2003, 90(2):183-188.
- [5] 杨占民,杨拔贤.年龄对罗库溴铵靶控输注时效的影响[J].临床麻醉学杂志,2008,24(2):117-119.
- [6] 徐启明,郭曲练,姚尚龙,等.临床麻醉学[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2005:385-389.

(收稿日期:2011-06-01)

(上接第 2831 页)

- [6] Gruber M, Christ-Crain M, Stolz D, et al. Prognostic impact of plasma lipids in patients with lower respiratory tract infections - an observational study[J]. Swiss Med Wkly, 2009, 139(11-12):166-172.
- [7] López-Bermejo A, Chico-Julià B, Castro A, et al. Alpha

Defensins 1, 2, and 3: potential roles in dyslipidemia and vascular dysfunction in humans[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2007, 27(5):1166-1171.

(收稿日期:2011-08-26)