

• 论 著 •

基于倾向性评分匹配探索慢性萎缩性胃炎与血脂的关系^{*}

黄 健,李定富,李玉萍

海南西部中心医院检验科,海南儋州 571799

摘要:目的 探讨慢性萎缩性胃炎与甘油三酯(TG)的关系。方法 选取 2020 年 1 月至 2022 年 6 月于该院体检中心进行无痛胃镜检查的 420 例慢性胃炎患者为研究对象,根据胃镜诊断结果分为慢性萎缩性胃炎组(339 例)和慢性非萎缩性胃炎组(81 例)。采用 1:1 倾向性评分匹配两组年龄、性别、幽门螺杆菌感染、体重指数。匹配后数据采用配对样本 t 检验和线性回归分析慢性萎缩性胃炎与 TG 的关系,比较不同幽门螺杆菌感染情况的慢性萎缩性胃炎患者 TG 水平。结果 经倾向性评分匹配成功慢性胃炎患者 78 对,匹配后组间协变量分布差异均无统计学意义($P > 0.05$);慢性萎缩性胃炎组仅 TG 水平高于慢性非萎缩性胃炎组,差异有统计学意义($P < 0.05$);线性回归分析结果显示,慢性萎缩性胃炎与 TG 有关($P < 0.05$);幽门螺杆菌感染阴性的慢性萎缩性胃炎患者与慢性非萎缩性胃炎患者 TG 水平差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 独立于幽门螺杆菌感染,慢性萎缩性胃炎与 TG 具有相关性。

关键词:慢性萎缩性胃炎; 血脂; 甘油三酯; 倾向性评分匹配

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2023.12.011

中图法分类号:R573.3

文章编号:1673-4130(2023)12-1464-04

文献标志码:A

Relationship between chronic atrophic gastritis and blood lipids based on propensity score matching^{*}

HUANG Jian, LI Dingfu, LI Yuping

Department of Clinical Laboratory, Hainan West Central Hospital, Danzhou, Hainan 571799, China

Abstract: Objective To investigate the relationship between chronic atrophic gastritis and triglyceride (TG). **Methods** A total of 420 patients with chronic gastritis who underwent painless gastroscopy in the physical examination center of the hospital from January 2020 to June 2022 were selected as the research objects. According to the results of gastroscopy, they were divided into chronic atrophic gastritis group (339 cases) and chronic non-atrophic gastritis group (81 cases). 1:1 propensity score matching was used to match the age, gender, Helicobacter pylori infection and body mass index between the two groups. The matched data were analyzed by paired sample t test and linear regression to analyze the relationship between chronic atrophic gastritis and TG, and the TG levels of chronic atrophic gastritis patients with different Helicobacter pylori infection were compared. **Results** After propensity score matching, 78 pairs of chronic gastritis patients were successfully matched, and there was no significant difference in the distribution of covariates between the two groups ($P > 0.05$). The level of TG in chronic atrophic gastritis group was higher than that in chronic non-atrophic gastritis group ($P < 0.05$). Linear regression analysis showed that chronic atrophic gastritis was associated with TG ($P < 0.05$). There was significant difference in TG levels between chronic atrophic gastritis patients and chronic non-atrophic gastritis patients without Helicobacter pylori infection ($P < 0.05$). **Conclusion** Independent of Helicobacter pylori infection, chronic atrophic gastritis is associated with TG.

Key words: chronic atrophic gastritis; blood lipids; triglyceride; propensity score matching

慢性萎缩性胃炎是胃癌癌前病变,临床表现无特异性,幽门螺杆菌(Hp)感染是最主要的病因,主要治疗原则是针对病因、缓解症状、改善黏膜炎症反应^[1]。我国人群基于内镜诊断的慢性胃炎患病率接近 90%^[2],其中慢性萎缩性胃炎占 17.7%^[3]。胃黏膜萎

缩是容易发生癌变的病理组织变化,慢性萎缩性胃炎进展为胃癌的概率为 0.1%^[4],而胃癌是我国最主要的癌症之一,近 5 年平均年发病例数为 68.9 万例,2020 年胃癌发病率、死亡率均居恶性肿瘤第 3 位^[5]。

血脂是血清中胆固醇、甘油三酯(TG)和类脂等

* 基金项目:海南省自然科学基金面上项目(819MS117)。

作者简介:黄健,男,技师,主要从事胃炎与血脂相关研究。

的总称,中国成人血脂异常患病率高达 40.40%^[6]。研究提示高血脂是胃癌癌前病变的危险因素^[7];慢性萎缩性胃炎作为胃癌癌前病变,有研究表明,胃黏膜病变程度与 TG 和高密度脂蛋白(HDL)水平相关,但该研究采用多因素分析方法,且以 Hp 感染解释血脂差异原因^[8]。本研究旨在采用倾向性评分匹配控制 Hp 感染等关键混杂因素的基础上,探索慢性萎缩性胃炎本身与血脂的相关性,为慢性萎缩性胃炎的积极预防和有效治疗提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2020 年 1 月至 2022 年 6 月在本院体检中心进行无痛胃镜检查的 420 例慢性胃炎患者为研究对象。纳入标准:无痛胃镜检查诊断为慢性非萎缩性胃炎或慢性萎缩性胃炎;¹⁴C 尿素呼气试验、血脂检测、体格检查等资料齐全;年龄>18 岁。排除标准:无痛胃镜检查为其他胃黏膜病变,如瘤或隆起病变性质未定;胃大部切除术后;其他恶性肿瘤。本研究通过医院伦理委员会审核批准。

1.2 方法

1.2.1 体格检查 受检者脱鞋直立后采用身高体重测量仪分别测量身高(精确到 0.1 cm),体重(精确到 0.1 kg),体重指数(BMI)=体重/身高²。

1.2.2 ¹⁴C 尿素呼气试验 受检者纯净水送服¹⁴C 尿素胶囊 1 粒,静坐 20 min 后,通过防倒吸吹气管向集气瓶内匀速吹气 1~3 min,集气瓶由紫红色变为无色时停止吹气,标记编号后待测。采用 HUBT-01 Hp 测试仪对标本进行检测,向集气瓶内加入稀释闪烁液 4.5 mL,加盖密封,待气体溶解于稀释闪烁液后置于测试仪测量室进行标本检测,当标本中¹⁴C 的每分钟衰变(DPM)≥100 时,判定受检者为 Hp 感染阳性,当 DPM<100 时,判定为 Hp 感染阴性。

1.2.3 血脂检测 取受检者空腹静脉血 5 mL,血液

标本在 1~2 h 内离心分离血清,采用全自动生化分析仪测定 TG、总胆固醇(TC)、HDL、低密度脂蛋白(LDL)水平。正常范围分别为 TG: 0.00~1.70 mmol/L; TC: 0.00~5.80 mmol/L; HDL: 0.90~2.19 mmol/L; LDL: 2.07~3.10 mmol/L。

1.2.4 无痛胃镜检查 由经验丰富的内镜医师对受检者进行无痛胃镜检查,根据木村-竹本分型对慢性胃炎萎缩的范围、程度进行评价,基于无痛胃镜诊断结果将慢性胃炎分为慢性非萎缩性胃炎组和慢性萎缩性胃炎组。

1.3 统计学处理 采用 SPSS25.0 软件进行数据处理和分析。计量资料经正态性检验服从正态分布的以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;计数资料以例数和百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;以慢性胃炎为分组变量,年龄、性别、Hp 感染、BMI 作为匹配变量,匹配容差 0.02,进行 1:1 倾向性评分匹配;匹配后两组间均数比较采用两配对样本 t 检验,两组间率的比较采用麦肯尼马尔检验;以 TG 为因变量,慢性胃炎及其他相关指标为自变量,采用线性回归和德宾-沃森检验分析慢性萎缩性胃炎与 TG 的相关性。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 倾向性评分匹配前后研究对象特征比较 本研究共纳入慢性胃炎患者 420 例,根据胃镜诊断结果分组为慢性非萎缩性胃炎组 81 例,慢性萎缩性胃炎组 339 例。倾向性评分匹配前,两组性别比较差异无统计学意义($P > 0.05$),慢性萎缩性胃炎组 Hp 感染阳性率、年龄、BMI 均大于慢性非萎缩性胃炎组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。将 Hp 感染、年龄、BMI、性别 4 个变量作为混杂因素进行倾向性评分匹配后,共 78 对研究对象成功匹配,匹配变量在组间分布均衡,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 倾向性评分匹配前后研究对象特征比较[n(%)]或 $\bar{x} \pm s$

指标	倾向性评分匹配前				倾向性评分匹配后				倾向性评分匹配后			
	慢性非萎缩性 胃炎组(n=81)		慢性萎缩性胃炎组 (n=339)		χ^2/t	P	慢性非萎缩性 胃炎组(n=78)		慢性萎缩性胃炎组 (n=78)		χ^2/t	P
	性别	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	年龄(岁)			性别	年龄(岁)	BMI(kg/m ²)	年龄(岁)		
性别					2.874	0.090					0.413	0.521
女	46(56.8)	157(46.3)					44(56.4)	40(51.3)				
男	35(43.2)	182(53.7)					34(43.6)	38(48.7)				
Hp 感染					3.879	0.049					2.105	0.147
阳性	31(38.3)	171(50.4)					30(38.5)	39(50.0)				
阴性	50(61.7)	168(49.6)					48(61.5)	39(50.0)				
年龄(岁)	40.80±6.84	46.10±7.09	-6.083	0.001	41.27±6.47	40.62±6.29	0.986	0.327				
BMI(kg/m ²)	23.09±2.97	24.23±3.05	-3.035	0.003	23.19±2.96	23.26±2.84	-0.177	0.860				

2.2 基于倾向性评分匹配的慢性胃炎患者血脂比较 慢性萎缩性胃炎组 TG 水平高于慢性非萎缩性胃炎组, 差异有统计学意义 ($P = 0.011$), 慢性非萎缩

性胃炎组 TG 水平在正常范围, 而慢性萎缩性胃炎组高于正常范围最大值; TC、HDL、LDL 水平比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 2 基于倾向性评分匹配的慢性胃炎患者血脂比较 ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

组别	n	TG	TC	HDL	LDL
慢性非萎缩性胃炎组	78	1.30 ± 0.74	4.24 ± 0.66	1.25 ± 0.26	2.82 ± 0.61
慢性萎缩性胃炎组	78	1.77 ± 0.44	4.28 ± 0.75	1.25 ± 0.32	2.68 ± 0.71
t		-2.601	-0.335	0.117	1.244
P		0.011	0.739	0.907	0.217

2.3 TG 的影响因素分析 线性回归分析结果显示, 德宾-沃森检验结果为 $2.062 \approx 2$, 各变量间相互独立, 且各变量方差膨胀因子均小于 5, 不存在多重共线性, 最终构建的线性模型有统计学意义 ($F = 8.119, P < 0.001, R^2 = 0.213$), 其中 BMI、慢性萎缩性胃炎是 TG 的影响因素 ($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 不同 Hp 感染情况的慢性胃炎患者各项指标比较 不同 Hp 感染情况的慢性非萎缩性胃炎与慢性萎缩性胃炎患者在性别、年龄、BMI 中的比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$); Hp 感染阴性的慢性萎缩性胃炎患者 TG 水平高于正常范围最大值且高于慢性非萎缩性胃炎患者, 差异有统计学意义 ($P =$

0.018); 而 Hp 感染阳性的慢性萎缩性胃炎患者 TG 水平却与慢性非萎缩性胃炎患者差异无统计学意义 ($P = 0.422$), 见表 4。

表 3 TG 的影响因素分析

项目	β	SE	β'	t	P
常量	-1.807	1.066	-	-1.694	0.092
男性	0.291	0.187	0.125	1.553	0.122
Hp 感染阳性	0.052	0.175	0.022	0.296	0.768
年龄	-0.005	0.015	-0.028	-0.342	0.733
BMI	0.137	0.032	0.339	4.299	0.001
慢性萎缩性胃炎	0.441	0.169	0.190	2.606	0.010

注: - 为此项无数据。

表 4 不同 Hp 感染情况的慢性胃炎患者各项指标比较 [$n(%)$ 或 $\bar{x} \pm s$]

指标	Hp 感染阴性				Hp 感染阳性			
	慢性非萎缩性胃炎 (n=48)	慢性萎缩性胃炎 (n=39)	χ^2/t	P	慢性非萎缩性胃炎 (n=30)	慢性萎缩性胃炎 (n=39)	χ^2/t	P
性别			0.112	0.738				0.065 0.799
女	30(62.5)	23(59.0)			14(46.7)	17(43.6)		
男	18(37.5)	16(41.0)			16(53.3)	22(56.4)		
年龄(岁)	42.35 ± 5.92	42.05 ± 6.22	0.232	0.817	39.53 ± 7.01	39.18 ± 6.10	0.224	0.824
BMI(kg/m ²)	22.71 ± 3.15	23.50 ± 3.06	-1.185	0.239	23.96 ± 2.47	23.02 ± 2.63	1.511	0.135
TG(mmol/L)	1.16 ± 0.60	1.79 ± 0.52	-2.449	0.018	1.52 ± 0.58	1.76 ± 0.36	-0.808	0.422

3 讨 论

有研究提示, 年龄、性别是影响血脂的重要因素^[6], 此外, 随着 BMI 升高, 患者发生血脂异常的概率也随之升高^[9]; Hp 感染也是血脂异常的独立预测因子, 可影响机体脂代谢^[10]; 有研究表明, 上述 4 项指标同样影响慢性胃炎的发生和发展^[11]。目前, 临床关于倾向性评分匹配慢性萎缩性胃炎与血脂的关系的报道较少。本研究基于倾向性评分匹配探索了慢性萎缩性胃炎与血脂的关系, 主要考虑到组间的混杂因素的分布不同, 需要对两组患者共有混杂因素进行平衡。因此, 选择上述 4 项指标作为混杂因素匹配, 以

减少其对研究结果的干扰。

血脂异常俗称高脂血症, 即指血清中 TC 和(或) TG 水平升高, 根据临床分类可以分为高胆固醇血症、高甘油三酯血症、混合型高脂血症、低高密度脂蛋白血症 4 类^[6]。本研究中倾向性评分匹配后, 慢性萎缩性胃炎患者 TG 水平高于慢性非萎缩性胃炎患者, 且高于正常范围最大值; 线性回归分析也支持慢性萎缩性胃炎与 TG 水平有关, 与陈志恒等^[8]研究结果一致。有研究指出, 胃息肉患者血清 TC 水平高于非萎缩性胃炎患者, HDL-C 水平高于非萎缩性胃炎患者^[12], 但本研究在控制 Hp 感染、BMI 等因素后未观

察到类似结果,组间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。因此,本研究仅提示慢性萎缩性胃炎影响机体 TG 水平,增加高甘油三酯血症的风险。

在慢性胃炎进程中,重度萎缩性胃炎组胃泌素水平低于非萎缩性胃炎组,且 24 h 平均 pH 值升高^[13];36.4%的慢性胃炎患者胃排空明显减缓^[14];慢性萎缩性胃炎患者较慢性非萎缩性胃炎患者血清胃蛋白酶原 I 和血清胃蛋白酶原比值也呈下降趋势^[15];以上证据均提示慢性萎缩性胃炎患者存在胃内环境改变、胃动力功能异常、胃内关键酶改变、胃神经内分泌激素调节改变,而这些因素在胃内脂质消化过程中发挥关键作用^[16],可影响脂质后续的吸收和代谢,可能是慢性萎缩性胃炎引起 TG 水平异常的重要原因。慢性萎缩性胃炎常与 Hp 感染共存,Hp 感染影响血脂水平已有研究证实^[17],胃炎本身与血脂的关系因而常被忽略。本研究中结果提示,慢性萎缩性胃炎本身对机体 TG 水平有明显影响,Hp 感染阴性的慢性萎缩性胃炎患者 TG 水平高于慢性非萎缩性胃炎患者。阎巍等^[18]研究显示,胃癌患者血清中 TG 水平高于健康人群,与胃癌的发病风险相关,且 TG 水平升高多见于临床分期较早的患者,据此提示慢性萎缩性胃炎作为胃癌癌前病变,患者在治疗中除了重视 Hp 感染外,同时关注高 TG 水平预警对慢性胃炎的有效治疗和胃癌的积极预防可能具有重要意义。

综上所述,慢性萎缩性胃炎与 TG 水平有相关性,慢性胃炎患者的防治应注意监测 TG 水平。控制饮食和改善生活方式是干预血脂异常的基础措施,对慢性胃炎的改善也有重要意义,但降低血脂水平能否改善胃黏膜状况仍需进一步研究。本研究具有一定局限性,研究对象均来自一家三甲医院,为单中心病例对照研究,缺乏代表性;饮食习惯是影响慢性胃炎和血脂的重要混杂因素,由于未获得相关数据进行匹配,可能存在偏倚。

参考文献

- [1] 中华医学会消化病学分会. 中国慢性胃炎共识意见(2017 年,上海)[J]. 中华消化杂志,2017,37(11):721-738.
- [2] JIANG J X, LIU Q, MAO X Y, et al. Downward trend in the prevalence of Helicobacter pylori infections and corresponding frequent upper gastrointestinal diseases profile changes in Southeastern China between 2003 and 2012 [J]. Springerplus, 2016, 5(1):1601.
- [3] 房静远,邹天慧. 对慢性胃炎的再认识[J]. 中华消化杂志,2021,41(增 1):12-16.
- [4] 吕宾. 慢性萎缩性胃炎的胃镜监测[J]. 中华消化杂志,2021,41(增 1):16-19.
- [5] XIA J Y, AADAM A A. Advances in screening and detection of gastric cancer[J]. J Surg Oncol, 2022, 125 (7): 1104-1109.
- [6] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)[J]. 中华心血管病杂志,2016,44(10):833-853.
- [7] 熊文艳, 范义兵, 冯小武, 等. 2018—2019 年南昌市城市居民胃癌前疾病危险因素病例对照研究[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2021, 28(24):1856-1861.
- [8] 陈志恒, 徐灿霞, 罗玲, 等. 长沙市体检人群幽门螺杆菌感染与胃黏膜改变及血脂的关系[J]. 中南大学学报(医学版), 2014, 39(3):265-269.
- [9] 袁空军, 赵创艺, 杨媛, 等. 基于倾向性评分匹配法探索我国中老年人体质指数与血脂异常的关系[J]. 护理研究, 2022, 36(10):1724-1731.
- [10] HASHIM M, MOHAMMED O, EGZABEHER T, et al. The association of Helicobacter pylori infection with dyslipidaemia and other atherogenic factors in dyspeptic patients at St. Paul's Hospital Millennium Medical College[J]. Heliyon, 2022, 8(5):e09430.
- [11] 于思妙, 李志婷. 慢性萎缩性胃炎危险因素分析[J]. 中国现代医学杂志, 2020, 30(2):39-43.
- [12] 李宇海. 黄岐地区成人血脂异常与胃息肉的相关性研究[J]. 中国处方药, 2020, 18(5):8-9.
- [13] 袁华魏, 李雪雁, 徐鸽鸽, 等. 慢性萎缩性胃炎 24 h 胃内 pH 值监测及血清胃泌素含量的意义[J]. 世界华人消化杂志, 2006, 14(26):2649-2651.
- [14] 中华医学会消化病学分会胃肠动力学组. 慢性胃炎患者消化不良症状、胃动力功能及有关因素的多中心调研[J]. 中华消化杂志, 2006, 26(9):602-605.
- [15] 樊宇靖, 蓝宇, 贾纯增. 血清胃蛋白酶原检测在慢性胃炎患者的诊断和随访中的临床意义[J]. 中国实验诊断学, 2018, 22(4):596-598.
- [16] 刁小琴, 贾瑞鑫, 王莹, 等. 膳食脂质消化途径及其影响机制研究进展[J]. 食品安全质量检测学报, 2022, 13(5):1374-1381.
- [17] 马红英, 吕春兰. 健康体检人群幽门螺杆菌感染与血脂代谢的关系[J]. 中国实用医药, 2018, 13(16):102-103.
- [18] 阎巍, 刘俊田, 刘子豪, 等. 血脂代谢与胃癌发病风险相关性的病例对照研究[J]. 中国肿瘤临床, 2021, 48(4):186-191.

(收稿日期:2022-09-12 修回日期:2023-02-11)