

探讨 TyG 指数与结直肠息肉的相关性

李坚鹏 郑晓如*

中山大学附属第六医院临床检验科

DOI:10.12238/carnc.v3i5.15350

[摘要] 目的：探讨甘油三酯葡萄糖指数结直肠息肉发生的相关性。方法：通过回顾性分析，选取中山大学附属第六医院 2021 年 1 月—2023 年 12 月期间 358 例经肠镜诊断为结直肠息肉患者为观察组，233 例经肠镜未查见息肉的患者为对照组。通过比较两组患者的 TyG 指数、血常规衍生炎症指标（包括 NLR、NHR、LHR）、血脂指标的差异，并进行二分类 logistic 回归分析。结果：观察组和对照组两组患者年龄、性别、CH、TG、LDL-C、Apo B、Apo E、TyG 指数、NLR、NHR 结果差异有统计学意义 ($P<0.5$)；腺瘤组与非腺瘤组两组患者 CH、TyG 指数结果差异有统计学意义 ($P<0.5$)；对观察和对照两组有统计学意义的指标进行二元 logistic 回归分析可知，年龄 ($OR=1.041$, $P<0.05$)，性别 ($OR=1.683$, $P<0.05$)，TyG 指数 ($OR=0.504$, $P<0.05$)。结论：性别、年龄是结直肠息肉的独立危险因素，TyG 指数与结直肠息肉形成呈负相关。

[关键词] TyG 指数；血脂；炎症指标；结直肠息肉

中图分类号：R574.6 文献标识码：A

Study on the Correlation Between TyG index and Colorectal Polyps

Jianpeng Li, Xiaoru Zheng*

Clinical Laboratory Department, Sixth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

Abstract: Objective To investigate the correlation between triglyceride glucose index and the occurrence of colorectal polyps. Methods A retrospective analysis was conducted, selecting 358 patients diagnosed with colorectal polyps via colonoscopy at the Sixth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University from January 2021 to December 2023 as the observation group, and 233 patients who did not have polyps detected by colonoscopy as the control group. The differences in the triglyceride glucose index, inflammatory markers derived from blood tests (including NLR, NHR, LHR), and lipid indicators were compared, and a binary logistic regression analysis was performed. Results There were statistically significant differences in age, gender, cholesterol (CH), triglycerides (TG), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), Apo B, Apo E, triglyceride glucose index, and NLR between the observation group and the control group ($P<0.5$). There were also statistically significant differences in CH and triglyceride glucose index between the adenoma group and the non-adenoma group ($P<0.5$). Binary logistic regression analysis of the statistically significant indicators in both the observation and control groups revealed that age ($OR=1.041$, $P<0.05$), gender ($OR=1.683$, $P<0.05$), and triglyceride glucose index ($OR=0.504$, $P<0.05$) were independent risk factors for colorectal polyps. Conclusion Gender and age are independent risk factors for colorectal polyps, and the triglyceride glucose index is negatively correlated with the formation of colorectal polyps.

Keywords: triglyceride glucose index; lipid; inflammatory markers; colorectal polyps;

引言

近年来我国结直肠癌的发病率和死亡率呈逐年上升趋势。有研究指出结直肠癌属于癌前病变，约 80% 的由结直肠腺瘤发展而来^[1]。结直肠腺瘤是通过息肉转化发展而来，通过肠镜是发现息肉，进行息肉切除是预防结直肠癌的有效手段，但部分患者对此种检查方式并不能完全接受。通过评估与结直肠息肉有关的因素，筛选有发生息肉风险的人员进行肠镜检查，可以减少部分人群不必要的肠镜筛查。从正常肠

黏膜—息肉—腺瘤—癌演变的进程中，炎症的发生，以及脂代谢异常发挥了一定作用^[2]。结直肠息肉的生成也与代谢综合征有关^[3]。而 TyG 指数是一种用来评估 MS 的更简单的指标。本研究通过回顾性分析 2021 年至 2023 年期间在我院诊疗的患者资料，探讨 TyG 指数、血常规衍生炎症指标、血脂指标与结直肠息肉的相关性，分析如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

Clinical Application Research of Nursing Care

选取2021年1月—2023年12月期间在我院诊治的358例结肠镜诊断为结肠息肉患者为观察组,选取同期233例结肠镜未查见息肉的患者为对照组。同时观察组根据病理诊断结果,是否发现腺瘤分为腺瘤组及非腺瘤组,358例结肠镜息肉患者,分为腺瘤组231例,非腺瘤组127例。本研究已获得伦理委员会批准。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准:(1)因便血、腹胀等原因就诊,经结肠镜检查和病理学检查明确为息肉患者;(2)TyG指数、血常规、血脂等结果为患者初次就诊或入院后,肠镜检查前7天内结果。排除标准:(1)已确诊的结肠直肠肿瘤或合并其他肿瘤患者;(2)胆囊性疾病患者;(3)临床资料,实验室数据不完善。

1.3 方法

从病例系统中查询并收集以下资料。(1)患者一般资料:性别、年龄、高血压史、糖尿病史、出院诊断,息肉切除手术日期,出院日期;(2)从实验室系统收集患者检测结果。血脂指标、葡萄糖、总胆汁酸的检测均按照空腹抽取静脉血5ml,经过3000r/min离心后,使用贝克曼AU5800及其配套试剂检测;血常规使用EDTA管抽取静脉血2ml,检测仪器为希森美康XN-2000及其配套试剂。(3)纳入指标:甘油三酯(TG)、总胆固醇(CH)、总胆汁酸(TBA)、载脂蛋白A(Apo A)、载脂蛋白B(Apo B)、载脂蛋白E(Apo E)、脂蛋白a[Lp(a)]、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、中性粒细胞和淋巴细胞的比值(NLR)、中性粒细胞和高密度脂蛋白比值(NHR)、淋巴细胞和高密度脂蛋白比值(LHR)、甘油三酯葡萄糖指数结果通过计算公式:TyG指数=ln[甘油三酯(mg/dl)×空腹血糖(mg/dl)/2]。

1.4 统计学分析

采用SPSS 24.0进行统计分析,计数资料采用 χ^2 检验,以n表示;非正态分布资料,采用中位数及四分位数M(Q1, Q3)描述,两组比较采用非参数Mann-Whitney U检验。检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

通过表1可知,观察组年龄中位数高于对照组年龄中位数,差异有统计学意义($P<0.01$)。观察组与对照组的性别差异有统计学意义($P<0.01$),男性形成结肠直肠息肉的风险大于女性。观察组与对照组的糖尿病史、高血压史的差异无统计学意义。

表1 两组患者一般资料比较 n(%)

组别	性别		糖尿病		高血压		年龄
	男	女	有	无	有	无	
观察组(n=358)	210	148	21	337	41	317	54(42, 64)
对照组(n=233)	113	120	14	219	21	212	42(28, 55)
χ^2	5.88		0.005		0.895		-
P值	0.015		0.943		0.344		<0.01

2.2 观察组和对照组患者指标比较

由表2可知,两组患者CH、TG、LDL、Apo B、Apo E、TyG指数、NLR、NHR差异有统计学意义($P<0.5$)。

表2 观察组和对照组患者指标比较

指标	观察组(n=395)	对照组(n=235)	P值
CH, mmol/L	5.04(4.45,5.80)	4.65(4.11,5.44)	<0.01
TG, mmol/L	1.23(0.84,1.82)	1.04(0.73,1.64)	0.007
HDL-C, mmol/L	1.26(1.07,1.52)	1.28(1.08,1.51)	0.849
LDL-C, mmol/L	3.31(2.78,3.80)	3.00(2.54,3.57)	<0.01
Apo A, g/L	1.38(1.22,1.57)	1.39(1.22,1.60)	0.873
Apo B, g/L	0.95(0.80,1.11)	0.84(0.70,1.01)	<0.01
Lp(a), mg/L	137.14(73.5,294.35)	119.14(57.4,246.74)	0.097
Apo E, mg/L	41.3(34.1,48.3)	38.6(32.7,46.8)	0.026
TyG指数	8.54(8.03,9.05)	8.38(7.90,8.89)	0.015
TBA, umol/L	3.10(1.83,6.43)	3.56(1.91,5.47)	0.936
NLR	1.87(1.38,2.58)	1.64(1.24,2.27)	<0.01
NHR, 10 ⁹ /mmol	2.94(2.09,4.04)	2.61(1.88,3.38)	<0.01
LHR, 10 ⁹ /mmol	1.49(1.11,1.94)	1.57(1.17,2.00)	0.229

2.3 腺瘤组与非腺瘤组患者指标比较

通过表3可知,腺瘤组患者CH和TyG指数结果差异具有统计学意义($P<0.05$),腺瘤组结果均高于非腺瘤组患者结果。

表3 腺瘤组与非腺瘤组患者指标比较

指标	腺瘤组(n=231)	非腺瘤组(n=127)	P值
CH, mmol/L	5.14(4.46,5.93)	4.89(4.25,5.59)	0.045
TG, mmol/L	1.27(0.86,2.01)	1.18(0.81,1.64)	0.131
HDL, mmol/L	1.26(1.07,1.48)	1.26(1.08,1.52)	0.967
LDL, mmol/L	3.40(2.83,3.88)	3.19(2.71,3.63)	0.058
Apo A, g/L	1.38(1.21,1.57)	1.39(1.23,1.57)	0.928
Apo B, g/L	0.96(0.81,1.12)	0.92(0.76,1.06)	0.087
Lp(a), mg/L	143.72(73.3,307.72)	132.64(75.0,249.58)	0.519
Apo E, mg/L	41.6(33.7,48.6)	40.2(34.9,48.1)	0.726
TyG指数	8.59(8.09,9.13)	8.46(8.00,8.80)	0.049
TBA, umol/L	3.33(2.10,6.70)	2.62(1.56,5.72)	0.069
NLR	1.91(1.43,2.65)	1.70(1.33,2.48)	0.116
NHR, 10 ⁹ /mmol	2.93(2.14,4.05)	2.97(2.02,3.91)	0.561
LHR, 10 ⁹ /mmol	1.49(1.08,1.93)	1.50(1.21,1.96)	0.305

2.4 各指标与息肉发生的相关性

如表4所示,将观察组与对照组差异有统计学意义指标,建立二元Logistic回归方程。结果发现:男性发生结肠直肠息肉的风险高于女性,差异具有统计学意义($OR=1.683$, $P<0.01$);年龄对结肠直肠息肉形成具有统计学意义

Clinical Application Research of Nursing Care

(OR=1.041,P=0.008)；TyG 指数对结直肠息肉形成呈负相关，且结果有统计学意义 (OR=0.504 ,P=0.011)。

表4 观察组和对照组影响因素二元 Logistic 回归分析结果

变量	β	SE	Wald × 2 值	P 值	OR 值	OR 95%CL
性别	0.521	0.197	7.003	0.008	1.683	1.145-2.476
年龄	0.040	0.006	42.457	0.000	1.041	1.028-1.053
CH	-0.127	0.357	0.126	0.723	0.881	0.438-1.774
TG	0.296	0.171	3.000	0.083	1.344	0.962-1.878
LDL	0.173	0.589	0.087	0.769	1.189	0.375-3.774
Apo B	1.209	1.100	1.208	0.272	3.349	0.388-28.907
Apo E	0.007	0.010	0.568	0.451	1.007	0.989-1.026
TyG 指数	-0.686	0.268	6.534	0.011	0.504	0.298-0.852
NLR	0.111	0.081	1.892	0.169	1.118	0.954-1.310
NHR	0.015	0.076	0.039	0.843	1.015	0.874-1.179

3 讨论

结直肠息肉是结直肠癌的前兆，但在早期无特殊临床症状。其发生与多种因素相关，包括生活方式、年龄、性别、基因、吸烟等。近年来，结直肠息肉和炎症指标以及血脂的关系得到人们的关注，尤其代谢综合征的相关因素^[4]。代谢综合征是一组临床症候群，至少含有以下3个因素：血脂异常、腹型肥胖、耐量受损和高血压。有临床研究显示，代谢综合征与结直肠息肉的发生有相关性^[5]。本研究中观察组和对照组间高血压和糖尿病的差异无统计学意义。TyG 指数在观察组和对照组中差异有统计学意义，通过回归分析结果提示与结直肠息肉发生呈负相关。TG 可以通过调节促增殖和抗凋亡作用的激素水平，激活 K-ras 通路介导丝裂原活性并刺激细胞异常增殖^[2]。

Apo B 可以促进脂蛋白进入血管壁并刺激巨噬细胞的吞噬作用，从而引起炎症反应，其是一种促炎因素，因此与 LDL 同步升高^[6]。NLR 会随着炎症程度的增加而增加，本研究 NLR 结果观察组高于对照组，差异有统计学意义。

本次研究还显示，腺瘤组与非腺瘤组患者 CH 差异有统计学意义。有研究指出，在炎症期间，脂质不仅在数量上而且在质量上都发生变化，慢性炎症会损害 CH 的正常运输

并刺激代偿性变化。

从本研究结果可知，年龄是结直肠息肉发生的相关因素，与朱贞祥^[7]等研究一致，息肉的生长和年龄呈正相关，随着年龄增长，患病风险每年增加 4.1%(OR=1.041)。本研究提示对比女性，男性发生结直肠息肉的相对风险是女性的 74.1%，且有统计学意义 (P<0.05)，与郭甜甜等研究结果一致^[8]。有相关报道不同人群结直肠息肉在性别间差异无统计学意义^[2]。

综上所述，因为结直肠息肉形成是一个慢性发展过程，影响形成的因素较多，此次纳入的指标与结直肠息肉的发生相关来看，各种指标在结直肠息肉的发展中发挥着不同的作用。现阶段，对于肠镜的接受程度以及医疗资源配置，全面实施肠镜筛查非常困难。从本次研究可知，年龄、性别、TyG 指数是结直肠息肉发生的重要因素，通过合理评估，可以提高诊疗过程中患者进行有目的性的肠镜检查。此外，期望后续的研究中能够发掘指向性更明确的指标来指导肠镜检查必要性。

[参考文献]

[1]姜春晓,沈永洲,张志浩.结直肠癌和癌前病变检出率与其危险因素关系[J].中国肿瘤,2017,26(11):6,43-48.

[2]鲁明,徐斌,张伟.血脂、尿酸水平与中老年人结直肠息肉相关性.华南预防医学,2020,46(3): 254-256.

[3]刘道江,何国辉,刘鹏,等.结直肠息肉发生危险因素的研究进展[J].国际消化病杂志,2019,39(6):389-393.

[4]曾华龙.代谢综合征相关因素与结直肠腺瘤性息肉数量的有序多分类 Logistic 回归分析[D].福建医科大学,2022.

[5] Yu Y, Wu J. Presence of Metabolic Syndrome and Thyroid Nodules in Subjects with Colorectal Polyps. Med Sci Monit. 2021 Feb 1;27:e927935.

[6]金辉,盛玲玲,杨再兴,等.不同结直肠息肉类型患者血脂水平的临床分析[J].全科医学临床与教育,2021,19(3):4.

[7]朱贞祥,程桐花,刘木松,等.结直肠腺瘤性息肉发病的危险因素分析[J].中华解剖与临床杂志,2021,26(4):470-474

[8]郭甜甜,贾祯,蔚磊,等.结直肠息肉发生的危险因素分析及临床预测模型构建[J].中华消化杂志,2023,43(9):626-630.

作者简介:

李坚鹏 (1994.03-), 男, 汉族, 广东揭阳人, 初级, 本科, 研究方向为自身免疫性疾病标志物。

郑晓如 (1987.03-), 女, 汉族, 广东汕头人, 初级, 本科, 研究方向为免疫学、生物标志物与疾病。