

本文引文格式:李丽娟,罗前颖,罗桂荣,等.广西百色市城区体检人群胆囊结石检出率及影响因素研究[J].右江民族医学院学报,2024,46(4):579-583.

【论著与临床报道】

广西百色市城区体检人群胆囊结石检出率及影响因素研究

李丽娟¹,罗前颖²,罗桂荣³,李秋萍²,潘艳丽³

- 桂林医学院护理学院,广西 桂林 541104;
- 右江民族医学院护理学院,广西 百色 533000;
- 右江民族医学院附属医院,广西 百色 533000

摘要:目的 调查广西百色市城区体检人群胆囊结石的检出率及影响因素。方法 采用便利抽样法,对2020年11月至2021年6月期间在广西百色市城区三家医院参加健康体检的5294名体检者的资料进行回顾性横断面分析,收集其人口学、影像学(腹部B超)及实验室检查等资料,统计分析其胆囊结石的检出率,比较胆囊结石和非胆囊结石组相关血生化指标的差异,并通过二元Logistic回归模型,分析影响研究对象胆囊结石发生的因素。结果 本次调查共检出胆囊结石391人,检出率为7.39%。多因素Logistic回归分析发现:年龄($OR=1.028, P<0.001$)、BMI($OR=1.480, P<0.001$)、ALP($OR=1.005, P=0.022$)、TG($OR=0.901, P=0.006$)、HDL-C($OR=0.635, P=0.014$)、SBP($OR=1.026, P<0.001$)、合并脂肪肝($OR=1.301, P=0.040$)是胆囊结石的独立影响因素。结论 广西百色市城区体检人群胆囊结石检出率较高。老年人、肥胖、肝功能异常、血脂异常、合并脂肪肝是胆囊结石发生的高危影响因素。

关键词:广西百色;体检;胆囊结石病;影响因素;流行病学

中图分类号:R575.621 文献标识码:A 文章编号:1001-5817(2024)04-0579-05
doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2024.04.021

Detection rate and influencing factors of gallstones in the physical examination population of urban Baise City, Guangxi

LI Lijuan¹, LUO Qianying², LUO Guirong³, LI Qiuping², PAN Yanli³

- School of Nursing, Guilin Medical University, Guilin 541104, Guangxi, China;
- School of Nursing, Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China;
- The Affiliated Hospital of Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China)

Abstract: **Objective** To investigate the detection rate of gallstones and their influencing factors in the physical examination population of urban Baise city, Guangxi. **Methods** Using convenience sampling, we conducted a retrospective cross-sectional analysis of 5294 individuals who underwent health check-ups in three urban hospitals in Baise city, Guangxi, from November 2020 to June 2021. We collected demographic data, imaging results (abdominal ultrasound) and laboratory examination findings. The detection rate of gallstones was statistically analyzed, and relevant blood biochemical indicators were compared between groups with and without gallstones. A binary logistic regression model was used to analyze factors influencing gallstone occur-

基金项目:百色市科学研究与技术开发计划项目(百科20202522);广西肝胆疾病临床医学研究中心资助项目(桂AD17129025-41)

第一作者:李丽娟,硕士,助教,研究方向:外科护理,E-mail:1213886392@qq.com

通讯作者:罗桂荣,主管护师,研究方向:外科护理,E-mail:1265297183@qq.com

rence. **Results** A total of 391 cases of gallstones were detected in this survey, with a detection rate of 7.39%. Multivariate logistic regression analysis identified the following independent factors influencing gallstone formation: age ($OR = 1.028, P < 0.001$), BMI ($OR = 1.480, P < 0.001$), ALP ($OR = 1.005, P = 0.022$), TG ($OR = 0.901, P = 0.006$), HDL-C ($OR = 0.635, P = 0.014$), SBP ($OR = 1.026, P < 0.001$) and comorbid fatty liver ($OR = 1.301, P = 0.040$). **Conclusion** The detection rate of gallstones is relatively high in the physical examination population of urban Baise City, Guangxi. Advanced age, obesity, abnormal liver function, dyslipidemia and comorbid fatty liver are the high-risk factors for gallstone formation.

Key words: Guangxi Baise; physical examination; gallstone disease; influencing factors; epidemiology

胆石症(cholelithiasis)又称胆结石,是指胆囊或胆管发生结石的疾病,其中发生在胆囊部位的结石称为胆囊结石,约占80%^[1]。研究发现^[2-3],不同国家和地区报道的胆石症患病率差异较大,国外报道的患病率从3.2%~25%不等。我国第二次全国胆石症临床流行病学调查显示:胆石症住院患者占同期普外科住院患者的11.5%^[1]。百色市位于广西壮族自治区西部,属于经济、文化稍欠发达的地区。受饮食习惯、地理环境、经济发展水平等因素影响,本地区胆囊结石的发生状况与其他地区可能不同,其影响因素也需要进一步研究探索。通过查阅文献发现,目前尚缺乏本地区胆囊结石患病率的相关报道,现有的关于本地区胆囊结石影响因素的研究,样本量较小,缺乏代表性。本研究选取了百色市城区三家医院的5 294名体检者为研究对象,结合肝功能、血脂、空腹血糖等血清学指标,探讨胆囊结石的影响因素,旨在进一步完善本地区胆囊结石的相关流行病学数据,为今后开展防治工作提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 采用便利抽样法,按连续入组标准,选取2020年11月至2021年6月期间在百色市城区A、B、C三家医院参加健康体检的人群作为研究对象。通过医院HIS系统查阅腹部B超结果,将研究对象分为病例组(发生胆囊结石)和对照组(未发生胆囊或胆管结石)。纳入标准:①腹部B超结果资料完整;②血脂、空腹血糖、肝功能等生化检查数据资料完整;③年龄18~75岁。排除标准:①有肝硬化、肝内外胆道肿瘤或胆道畸形者;②B超报告提示胆囊显影不清者;③因各种原因胆囊已切除者。

1.2 研究方法 通过文献查阅和专家咨询,纳入研究对象的性别、年龄、居住地、体质指数(body mass index, BMI)、收缩压(systolic blood pressure, SBP)、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)。实验室指标:总蛋白(total protein, TP)、总胆红素(total bilirubin, TBIL)、谷丙转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、谷草转氨酶(aspartate aminotransferase,

AST)、碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)、 γ -谷氨酰转肽酶(γ -glutamyltransferase, GGT)、空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)、总胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(triglyceride, TG)、高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein, HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein, LDL-C)、极低密度脂蛋白胆固醇(very low density lipoprotein, VLDL-C)、是否合并脂肪肝等指标进行分析。血生化标本的采集要求体检前一晚禁食禁饮8~10 h,于次日清晨取肘部静脉血5 mL,统一送至检验科进行血生化检测。性别、年龄、居住地、BMI、血压及血生化数据等资料通过医院HIS系统获取。本研究已获得右江民族医学院医学伦理委员会批准(审查编号:2020051601)。研究者在资料收集过程中严格遵循不伤害和保密原则,对研究对象的相关资料以不记名的方式进行收集(以体检编号代替),不涉及姓名、工作单位、联系电话等个人隐私,收集到的数据资料仅用于本次研究,不作其他用途。

1.3 胆囊结石和脂肪肝的诊断 根据《超声诊断学》胆囊结石诊断标准:B超检查发现胆囊内有形态稳定的强回声团后方伴声影,随体位改变而移动诊断为“胆囊结石”^[4]。脂肪肝的诊断:①肝脏前场回声增强“明亮肝”,远场回声衰减;②肝内管道结构显示不清楚;③肝脏轻至中度肿大,边缘角圆钝;④彩色多普勒血流显像提示肝内彩色血流信号减少或不易显示,但肝内血管走向正常;⑤肝右叶包膜及横膈回声显示不清或不完整^[5]。腹部超声检查由体检中心安排有经验的超声科医师根据以上诊断标准进行。

1.4 统计学方法 采用SPSS 25.0软件进行数据分析,胆囊结石检出率,用百分比(%)表示。服从正态分布的计量资料采用 t 检验,以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示;不服从正态分布的采用Mann-Whitney U 检验,用中位数 $M (P_{25} \sim P_{75})$ 表示。计数资料组间比较采用 χ^2 检验。影响因素分析采用二元Logistic回归分析,为防止一些有意义的自变量在单因素分析时被剔除,将单因素分析中 $P < 0.1$ 的变量纳入二分类变量Logistic回归模

型,探究胆囊结石的影响因素^[6],以 $\alpha=0.05$ 为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 调查对象一般情况 本次调查共收集研究对象资料5 294例,其中A、B、C医院各2 107例、2 093例、1 094例。研究对象平均年龄(47.11±10.40)岁。其中男性3 384人,占63.92%,平均年龄(47.68±10.37)岁;女性1 910人,占36.08%,平均年龄(46.10±10.40)岁;男女之比为1.77:1。

2.2 不同类型胆石症的检出情况 本研究共检出胆石症734例,检出率为13.86%。其中胆囊结石、肝内胆管结石、肝外胆管结石分别391例、316例、27例,检出率分别为7.39%、5.97%、0.51%。

2.3 胆囊结石的单因素分析 按照是否发生胆囊结石,将研究对象分为病例组(发生胆囊结石)和对照组(未发生胆囊或胆管结石),单因素分析结果显示:病例组和对照组年龄、BMI、ALP、TG、HDL-C、FPG、SBP、DBP、合并脂肪肝有统计学差异($P<0.05$),见表1。

表1 病例组与对照组的单因素比较 ($n=4951^a$)

变量名称	病例组($n=391$)	对照组($n=4560$)	$\chi^2/t/z$	P
性别(男/女)	253/138	2906/1654	0.149	0.699
年龄/岁	52.59±10.35	46.68±10.30	-10.892	<0.001
BMI/(kg·m ⁻²)	24.59±1.76	23.15±1.85	-14.884	<0.001
TP/(g·L ⁻¹)	75.87±4.36	75.47±4.02	-1.849	0.064
TBIL/(μmol·L ⁻¹)	11.21±6.40	10.87±4.94	-1.037	0.300
ALT/(U·L ⁻¹)	20.20(15.00~31.00)	20.35(14.00~30.00)	-0.353	0.724
AST/(U·L ⁻¹)	23.28±15.47	22.94±12.56	-0.496	0.620
GGT/(U·L ⁻¹)	32.00(21.00~51.25)	30.00(18.00~52.00)	-1.391	0.165
ALP/(U·L ⁻¹)	71.77±23.36	65.83±21.52	-5.203	<0.001
TC/(mmol·L ⁻¹)	5.04±1.07	5.08±1.00	0.649	0.517
TG/(mmol·L ⁻¹)	1.30(0.89~2.08)	1.44(1.04~2.09)	-1.997	0.046
HDL-C/(mmol·L ⁻¹)	1.30±0.34	1.38±0.37	4.131	<0.001
LDL-C/(mmol·L ⁻¹)	3.30±1.00	3.24±1.03	-1.470	0.142
VLDL-C/(mmol·L)	0.70(0.50~0.95)	0.60(0.40~1.00)	-1.410	0.159
FPG/(mmol·L ⁻¹)	5.56±2.16	5.14±1.54	-4.981	<0.001
SBP/kPa	19.02±2.39	17.42±2.39	-13.684	<0.001
DBP/kPa	12.10±1.60	11.04±1.73	-10.792	<0.001
脂肪肝(是/否)	130/261	1176/3384	10.316	0.001

注:①表内正态分布计量资料数据以($\bar{x}\pm s$)表示,非正态分布计量资料数据以 $M(P_{25}\sim P_{75})$ 表示。②a表示病例组和对照组总例数,不包括胆管结石病例。

2.4 胆囊结石的多因素 Logistic 回归分析 以是否发生胆囊结石作为因变量,把单因素分析中 $P<0.1$ 的指标:年龄、BMI、TP、ALP、TG、HDL-C、FPG、SBP、DBP、是否合并脂肪肝作为因变量,纳入回归分析模型,进行多因素分析,变量赋值见表2。二元 Logistic 回归分析结果表明:年龄、BMI、ALP、TG、HDL-C、SBP、合并脂肪肝是胆囊结石发生的影响因素,OR值分别为:1.028、1.480、1.005、0.901、0.635、1.026、1.301,见表3。

表2 二元 Logistic 回归模型变量赋值

变量	赋值
胆囊结石	0=无,1=有
年龄	连续数值型变量
BMI	连续数值型变量
TP	连续数值型变量
ALP	连续数值型变量
TG	连续数值型变量
HDL-C	连续数值型变量
FPG	连续数值型变量
SBP	连续数值型变量
DBP	连续数值型变量
合并脂肪肝	0=无 1=有

表 3 胆囊结石的多因素 Logistic 回归分析 ($n=4\ 951$)

变量名称	B	SE	Wald χ^2	P	OR	95% CI
年龄	0.028	0.006	22.689	<0.001	1.028	1.017~1.040
BMI/(kg·m ⁻²)	0.392	0.031	157.009	<0.001	1.480	1.392~1.574
ALP/(U·L ⁻¹)	0.005	0.002	5.232	0.022	1.005	1.001~1.009
TG/(mmol·L ⁻¹)	-0.105	0.038	7.552	0.006	0.901	0.836~0.971
HDL-C/(mmol·L ⁻¹)	-0.454	0.185	6.054	0.014	0.635	0.442~0.912
FPG/(mmol·L ⁻¹)	0.050	0.029	3.019	0.082	1.052	0.994~1.113
合并脂肪肝	0.263	0.128	4.222	0.040	1.301	1.012~1.673
SBP/kPa	0.026	0.005	23.325	<0.001	1.026	1.015~1.037
DBP/kPa	0.002	0.008	0.043	0.835	0.998	0.984~1.013

3 讨论

我国幅员辽阔,地理环境复杂,少数民族众多,不同民族间的饮食习惯、生活方式也有较大差异,因而各地报道的胆囊结石患病率不一。本次调查结果显示:广西百色市城区体检人群胆囊结石的总检出率为 7.39%,胆囊结石的发生主要与年龄、肝功能、代谢综合征等因素相关,以下将本研究结果结合相关因素进行讨论。

3.1 个体因素 本研究结果表明,年龄是胆囊结石发生的危险因素之一。老年人更易发生胆囊结石,可能与年龄增长致使机体机能下降,胆囊功能减退有关。且随着年龄的增长,暴露于吸烟、饮酒等相关危险因素的时间更长。此外,老年人可能同时合并糖尿病、高血压、动脉粥样硬化等基础疾病,疾病的影响导致老年人胆囊结石的发生率可能会更高。有研究表明:月经初潮年龄晚、生育次数多、分娩年龄早等因素会增加女性患胆囊结石的风险^[7]。女性由于月经、妊娠、分娩、口服避孕药等因素的影响,体内的雌、孕激素水平波动较大,高水平的雌激素可刺激肝脏胆固醇分泌,增加胆汁胆固醇饱和度;而孕酮则会降低胆囊的收缩力,雌、孕激素的协同作用促进了结石的形成^[8]。但女性更易发生胆囊结石这一结论,在本研究中并未得到证实,可能与本研究选取的对象为体检人群,主要来自城区的企、事业单位员工,人群职业范围相对单一有关。城市和农村女性在月经初潮年龄、生育次数及避孕方式上存在差异,因而受雌、孕激素水平的影响程度也不同,且本研究排除了已行胆囊切除术的研究对象,未来的研究中可以考虑选取自然人群进行调查以进一步验证相关结论。

本研究通过 Logistic 回归分析表明:超重或肥胖是胆囊结石发生的独立危险因素,与既往研究报道的结论一致^[9-10]。肥胖者胆固醇合成限速酶活性增加,可刺激胆固醇从肝脏过度分泌到胆汁中,使胆汁胆固醇呈过饱和状态,沉积于胆囊内^[11]。本研究使用 BMI 为衡量肥胖程度的指标,发现 BMI 每增加 1,胆囊结石

的发生风险提高 1.48 倍,进一步证实了 BMI 升高是胆囊结石的危险因素这一结论。近年来,随着生活水平的提高,居民膳食结构发生改变,高脂肪、高蛋白食物摄入过多,加上久坐、缺乏体育运动等不良生活方式的影响,肥胖问题也变得越来越突出。中国肥胖症人口接近 1 亿,已超过美国,居世界首位,肥胖已成为重要的公共卫生问题^[12]。而 BMI 作为可控制因素,对于超重和肥胖群体,加强运动,适当减肥,控制体重,合理饮食,有利于降低此类人群胆囊结石的发生风险。

3.2 血生化指标因素 本研究发现胆囊结石组血清 TG、HDL-C 水平均低于对照组,两者均是胆囊结石的影响因素。高水平 TG 可刺激肝脏分泌过量胆固醇进入胆汁,引起胆汁主要成分比例失衡,胆囊黏膜无法维持正常的代偿水平。而 HDL-C 有抑制胆固醇合成的功能,当 HDL-C 水平降低时,其抑制作用减弱,胆固醇的合成随之增加,因而促进了结石的形成^[13]。但本研究发现胆囊结石组 TG 水平反而较无胆囊结石组更低,与当前主流研究结论不一致^[8-9,14]。分析其原因,可能与所选取的样本来源不同有关。百色市城区体检人群包括职员、个体户、农民等,不同职业人群的饮食习惯、生活方式等差异较大,而这些因素对 TG、HDL-C 水平的影响作用更为直接,可能掩盖了 TG、HDL-C 对胆囊结石形成的影响,该结论还需要在未来的研究中进一步探索。

ALP 作为反映肝功能损害和胆汁淤积程度的重要指标,当胆道系统中存在结石时,结石的刺激会增加胆管压力,导致胆汁分泌受损、胆汁酸滞留,进而引起肝细胞凋亡或坏死^[15]。这可能也是本研究发现胆囊结石者 ALP 水平升高的原因。由于本研究为回顾性横断面调查,无法确定肝功能受损和胆囊结石之间的因果关联,但对于在体检中发现有肝功能损害者,也要特别注意胆囊结石的预防。

3.3 代谢因素 脂肪肝和胆囊结石是代谢综合征累及肝胆系统的表现,两者常同时存在。有研究认为:脂肪肝和胆囊结石之间的作用机制是通过胰岛素抵抗介

导的。脂肪肝可显著增加代谢综合征发生的风险,代谢综合征通常表现为胰岛素抵抗与高胰岛素血症,高胰岛素血症会降低胆囊收缩素的敏感性,胰岛素抵抗则刺激胆汁胆固醇转运蛋白高表达,增加胆汁胆固醇分泌,抑制胆汁酸合成酶的合成,减少胆汁酸生成,降低胆囊动力,这种胰岛素抵抗和高胰岛素血症引起的胆囊运动障碍可能是导致脂肪肝患者胆结石形成的机制之一^[16-17]。此外,本研究还发现:收缩压升高也是胆结石的危险因素。关于高血压是否影响胆结石的发生,当前研究还存在争议。由于本研究未能对研究对象的高血压病史进行采集,因而研究结论存在一定的缺陷,未来还需要进一步证实。

综上所述,本研究结合部分血生化指标,对广西百色市城区体检人群胆结石的影响因素进行探讨,进一步明确了年龄、BMI、血压、血脂及肝功能水平是本地区胆结石的影响因素。医院、社区、体检部门等相关机构人员,可以更有针对性地对肥胖、高血压、高血脂及肝功能损害等重点人群开展健康宣教,加强随访,指导体育锻炼,减轻体重,调整饮食结构,控制和监测血脂、血压,防“病”于未然,降低胆结石发生的风险。

参考文献:

[1] 中华外科学会胆道外科学组. 我国胆石病十年来的变迁[J]. 中华外科杂志, 1995, 33(11): 652-658.

[2] SHAFFER E A. Epidemiology of gallbladder stone disease[J]. Best Pract Res Clin Gastroenterol, 2006, 20(6): 981-996.

[3] BUSCARINI E, CONTE D, CANNIZZARO R, et al. White paper of Italian Gastroenterology: delivery of services for digestive diseases in Italy: weaknesses and strengths[J]. Dig Liver Dis, 2014, 46(7): 579-589.

[4] 任卫东, 常才. 超声诊断学[M]. 4版. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 270-271.

[5] 中华医学会肝病学会脂肪肝和酒精性肝病学会, 中国医师协会脂肪性肝病专家委员会. 非酒精性脂肪性肝病防治指南(2018 更新版)[J]. 中华肝脏病杂志, 2018, 26

(3): 195-203.

- [6] 武松. SPSS 实战与统计思维[M]. 北京: 清华大学出版社, 2019: 263.
- [7] 吕复君, 丁丹丹, 刘江伟, 等. 新疆维吾尔自治区维吾尔族和哈萨克族及汉族女性胆囊结石的流行病学调查[J]. 中国全科医学, 2019, 22(20): 2436-2440.
- [8] 聂婵, 袁质平, 杨婷婷, 等. 侗族女性胆结石流行现状及其影响因素分析[J]. 现代预防医学, 2021, 48(19): 3466-3470.
- [9] 邓宗奎, 曾荣城, 林华玲, 等. 军队疗养体检人员胆囊结石病及其相关危险因素分析[J]. 海军医学杂志, 2022, 43(3): 263-267.
- [10] 顾志坚, 李甫, 陈萌, 等. 胆囊结石和肥胖及血脂代谢异常的相关性[J]. 肝胆胰外科杂志, 2021, 33(11): 647-651.
- [11] MAN S, GAO Y X, LV J, et al. Metabolically healthy obesity was significantly associated with increased risk of gallstones[J]. Eur J Endocrinol, 2022, 186(2): 275-283.
- [12] WANG Y F, ZHAO L, GAO L W, et al. Health policy and public health implications of obesity in China[J]. Lancet Diabetes Endocrinol, 2021, 9(7): 446-461.
- [13] WANG J W, SHEN S, WANG B, et al. Serum lipid levels are the risk factors of gallbladder stones: a population-based study in China[J]. Lipids Health Dis, 2020, 19(1): 50-56.
- [14] 罗前颖, 覃燕, 李丽娟, 等. 胆结石与血脂水平和肝功能指标的相关性分析[J]. 右江民族医学院学报, 2020, 42(6): 746-748, 753.
- [15] RANGASWAMY R. Impact of biliary calculi on the liver[J]. Journal of clinical and diagnostic research, 2017, 11(4): 4-7.
- [16] CORTÉS V A, BARRERA F, NERVI F. Pathophysiological connections between gallstone disease, insulin resistance, and obesity[J]. Obes Rev, 2020, 21(4): e12983.
- [17] LI X, GAO P J. Fatty liver increases gallstone disease risk in younger Chinese patients[J]. Medicine, 2019, 98(22): e15940.

收稿日期: 2024-01-23; 修回日期: 2024-03-16