

DOI: 10.12235/E20210538

文章编号: 1007-1989 (2021) 12-0032-07

论著

双镜联合保胆取石术前后血清瘦素变化与 结石复发的相关性研究*

希龙夫, 薛荣泉, 夏医君, 王焱冬, 王石, 武志雄, 萨其日拉图,
阿思根, 武慧军, 赵璞, 马强

(内蒙古自治区人民医院 肝胆胰脾外科, 内蒙古 呼和浩特 010017)

摘要: **目的** 探究血清瘦素变化与保胆取石术后结石复发的相关性。**方法** 回顾性分析43例于该院住院并接受双镜联合保胆取石术的患者的临床资料, 以体重指数 (BMI) = 24 kg/m² 为标准, 分为超重组 (BMI ≥ 24 kg/m², n = 21) 和正常体重组 (BMI < 24 kg/m², n = 22); 统计分析两组患者的一般情况、手术前后及术后药物干预后血清瘦素水平、手术前后血脂 [血清总胆固醇 (TC)、三酰甘油 (TAG)、高密度脂蛋白 (HDL)、低密度脂蛋白 (LDL) 等] 指标、术后结石复发情况。**结果** 术前: 超重组 TAG 和 LDL 高于正常体重组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 超重组血清瘦素高于正常体重组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后: 超重组 TAG 和 LDL 水平高于正常体重组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 超重组血清瘦素高于正常体重组, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。超重组术前 HDL、TC、TAG 和 LDL 等血脂水平与术后比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后血清瘦素水平明显低于术前, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组患者术后口服牛磺熊去氧胆酸胶囊6个月, 超重组血清瘦素高于正常体重组, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后随访期间, 超重组结石复发1例, 正常体重组无结石复发病例, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 血清瘦素在双镜联合保胆取石术后明显降低, 术后口服牛磺熊去氧胆酸胶囊6个月亦无明显增高, 术后结石复发病例少, 血清瘦素可能作为保胆取石术后结石复发的相关检测指标, 对于术后结石复发的诊治具有重要意义。

关键词: 瘦素; 保胆取石术; 脂质代谢

中图分类号: R657.42

Study on the correlation between the changes of Leptin and the recurrence of calculus after double lens combination in minimally invasive gallbladder-preserving cholecystolithotomy*

Long-fu Xi, Rong-quan Xue, Yi-jun Xia, Xi-dong Wang, Shi Wang, Zhi-xiong Wu,
Qi-ri-la-tu Sa, Si-gen A, Hui-jun Wu, Pu Zhao, Qiang Ma

(Department of Hepatobiliary Surgery, Inner Mongolia People's Hospital, Hohhot,
Inner Mongolia 010017, China)

Abstract: Objective To detect the correlation between the changes of Leptin and the recurrence of calculus

收稿日期: 2021-09-03

* 基金项目: 内蒙古自治区人民医院院内基金项目 (No: 201808); 内蒙古自治区科技厅应用技术研究与开发资金计划项目 (No: 201701118); 内蒙古自治区自然科学基金项目 (No: 2019MS8086); 内蒙古自治区科技计划项目 (No: 2021GG0116)

[通信作者] 薛荣泉, E-mail: xrq1212@189.cn; Tel: 18047192542

after double lens combination in minimally invasive gallbladder-preserving cholecystolithotomy. **Methods** The clinical data of 43 patients who underwent double lens combination in minimally invasive gallbladder-preserving cholecystolithotomy were retrospectively analyzed. With body mass index (BMI) = 24 kg/m² as the standard, they were divided into overweight group (BMI ≥ 24 kg/m², n = 21) and normal weight group (BMI < 24 kg/m², n = 22). The general situation, serum Leptin level and serum lipid indexes [total cholesterol (TC), triacylglycerol (TAG), high density lipoprotein (HDL) and low density lipoprotein (LDL)] before and after surgery were detected in two groups, and the postoperative stone recurrence was recorded after 6 months of follow-up. And the experimental results were statistically analyzed. **Results** Pre-operation: TAG and LDL of overweight group were significantly higher than those in normal weight group ($P < 0.05$); The serum Leptin of overweight group was significantly higher than that of normal weight group ($P < 0.05$). Post operation: the levels of TAG and LDL in overweight group were significantly higher than those of normal body weight group ($P < 0.05$); The serum Leptin in overweight group was higher than that of normal weight group, but the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). There were no significantly differences in the levels of HDL, TC, TAG and LDL before and after operation in overweight group ($P > 0.05$). The serum Leptin level after surgery was significantly lower than that before surgery ($P < 0.05$). After 6 months of taurosulu deoxycholic acid, the serum Leptin in overweight group was not statistically higher than that in normal weight group ($P > 0.05$). During postoperative follow-up, there was 1 case of recurrence of calculi in overweight group, while no case of recurrence of calculi in the normal weight group ($P > 0.05$). **Conclusion** Serum leptin decreased significantly after double lens combination in minimally invasive gallbladder-preserving cholecystolithotomy, but not increase significantly after 6 months of taurosulu deoxycholic acid, and there were few postoperative calculus recurrence cases. Serum Leptin may be used as a detection index for the recurrence of calculus after gallbladder-preserving cholecystolithotomy.

Keywords: leptin; gallbladder-preserving cholecystolithotomy; lipid metabolism

胆囊结石是常见的消化系统疾病之一, 总体发病率在 4.21% ~ 11%^[1], 我国发病率约为 10%^[2]。目前, 胆囊结石的首选治疗方法为腹腔镜下胆囊切除术 (laparoscopic cholecystectomy, LC), 也被认为是金标准^[3]。但该手术伴随多种并发症, 随着对胆囊功能的深入研究, 自 20 世纪 80 年代首次将微创保胆取石术应用临床以来, 其已得到了越来越多的支持^[4]。双镜联合保胆取石术可以在取出胆囊结石的同时保留胆囊功能, 提高了患者术后的生活质量, 但双镜联合保胆取石术存在术后结石复发和胆囊恶变的可能。目前, 对保胆取石术后患者, 除通过定期相关影像学检查 (腹部超声检查等) 进行复查和评估外, 尚无理想检测指标对结石复发风险进行评估。瘦素具有诸多生物学作用, 主要涉及能量平衡与代谢、机体体重控制等。既往研究^[5]显示, 瘦素调控脂质及脂蛋白代谢, 可能参与胆囊胆固醇结石的形成。因此, 本研究通过检测双镜联合保胆取石手术前后及药物干预后血清瘦素和血脂的变化, 以探讨血清瘦素与术后结石复发的相关性, 评估其临床应用

价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2018 年 1 月—2020 年 12 月 43 例在本院住院并接受双镜联合保胆取石术的患者的临床资料, 以体重指数 (body mass index, BMI) = 24 kg/m² 为标准, 分为超重组 (BMI ≥ 24 kg/m², n = 21) 和正常体重组 (BMI < 24 kg/m², n = 22)。超重组中, 男 8 例, 女 13 例, 年龄 21 ~ 55 岁, 平均 38.30 岁。正常体重组中, 男 7 例, 女 15 例, 年龄 20 ~ 52 岁, 平均 34.90 岁。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。见表 1。术前与患者及家属进行充分沟通, 交代相关风险、并发症及术后随访期间注意事项, 术前进行科室讨论, 严格把握手术指征。

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准 诊断为胆囊结石者; 术前彩超、CT 或磁共振胰胆管成像 (magnetic resonance

表1 两组患者一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	性别/例		年龄/岁	症状/例			结石/例	
	男	女		无	不典型上消化道症状	胆绞痛	单发	多发
超重组($n=21$)	8	13	38.30±8.86	2	17	2	6	15
正常体重组($n=22$)	7	15	34.90±9.36	4	16	2	5	17
t/χ^2 值	0.10		1.21 [†]	0.67			0.19	
P 值	0.747		0.232	0.714			0.661	

注:†为 t 值

cholangiopancreatography, MRCP) 提示胆囊结石1~3个,直径小于1.5 cm,胆囊壁厚 ≤ 3 mm者;术前血常规、肝功能、肾功能等检查结果均无明显异常者;入院时无急性胰腺炎、急性胆管炎临床表现者;术后病理结果符合胆囊组织炎症性改变者;无严重心、脑、肺、肝、肾和内分泌等重大脏器疾病者;有明确而强烈的保胆手术意愿,且完全理解并接受术后结石复发等可能性者。

1.2.2 排除标准 术中发现白胆汁及脓性胆汁者;术中探查发现胆囊壁明显充血、水肿、增厚,胆囊壁厚超过4 mm者;术中探查发现合并非胆固醇性胆囊息肉者;术中发现胆囊结构明显变异者;术后病理结果为胆囊组织恶变者。

1.3 方法

1.3.1 术前采血样 采集血样前常规禁饮禁食。所有入组患者在入院后第2天上午的7点至9点空腹平卧静脉采血2管,每管3至4 mL,一管行生化项目检测,另一管进行低温离心10 min,4 000 r/min,取上清液,存于-20℃低温冰箱,以备检测瘦素水平。

1.3.2 术后采血样 所有入组患者在术后第2天上午的7点至9至空腹平卧静脉采血2管,每管3至4 mL,一管行生化项目检测,另一管进行低温离心10 min,4 000 r/min,取上清液,存于-20℃低温冰箱,以备检测瘦素水平。

1.3.3 术后药物干预治疗 牛磺熊去氧胆酸胶囊服用方案:待术后胃肠道功能恢复开始给予牛磺熊去氧胆酸胶囊500 mg/次,每天1次,每个月连续服用5 d,然后停止口服25 d,为期6个月。

1.3.4 术后6个月采血样 所有入组患者术后连续服用药物6个月后门诊复查,空腹平卧静脉采血2管,每管3至4 mL,一管行生化项目检测,另一管进行低

温离心10 min,4 000 r/min,取上清液,存于-20℃低温冰箱,以备检测瘦素水平。

1.3.5 手术方法 所有患者采用双镜联合一腹腔镜联合胆道镜微创保胆取石术。全身麻醉,脐下做一1.5 cm切口建立A孔,置入Trocar及镜头,直视下于剑突下及右肋缘下2.0 cm处建立B孔和C孔,置入Trocar及手术器械。探查胆囊大小、形态及游离满意后,胆囊窝处放置纱布条,在胆囊底部少血管区切开胆囊壁,胆道镜检查胆囊腔并取尽胆囊内结石,内镜下温盐水缓慢冲洗,仔细观察胆囊管开口处有胆汁流入。可吸收线缝合胆囊底部,取出纱布,胆囊窝处放置细引流管一根,再次腹腔镜检查,确认无出血及胆漏,关闭气腹,缝合切口。腹腔引流管术后尽早拔除。

1.4 观察指标

观察两组患者术前、术后第2天及药物治疗6个月后血清瘦素、血清三酰甘油(triacylglycerol, TAG)、总胆固醇(total cholesterol, TC)、低密度脂蛋白(low density lipoprotein, LDL)、高密度脂蛋白(high density lipoprotein, HDL)水平。

1.5 统计学方法

选用SPSS 24.0统计软件分析数据。计量资料以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较行独立样本 t 检验,两组患者术前术后比较行配对样本 t 检验;计数资料以例表示,行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术前术后血脂比较

术前,超重组TAG和LDL高于正常体重组,差异有统计学意义($P < 0.05$),两组患者TC和HDL水平比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后,超重

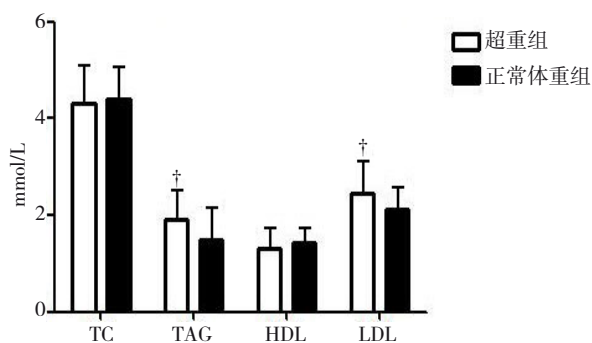
组 TAG 和 LDL 水平高于正常体重组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), TC 和 HDL 水平与正常体重组比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。超重组术后 HDL、TC、TAG 和 LDL 与术前比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见图 1~3。

2.2 两组患者术前术后瘦素水平比较

术前, 超重组血清瘦素高于正常体重组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 术后, 超重组血清瘦素高于正常体重组, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。超重组术后血清瘦素水平明显低于术前, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见图 4。

2.3 术后随访

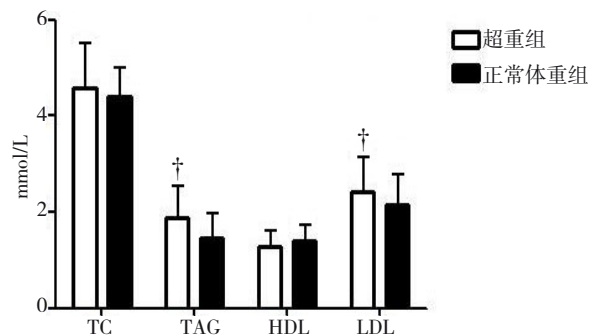
两组患者术后口服牛磺熊去氧胆酸胶囊 6 个月, 超重组血清瘦素高于正常体重组, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。在术后 6 个月随访期间, 超重组结石复发 1 例, 正常体重组无结石复发病例, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。



†与正常体重组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

图 1 超重组与正常体重组术前血脂水平比较

Fig.1 Comparison of blood lipids between overweight group and normal weight group before operation



†与正常体重组比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

图 2 超重组与正常体重组术后血脂水平比较

Fig.2 Comparison of blood lipids between overweight group and normal weight group after operation

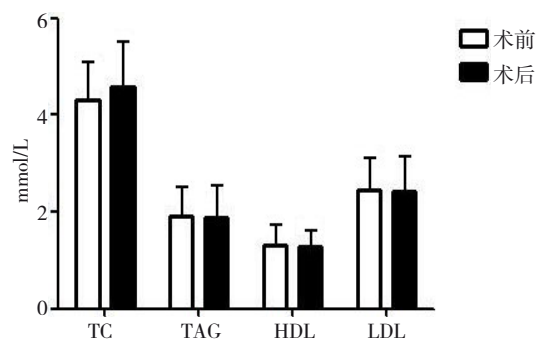
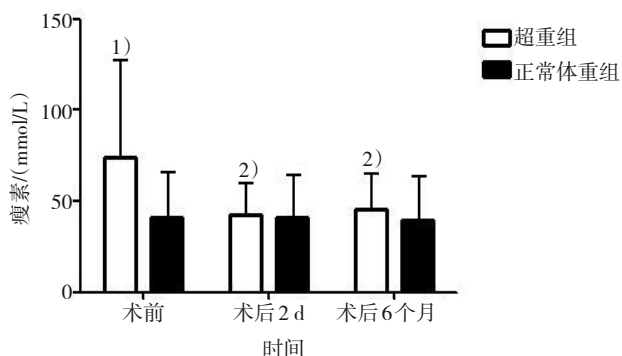


图 3 超重组患者术前术后血脂水平比较

Fig.3 Comparison of preoperative and postoperative blood lipid levels in overweight group



1) 与正常体重组术前比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 2) 与超重组术前比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)

图 4 两组患者瘦素水平比较

Fig.4 Comparison of leptin levels between the two groups

表 2 两组患者随访结果比较

Table 2 Comparison of follow-up results between the two groups

组别	末次随访胆囊壁厚度/mm	术后 6 个月复发/例
超重组 ($n = 21$)	2.51±0.22	1
正常体重组 ($n = 22$)	2.47±0.21	0
t 值	0.62	/
P 值	0.541	0.488 [†]

注: †采用 Fisher's 确切概率法

3 讨论

在发达国家, 胆囊结石已成为影响患者身体健康和生活质量的常见病之一^[6]。在我国, 胆囊结石的发病率逐年上升, 接近发达国家水平^[7]。

上世纪 60 年代, ADMIRAND 和 SMALL 提出了著名的“Admirand-Small 三角”理论^[8]。此后有诸多研究者提出不同的理论学说及观点,但确切原因尚未明确。近年来,相关研究^[9-10]显示,血清瘦素与血脂代谢异常和胆囊结石形成有潜在关联,可能参与胆固醇结石的形成。GRIGOR'EVA 等^[11]发现,瘦素与胆囊结石之间存在关联性,认为瘦素可调节胆道结石相关基因的表达。LI 等^[12]对 720 例微创保胆取石患者术后结石复发的相关因素进行研究,发现肥胖、脂代谢异常均与术后胆结石复发有关联。

本研究以 BMI = 24 kg/m² 为标准,对入组患者进行分析,结果显示:术前,超重组 TAG 和 LDL 明显高于正常体重组 ($P < 0.05$),超重组血清瘦素水平明显高于正常体重组 ($P < 0.05$),与既往研究^[13-15]结果接近。超重组手术前后血脂水平比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),与许焕建等^[16]的研究结果相近。超重组患者术前血清瘦素水平高于正常体重组,而术后血清瘦素水平明显较术前下降,且术后随访期间血清瘦素无明显改变,与许焕建等^[16]和张明等^[17]的研究结果接近。

目前,胆囊结石的首先治疗方法为 LC,但该术式通常会导致胃肠道功能紊乱和免疫功能受损^[18]。胆囊切除术后综合征的发病率为 5% ~ 40%,常表现为与胆囊切除前相似的腹部症状^[19],包括:慢性腹部不适、碱性反流性胃炎、消化不良、脂肪性腹泻、结肠癌发生等^[20]。随着腹腔镜技术和内镜技术的进步,拓宽了胆囊结石治疗策略,使保胆取石术成为治疗胆囊结石的另一种策略。保胆取石术是以控制损伤为前提的微创技术,其中以双镜联合保胆取石术应用较广。保胆取石术的开展具有深远的意义,一方面应用微创技术取出胆囊腔内结石,在各方面因素可控的前提下满足患者的保胆需求;另一方面,保留胆囊也就保留了胆囊的功能。

保胆取石术后结石复发和远期胆囊恶变是争论的焦点。LIEVENS 等^[21]报道,100 例胆囊切开取石术患者术后 4 年的总复发率为 31%,累积复发率为 44%。TAN 等^[22]报道,在 26 个月的随访中,61 例保胆取石

术患者术后总复发率为 4.92%。GAO 等^[23]研究显示,517 例微创保胆术患者的术后结石复发率较低,仅为 1.2%。

为预防保胆取石术后结石复发,术后口服牛磺熊去氧胆酸是一种安全可靠的方法。LI 等^[24]研究显示,微创保胆术后未口服熊去氧胆酸会增加结石复发率,建议保胆取石术患者口服熊去氧胆酸预防结石复发。本研究中,两组患者在术后均口服牛磺熊去氧胆酸胶囊 6 个月,随访期间超重组结石复发 1 例,正常体重组无结石复发病例,与侯元凯等^[25]研究结果相近,亦有研究^[12]认为,结石复发与术前高瘦素水平、血脂异常、高 BMI 有关。提示:术后胆囊结石低复发率与低血清瘦素水平存在一定相关性,血清瘦素可能作为保胆取石术后结石复发的风险评估指标,但仍需进一步的相关研究来证实。

本研究入组病例数相对较少,如增加样本量,可使结果更加具有代表性。在保胆取石术患者术后口服牛磺熊去氧胆酸胶囊预防术后结石复发的相关研究^[26-28]中,随访时间从术后 6 个月到术后 3 年不等,而本研究术后随访时间较短,仅为 6 个月。因此,在今后随访工作中可延长术后随访时间,以得到更加完善的术后随访记录。

综上所述,血清瘦素在双镜联合保胆取石术后明显降低,且术后口服牛磺熊去氧胆酸 6 个月亦无明显升高,术后胆囊结石复发病例少,血清瘦素可能作为保胆取石术后结石复发的相关检测指标,对于预防术后结石复发具有重要意义。

参 考 文 献 :

- [1] MUECK K M, WEI S, PEDROZA C, et al. Gallstone pancreatitis: admission versus normal cholecystectomy—a randomized trial (gallstone PANC trial)[J]. *Ann Surg*, 2019, 270(3): 519-527.
- [2] LU D Y, GAO X L, CHI Y, et al. Preliminary study on the correlation between the trace Mn²⁺ and the calcite polymorph in gallstones containing calcium carbonate from the northeast China via electron spin resonance[J]. *J Trace Elem Med Biol*, 2020, 60: 126494.
- [3] ELIZABETH P M, GRINBERG G G, ISAACS R S, et al. Regional cost analysis for laparoscopic cholecystectomy[J]. *Surg*

- Endosc, 2019, 33(7): 2339-2344.
- [4] ZHU X, LIU J, WANG F, et al. Influence of traditional Chinese culture on the choice of patients concerning the technique for treatment of cholelithiasis: cultural background and historical origins of gallbladder-preserving surgery[J]. *Surgery*, 2020, 167(2): 279-282.
- [5] RUHL C E, EVERHART J E. Relationship of serum leptin concentration and other measures of adiposity with gallbladder disease[J]. *Hepatology*, 2001, 34(5): 877-883.
- [6] AUNE D, VATTEN L J, BOFFETTA P. Tobacco smoking and the risk of gallbladder disease[J]. *Eur J Epidemiol*, 2016, 31(7): 643-653.
- [7] ZHU L, AILI A, ZHANG C, et al. Prevalence of and risk factors for gallstones in Uighur and Han Chinese[J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(40): 14942-14949.
- [8] ADMIRAND W H, SMALL D M. The physicochemical basis of cholesterol gallstone formation in man[J]. *J Clin Invest*, 1968, 47(5): 1043-1052.
- [9] ZHANG Y Y, CHUA S. Leptin function and regulation[J]. *Compr Physiol*, 2017, 8(1): 351-369.
- [10] CUI H, LÓPEZ M, RAHMOUNI K. The cellular and molecular bases of leptin and ghrelin resistance in obesity[J]. *Nat Rev Endocrinol*, 2017, 13(6): 338-351.
- [11] GRIGOR'EVA I N, IAMLIKHANOVA A I. The role of feeding behaviour hormones in the development of cholelithiasis[J]. *Eksp Klin Gastroenterol*, 2012, 8(4): 43-48.
- [12] LI Q F, XU X, GE X. Gallstone recurrence after minimally-invasive cholecystolithotomy with gallbladder reservation: a follow-up of 720 cases[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2015, 19(8): 1403-1406.
- [13] CHERKASHCHENKO N A, LIVZAN M A, KROLEVETS T S. Features of the course of gallstone disease in patients with non-alcoholic fatty liver disease[J]. *Ter Arkh*, 2020, 92(2): 48-54.
- [14] LEE S, KWEON O K, KIM W H. Associations between serum leptin levels, hyperlipidemia, and cholelithiasis in dogs[J]. *PLoS One*, 2017, 12(10): e0187315.
- [15] KO C W, NAPOLITANO P G, LEE S P, et al. Physical activity, maternal metabolic measures, and the incidence of gallbladder sludge or stones during pregnancy: a randomized trial[J]. *Am J Perinatol*, 2014, 31(1): 39-48.
- [16] 许焕建, 任培土, 邵惠江, 等. 微创保胆取石前后血脂、血瘦素及胆囊收缩素水平的变化[J]. *中国内镜杂志*, 2016, 22(1): 15-18.
- [16] XU H J, REN P T, SHAO H J, et al. Variations of serum lipids, leptin and cholecystokinin after the minimally invasive surgery of gallbladder-preserving cholecystolithotomy[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2016, 22(1): 15-18. Chinese
- [17] 张明, 刘红斌. 微创保胆取石术对胆囊结石的疗效及对血清瘦素和胃肠激素水平的影响[J]. *中国现代普通外科进展*, 2019, 22(11): 882-884.
- [17] ZHANG M, LIU H B. The effect of minimally invasive gallstones on gallbladder stones and on sero leptin and gastrointestinal hormone levels[J]. *Chinese Journal of Current Advances in General Surgery*, 2019, 22(11): 882-884. Chinese
- [18] LAMMERT F, GURUSAMY K, KO C W, et al. Gallstones[J]. *Nat Rev Dis Primers*, 2016, 28(2): 16024.
- [19] ARORA D, KAUSHIK R, KAUR R, et al. Post-cholecystectomy syndrome: a new look at an old problem[J]. *J Minim Access Surg*, 2018, 14(3): 202-207.
- [20] GIROMETTI R, BRONDANI G, CERESER L, et al. Post-cholecystectomy syndrome: spectrum of biliary findings at magnetic resonance cholangiopancreatography[J]. *Br J Radiol*, 2010, 83(988): 351-361.
- [21] LIEVENS M, SCHUTZ S M. Percutaneous cholecystolithotomy: is gall stone recurrence inevitable[J]. *Gastrointest Endosc*, 1995, 41(3): 271-272.
- [22] TAN Y Y, ZHAO G, WANG D, et al. A new strategy of minimally invasive surgery for cholecystolithiasis: calculi removal and gallbladder preservation[J]. *Dig Surg*, 2013, 30(4-6): 466-471.
- [23] GAO D K, WEI S H, LI W, et al. Totally laparoscopic gallbladder-preserving surgery: a minimally invasive and favorable approach for cholelithiasis[J]. *Exp Ther Med*, 2015, 9(2): 395-398.
- [24] LI W, HUANG P, LEI P, et al. Risk factors for the recurrence of stones after endoscopic minimally invasive cholecystolithotomy in China: a Meta-analysis[J]. *Surg Endosc*, 2019, 33(6): 1802-1810.
- [25] 侯元凯, 李振华, 王伟智, 等. 239例腹腔镜联合胆道镜保胆取石术后3年临床随访分析[J]. *中国内镜杂志*, 2014, 20(12): 1268-1271.
- [25] HOU Y K, LI Z H, WANG W Z, et al. The clinical analysis of combined laparoscopic and choledochoscopic lithotomy with gallbladder preservation during three years of follow-up after surgery: report of 239 cases[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2014, 20(12): 1268-1271. Chinese
- [26] 孙登群, 龚仁华, 孙静, 等. 两镜保胆取石术联合牛磺熊去氧胆酸治疗胆囊结石16例[J]. *武警医学*, 2012, 23(10): 892-893.
- [26] SUN D Q, GONG R H, SUN J, et al. Treatment of 16 cases with cholecystolithiasis by two-scope cholecystolithotomy combined

- with ursodeoxycholic acid[J]. Medical Journal of the Chinese People's Armed Police Force, 2012, 23(10): 892-893. Chinese
- [27] 龙昊, 李修红. 熊去氧胆酸不同时机给药预防保胆取石术后结石复发的临床研究[J]. 当代医学, 2020, 26(26): 69-71.
- [27] LONG H, LI X H. Clinical study on the effect of ursodeoxycholic acid administration at different time to prevent the recurrence of stones after cholelithotomy[J]. Contemporary Medicine, 2020, 26(26): 69-71. Chinese
- [28] 薛建波. 牛磺熊去氧胆酸与熊去氧胆酸对预防保胆取石术后结石复发的临床效果分析[J]. 中国药物与临床, 2018, 18(10): 1750-1751.
- [28] XUE J B. Clinical effect analysis of ursosulurate and ursodeoxycholic acid on prevention of stone recurrence after cholecystolithotomy[J]. Chinese Remedies & Clinics, 2018, 18(10):

1750-1751. Chinese

(吴静 编辑)

本文引用格式:

希龙夫, 薛荣泉, 夏医君, 等. 双镜联合保胆取石术前后血清瘦素变化与结石复发的相关性研究[J]. 中国内镜杂志, 2021, 27(12): 32-38.

XI L F, XUE R Q, XIA Y J, et al. Study on the correlation between the changes of Leptin and the recurrence of calculus after double lens combination in minimally invasive gallbladder-preserving cholecystolithotomy[J]. China Journal of Endoscopy, 2021, 27(12): 32-38. Chinese