

文章编号 1006-8147(2019)03-0282-03

论著

## 心血管疾病患者空腹与非空腹血脂检测水平的比较

武大伟<sup>1</sup>, 刘双庆<sup>1</sup>, 宁莉<sup>1</sup>, 魏殿军<sup>2</sup>

(1.天津医科大学第二医院检验科, 天津 300211; 2. 河北燕达医院检验科, 河北 065201)

**摘要** 目的:探讨非空腹血脂检测在住院心血管疾病患者中开展的可行性。方法:选取2017年1-8月在天津医科大学第二医院心脏科住院的588名患者,分别采集患者的空腹和非空腹状态下血液样本,同时测定血浆三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)和低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平,两次检测的结果采用Wilcoxon符号秩检验法进行对比。结果:与空腹结果相比,非空腹TG升高0.47 mmol/L(43.7%),HDL-C升高0.03 mmol/L(1.0%),LDL-C降低0.06 mmol/L(2.0%),差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。而TC升高0.01 mmol/L和non-HDL-C降低0.02 mmol/L,差异无统计学意义。结论:除TG外,非空腹TC、HDL-C、LDL-C与空腹状态相比变化微小,可以代替空腹血脂检测作为心血管疾病住院患者血脂谱的检测方法。

**关键词** 心血管疾病;空腹血脂;餐后血脂**中图分类号** R446**文献标志码** A

长期以来,常规血脂检测要求患者在空腹(禁食8~12 h)状态下进行。而且,美国胆固醇教育计划成人治疗指南中关于冠心病防治、10年心血管事件的危险分层、LDL-C治疗靶目标的推荐<sup>[1]</sup>,都是基于空腹血脂水平。但是人的一天中大部分时间处于非空腹状态,用空腹血脂检测结果预测心血管疾病发生危险似乎并不可靠,且有研究发现餐后血脂结果在心血管疾病危险评估方面优于空腹血脂结果<sup>[2]</sup>。餐后血脂检测为患者和医生双方均提供方便,节约时间和经济成本。本次研究收集588名心血管疾病患者标本,对空腹和非空腹血脂结果进行对比分析,评价非空腹血脂检测在实际临床工作中的意义。

## 1 资料与方法

**1.1 研究对象** 本研究收集2017年1-8月在天津医科大学第二医院心脏科住院的588名心血管疾病患者,所有患者均采集空腹及早餐后任意时间段标本进行血脂检测,包括TC、TG、HDL-C、LDL-C。排除标准:感染或全身炎症性疾病、甲状腺功能异常、严重肝脏和(或)肾脏功能不全、自身免疫性疾病及恶性肿瘤者。

**1.2 检测方法** 标本收集后均放在迈瑞BS2000M全自动生化分析仪上进行检测。TC、TG均采用氧化酶法进行检测,HDL-C、LDL-C均采用直接法进行检测。

**1.3 统计学分析** 采用SPSS21.0统计软件进行数据分析。连续变量以中位数(Q1-Q3四分位数)表示,分类变量以百分比表示。非空腹血脂与空腹血脂之间的对比采用两个配对样本的非参数检验(Wilcoxon符号秩检验)。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

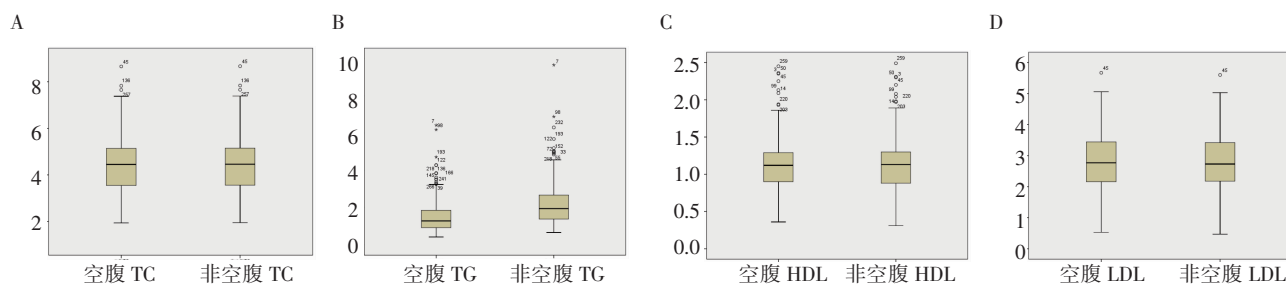
**2.1 患者基本特征** 本研究共收集588名心血管疾病患者作为研究对象,年龄中位数68(31~93),男性300名,女性288名,其中57%患者患有不稳定心绞痛,6.7%患有高血压,6%为急性非ST段升高的心肌梗死,5.7%为冠心病,心衰和冠状动脉粥样硬化均占4.7%,2.6%为下壁心肌梗死,房颤、前壁心肌梗死、心律失常、扩张型心肌病均为2%,高血压性心脏病、房室传导阻滞、无症状性心肌缺血、心脏瓣膜病、前侧壁心梗、房性心动过速各有3人。

**2.2 血脂检测结果** 与空腹结果相比,非空腹TG升高0.47 mmol/L(43.7%),HDL-C升高0.03 mmol/L(1.0%),LDL-C降低0.06 mmol/L(2.0%),差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。而TC升高0.01 mmol/L和non-HDL-C降低0.02 mmol/L,差异无统计学意义(表1、图1)。

**表1 空腹与非空腹血脂检测结果比较**

血脂	中位数(Q1-Q3)	差值(Q1-Q3) 变化率/%	P
TG			0
空腹	1.28 (0.92~1.85)	0.47(0.21~0.88)	
非空腹	1.94 (1.37~2.67)	43.7	
TC			0.18
空腹	4.45 (3.54~5.14)	0.01(-0.15~0.23)	
非空腹	4.46 (3.55~5.15)	2.0	
HDL-C			0
空腹	1.12 (0.9~1.29)	0.03(-0.05~0.04)	
非空腹	1.13 (0.88~1.3)	1.0	
LDL-C			0.006
空腹	2.77 (2.14~3.44)	-0.06(-0.09~0.08)	
非空腹	2.73 (2.18~3.42)	-2.0	
nonHDL-C			0.15
空腹	3.2 (2.5~4.0)	-0.02(-0.03~0.06)	
非空腹	3.19 (2.53~3.97)	2.0	

作者简介 武大伟(1982-),女,主管技师,硕士,研究方向:临床生物化学;通信作者:魏殿军,E-mail:weidianjun01@163.com。



A~D 分别为 TC、TG、HDL-C、LDL-C 空腹与非空腹检测结果对比

图1 空腹与非空腹血脂检测结果对比

### 3 讨论

随着社会的发展和进步及人们生活水平的提高,冠心病的发病率不断攀升且有年轻化趋势,在世界范围内成为最主要的死因,在发达国家被称之为“头号杀手”<sup>[3-4]</sup>。体内血脂水平对于心血管疾病的发生及发展都有重要影响,检测血脂水平对心血管疾病的风险预测有很大价值。常规血脂需要患者在空腹状态(即禁食 8~12 h)采血进行检测。但是每个人一天中大部分时间都处于非空腹状态,用空腹血液标本检测的血脂结果来预测心血管疾病发生风险或许并不是最合适。有研究表明,与空腹血脂相比,非空腹血脂能提供更多的心血管疾病风险评估信息<sup>[5]</sup>。目前国内外对于非空腹血脂检测尚无统一的标准,现有 2 种方法用于非空腹状态的血脂检测。一种方法是受试者在进食一定的高脂餐后,于餐后某几个固定时间点检测血脂指标<sup>[6-7]</sup>。另一种是按照受试者日常习惯的饮食习惯,在其一次进餐后的 8~14 h 内的随机时间点抽血进行血脂检测。本研究采用的便是后一种方法,且研究结果显示,与空腹结果相比,非空腹 TG 升高 0.47 mmol/L(43.7%),HDL-C 升高 0.03 mmol/L(1.0%),LDL-C 降低 0.06 mmol/L(2.0%),差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。而 TC 升高 0.01 mmol/L 和 non-HDL-C 降低 0.02 mmol/L,差异无统计学意义。欧洲共识<sup>[8]</sup>中提到,通过广泛的数据分析发现在常规饮食后 1~6 h,非空腹血脂和空腹血脂结果相比 TG 升高 0.3 mmol/L;TC 降低 0.2 mmol/L;LDL-C 降低 0.2 mmol/L;non-HDL-C 降低 0.2 mmol/L。一项加拿大的研究(观察对象 209 180 例;99% 的社区人群,1% 的住院患者)发现<sup>[9]</sup>,餐后 TG 平均升高 0.3 mmol/L,LDL-C 平均下降 0.1 mmol/L,而 TC 和 HDL-C 几乎没有发生明显的变化。Mihaylova 等<sup>[10]</sup>对 26 330 名女性研究发现,餐后 TG 平均升高 0.2 mmol/L,TC 降低 0.1 mmol/L,LDL-C 平均下降 0.2 mmol/L,而没有发现 HDL-C 餐后水平的明显变化。我国对空腹及非空腹血脂研究较少,高莹等<sup>[11]</sup>对 608 例住院患者研究发现,与空

腹结果相比,非空腹 TG 升高 0.47 mmol/L,HDL-C 降低 0.03 mmol/L,LDL-C 降低 0.09 mmol/L,TC 水平无变化。故从以上大规模人群研究和欧洲共识中可以看出,非空腹血脂 TG 水平在所有研究中均比空腹状态明显升高,而 TC、HDL-C 和 LDL-C 与空腹值之间差别不大。本研究对每例患者的空腹和餐后的血脂水平都进行了评价,结果显示研究人群的血脂谱变化与大规模人群研究相似,除餐后 TG 变异较大可达 43.7%外,其余测定的血脂谱变异较小。

有学者曾对空腹状态和非空腹状态下 TG 水平对女性心血管疾病的关系做过比较,在随访 11.4 年后发现,在排除了吸烟、血压、年龄影响后,空腹与非空腹 TG 水平均与心血管事件明显相关;但在进一步排除 TC、HDL-C 水平、糖尿病、体质指数等指标的影响之后,空腹 TG 水平与心血管事件的相关性明显减弱,而非空腹 TG 水平仍保持与心血管事件的高度相关性<sup>[12]</sup>。与 TG 水平相比,LDL-C 水平在餐后阶段的变化很小。有研究表明:非空腹测定的 LDL-C 水平升高和空腹测定 LDL-C 水平升高均与心血管死亡风险增加相关,二者在预测死亡率方面结果相似。但是非空腹 LDL-C 水平更能反映人的日常血脂状态,所以,是否空腹并不影响 LDL-C 水平升高对心血管疾病风险的预测<sup>[13]</sup>。综上所述,由于非空腹血脂能更真实地反映人体内脂质代谢情况,患者不需要为了空腹采血特地跑一次医院,更为重要的是,目前很多大规模人群长期随访的研究也充分肯定了其对于心血管疾病风险预测表现出优于空腹血脂的应用价值<sup>[9]</sup>,因此,将非空腹血脂检测作为心血管疾病患者常规血脂检测方法在实际临床工作中具有可行性,能给患者、检验部门和临床医生都带来便利。

由于本研究收集样本时间较短,收集的样本量较少,后期需加大样本量收集进行前瞻性研究来评价餐后血脂对心血管疾病的预测价值。

#### 参考文献:

- [1] National cholesterol education program(NCEP)expert panel on de-

- tection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). Third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III) final report[J]. *Circulation*, 2002, 106(25): 3143
- [2] Emerging Risk Factors Collaboration, Di Angelantonio E, Sarwar N, et al. Major lipids, apolipoproteins, and risk of vascular disease[J]. *JAMA*, 2009, 302(18): 1993
- [3] Botham K M, Wheeler-Jones C P. Postprandial lipoproteins and the molecular regulation of vascular homeostasis [J]. *Prog Lipid Res*, 2013, 52(4): 446
- [4] Roger V L, Go A S, Lloyd-Jones D M, et al. Heart disease and stroke statistics—2012 update: a report from the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2012, 125(1): 188
- [5] Mora S. Nonfasting for routine lipid testing from evidence to action[J]. *JAMA Intern Med*, 2016, 176(7): 1005
- [6] Zhao S P, Liu L, Yc C, et al. Xuezhikang, an extract of cholestin, protects endothelial function through antiinflammatory and lipid-lowering mechanisms in patients with coronary heart disease [J]. *Circulation*, 2004, 110(8): 915
- [7] 刘玲, 赵水平, 程艳春, 等. 检测高脂餐后高甘油三酯血症的最佳时间点[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2004, 20(1): 23
- [8] Nordestgaard B G, Langsted A, Mora S, et al. Fasting is not routinely ly for determination of a lipid profile: clinical and laboratory implication including flagging at desirable concentration cut-points—a joint consensus statement from the European Atherosclerosis Society and European federation of clinical chemistry and laboratory medicine[J]. *Eur Heart J*, 2016, 37(25): 1944
- [9] Sidhu D, Naugler C. Fasting time and lipid levels in a Community-Based population a cross-sectional study [J]. *Arch Intern Med*, 2012, 172(22): 1707
- [10] Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators, Mihaylova B, Emberson J, et al. The effects of lowering LDL cholesterol with statin therapy in People at low risk of vascular disease: meta-analysis of individual data from 27 randomised trials [J]. *Lancet*, 2012, 380(9841): 581
- [11] 高莹, 郭远林, 吴娜琼, 等. 住院患者空腹与早餐后血脂检测水平的比较[J]. *中华检验医学杂志*, 2017, 40(6): 431
- [12] Bansal S, Buring J E, Rifai N, et al. Fasting compared with nonfasting triglycerides and risk of cardiovascular events in women[J]. *JAMA*, 2007, 298(3): 309
- [13] Doran B, Guo Y, Xu J, et al. Prognostic value of fasting versus Nonfasting low-density lipoprotein cholesterol levels on long-term mortality: insight from the National Health and Nutrition Examination Survey III (NHANES-III)[J]. *Circulation*, 2014, 130(7): 546
- (2018-07-23 收稿)

(上接第 274 页)

#### 参考文献:

- [1] Marquez P, Terashita D, Dassey D, et al. Population-based incidence of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* along the continuum of care, Los Angeles County[J]. *Infect Contr Hosp Epidemiol*, 2013, 34(2): 144
- [2] 胡付品, 郭燕, 朱德妹, 等. 2016 年中国 CHINET 细菌耐药性监测[J]. *中国感染与化疗杂志*, 2017, 17(5): 481
- [3] Schwaber M J, Klarfeld-Lidji S, Navon-Venezia S, et al. Predictors of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* acquisition among hospitalized adults and effect of acquisition on mortality[J]. *Antimicrob Agents Chemother*, 2008, 52(3): 1028
- [4] Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing[S]. Twenty-First informational supplement, 2012, M100-S22
- [5] Wang Z, Qin R R, Huang L, et al. Risk Factors for Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* Infection and Mortality of *Klebsiella pneumoniae* Infection[J]. *Chin Med J*, 2018, 131(1): 56
- [6] 孔海芳, 胡志东, 李静, 等. 耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌感染危险因素分析: 一项病例-病例-对照研究[J]. *中华临床感染病杂志*, 2016, 9(3): 224
- [7] 叶相如, 胡必杰, 周春妹, 等. 耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌感染与定植患者预后相关因素分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2015 (11): 2489
- [8] 毛文炜, 周华, 杨青, 等. 耐亚胺培南肺炎克雷伯菌腹腔感染患者的临床特征及预后[J]. *中国微生态学杂志*, 2017, 29(2): 166
- [9] Munozprice L S, Poirel L, Bonomo R A, et al. Clinical epidemiology of the global expansion of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemases[J]. *Lancet Inf Dis*, 2013, 13(9): 785
- [10] Borer A, Saidel-Odes L, Eskira S, et al. Risk factors for developing clinical infection with carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in hospital patients initially only colonized with carbapenem-resistant *K pneumoniae*[J]. *Amer J Infect Contr*, 2012, 40(5): 421
- [11] 刘敏, 徐萍, 杨婉花, 等. 碳青霉烯类耐药的肺炎克雷伯菌感染患者的治疗效果及预后因素评价[C]. 中国药学会青年药学科科研成果交流会, 2016
- [12] Girmenia C, Rossolini G M, Piciocchi A, et al. Infections by carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* in SCT recipients: a nationwide retrospective survey from Italy[J]. *Bone Marrow Transplant*, 2015, 50(2): 282
- [13] Jiao Y, Qin Y, Liu J, et al. Risk factors for carbapenem-resistant infection/colonization and predictors of mortality: a retrospective study[J]. *Pathog Glob Health*, 2015, 109(2): 68
- [14] 钟秀君, 汤杰, 顾克菊, 等. 耐碳青霉烯类肺炎克雷伯菌的耐药性及预后相关因素分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2017, 27(6): 1201
- [15] 聂佳. 耐碳青霉烯的肺炎克雷伯菌感染 1 例[J]. *中华肺部疾病杂志(电子版)*, 2016(1): 101
- (2018-07-17 收稿)