

- [4] 蔡栩栩,刘春峰.小儿神经源性肺水肿[J].中国小儿急救医学,2007,14(2):106-108.
- [5] 孟卫东,范存土,初瑞雪.手足口病患儿白细胞、超敏 C 反应蛋白及心肌酶谱变化的临床研究[J].中国实验诊断学,2014,18(5):804-805.
- [6] 刘艳芹,王建金.超敏 C 反应蛋白与心肌酶联合检测对手足口病患儿的早期诊断[J].中国医药指南,2013,11(30):136-137.
- [7] 柳菊芬.手足口病患儿心肌酶和肌钙蛋白 I 及 C 反应蛋白的检测及临床意义[J].检验医学与临床,2010,7(24):2727.
- [8] 马张杰.小儿手足口病 65 例临床诊治分析[J].中外医疗,2013,32(27):79-80.
- [9] 李维春,王圣东.心肌肌钙蛋白 I、高敏 C 反应蛋白检测在手足口病患儿心肌损伤中的临床价值[J].中国实验诊断学,2009,13(4):550-551.
- [10] 孙志豪,李见群,袁满海.手足口病患儿心肌酶谱与超敏 C 反应蛋白的变化及临床意义[J].中外医学研究,2013,11(17):36-37.
- [11] 赵俊华.超敏 C 反应蛋白定量检测在小儿手足口病中的临床意义[J].中国实验诊断学,2014,18(5):816-817.
- [12] 余国庆,朱学龙.重症手足口病患儿检测心肌酶超敏 C 反应蛋白及白细胞计数的临床意义[J].中国临床新医学,2014,7(4):314-316.
- [13] 陈惠香,刁志英,郑金国,等.手足口病患儿血浆脑钠肽和 C 反应蛋白检测的临床意义[J].临床儿科杂志,2013,31(5):497.
- [14] 陈勇,吴华平.小儿病毒性脑炎的诊断与治疗[J].实用儿科临床杂志,2012,27(24):1863-1865.
- [15] 银羽.血气分析在重症手足口病应用机械通气前的临床意义[J].中国社区医师:医学专业,2012,14(2):155.
- [16] 宋力闻.手足口病 110 例临床分析[J].中国保健营养:下旬刊,2014,1(1):232-233.
- [17] 宋新文,申保生,王宏伟.手足口病合并脑炎患者脑脊液和血清肿瘤坏死因子 α 和神经元特异性烯醇化酶的测定及意义[J].中华临床医师杂志:电子版,2013,7(9):4055-4056.
- [18] Bohmer AE, Oses JP, Schmidt AP, et al. Neuron-specific enolase, S100B, and glial fibrillary acidic protein levels as outcome predictors in patients with severe traumatic brain injury[J]. Neurosurgery, 2011, 68(6): 1624-1630.
- [19] 乐高钟,吴小秩,文如泉,等.血清 S-100B、神经烯醇化酶在重型手足口病患儿颅脑损伤中的检测意义[J].实用医学杂志,2014,30(3):412-415.
- [20] Roka A, Kelen D, Halasz J, et al. Serum S100B and neuron-specific enolase levels in normothermic and hypothermic infants after perinatal asphyxia[J]. Acta Paediatr, 2012, 101(3): 319-323.
- [21] Janssen WJ, McPhillips KA, Dickinson MG, et al. Surfactant proteins A and D suppress alveolar macrophage phagocytosis via interaction with SIRP alpha[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2008, 178(2): 158-167.
- [22] 刘秀国,邵勤,白雪燕,等. SP-A 在手足口病危重症急性肺损伤早期诊断中的价值[J].重庆医学,2014,43(6):663-665.
- [23] Helset E, Kjaeve J, Hauge A. Endothelin-1-induced increases in microvascular permeability in isolated, perfused rat lungs requires leukocytes and plasma[J]. Circ Shock, 1993, 39(1): 15-20.
- [24] Beuth W, Kasprzak H, Kotschy M, et al. Endothelin in the plasma and cerebrospinal fluid of patients after head injury[J]. Neurol Neurochir Pol, 2001, 35(Suppl 5): 125-129.

(收稿日期:2015-02-12)

• 综述 •

血脂比值在心脑血管相关疾病危险性评价中的应用

黄 鑫¹ 综述, 崔智威¹, 武 文², 杨 阳¹, 曹志林¹, 李 虹² 审校

(乐山市人民医院:1. 检验科; 2. 药剂科, 四川乐山 614000)

关键词:血脂; 血脂比值; 心血管疾病; 脑卒中; 胰岛素抵抗**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2015.09.046**文献标识码:**A**文章编号:**1673-4130(2015)09-1274-03

作为目前人类病死率最高的一类重大疾病,心脑血管疾病严重威胁着人类的健康。随着人们生活水平的提高,发展中国家中心血管疾病的发病率在不断提高。前期研究已经证实,高密度脂蛋白(HDL-C)的减低,低密度脂蛋白(LDL-C)以及三酰甘油(TG)的升高被认为是引起心血管疾病(CVD)发病的独立危险因素^[1]。由于血浆脂蛋白之间存在一定相互影响的关系,最近研究提示,与 HDL-C 相关的比值[TG/HDL-C, log(TG/HDL-C)、LDL-C/HDL-C 以及总胆固醇(TC)/HDL-C]与 CVD 的关系更为密切^[2]。同时,国内的研究也指出,血脂比值比单个血脂指标对 CVD 的诊断价值更高^[3-4]。因此,为了更深入和全面地认识血脂比值在临床危险性评价及治疗评价中的应用价值,本文对近年来国内外与血脂比值相关的研究进行了综合分析。

1 血脂比值与冠心病

冠心病(CHD)是目前临幊上最常见的心血管疾病,它主要是由冠状动脉粥样硬化(AS)所引起的,它的常见危险因素有血脂异常、高血压、糖尿病等等。其主要临床症状表现为心肌缺血而引发的心绞痛及心肌梗死,严重威胁着人们的身体健康。大量的研究已经证实,血浆 TC、TG、LDL-C 异常升高,以

及 HDL-C 的降低都是 CHD 独立危险因素^[5-6]。

1.1 TG/HDL-C 与 CHD 近年来国外研究发现,一旦将 HDL-C 水平加入统计分析,TG 与 CHD 的相关性就失去了统计学意义^[7]。这是因为 TG 与 HDL-C 的水平存在很强的负相关,血脂代谢中它们的水平可能会相互影响,因此将其二者一起考虑分析是 CHD 危险性评估更为精准的指标^[7]。Bhalodkar 等^[8]指出,当 TG/HDL-C ≥ 3.8 时,其水平与 LDL 颗粒大小负相关,而与其浓度成正相关。Log(TG/HDL-C)则被称为动脉硬化指数(AIP),其水平与 LDL 颗粒大小也成负相关^[9]。然而,小而密的 LDL 与 CHD 发生的危险率相关性则更高。因此,利用 TG/HDL-C 以及 Log(TG/HDL-C)比值的水平预测 CHD 及 AS 发生率更为有效和可靠。

1.2 apoA1/apoB100 与 CHD 国内外的多个实验通过对 CHD 患者血脂及血脂比值进行分析发现,在不同地区和人群中,apoA1/apoB100 是 CHD 预测和危险性评价最敏感、最准确且效率最高的指标^[10-12]。作为抗 AS 脂蛋白 HDL 的载体,apoA 维持稳定了 HDL 结构,是胆固醇逆向转运的重要组成部分。而作为 LDL 的主要蛋白成分 apoB,是所有血浆脂蛋白中首要的致 AS 脂蛋白。因此,联合分析 apoA1 和 apoB100 的水平,对二者

有放大作用,比单一的血脂蛋白更为敏感和有效。有研究指出,apoA1 和 apoB100 的水平与动脉易损性斑块的形成有关,apoB100/apoA1 反映了胆固醇在动脉中的沉积情况,也反映了易损性斑块的形成和发展,可作为冠状动脉易损性的一项预测指标,对 AS 患者斑块破裂进而猝死的预防具有重要意义^[13]。

1.3 其他比值与 CHD 在对 CHD 动脉病变严重程度的研究中发现,在 AS 状态下,血脂比值比单项血脂水平更有意义,以 TC/HDL-C 和 LDL-C/HDL-C 比值的价值最明显,其更准确地反映了患者体内脂质代谢的综合水平以及 CHD 病变风险,对于早期进行一级、二级冠心病防治更具有临床意义^[14-15]。而在对冠状动脉造影人群血脂指标及其比值与冠心病风险关系的分析中发现,当 TG 水平升高(1.7 mmol/L)或 LDL-C 处于达标水平(2.6 mmol/L)时,TG/HDL-C 比值是判断冠心病风险及冠脉病变程度的可靠预测指标^[16]。

2 血脂比值与脑卒中

脑卒中是最常见的脑血管疾病,具有发病率、病死率及致残率均高的特点,严重危害人们的健康。中国是脑卒中高发国,探讨研究其发病的潜在机制和相关危险因素对脑卒中的预防和治疗以及预后具有十分重要的临床意义。高血压、吸烟、糖尿病等均认为是脑卒中的危险因素,而 AS 是心脑血管病变最重要的病理基础。血脂异常、高血压及糖尿病等被认为是 AS 的危险因素,尽管血脂异常与脑血管病变的相关性仍存在争议,但脂代谢紊乱已被列为脑卒中的危险因素^[17-18]。

2.1 TC/HDL-C 与脑卒中 目前血脂指标与脑卒中发生率之间的研究仍存在不同的结果,部分研究并未发现血脂异常与脑卒中的相关性。目前,不少研究利用综合反应血脂水平的指标,如 TC/HDL-C,LDL-C/HDL-C 等,发现血脂比值有明显的相关性和预测价值。中国一项前瞻性多中心研究结果显示,在消除年龄、性别、区域以及其他相关因素以后,TC/HDL-C 比值、TC 以及 LDL-C 对缺血性脑卒中具有独立的预测作用,且 TC/HDL-C 的预测能力更强。但 TC/HDL-C 对出血性脑卒中无明显的相关趋势^[19]。同时,不少研究在不同地区、种族以及实验人群中也证实了 TC/HDL-C 与缺血性脑卒中的相关性^[20-23]。此外,亦有研究指出,血浆中 TC/HDL-C 比值不低于 4.28 可能是缺血性卒中的一个独立危险因素,而且这一比值不随年龄增长而改变^[23]。

2.2 LDL-C/HDL-C 与脑卒中 近期研究也表明,LDL-C/HDL-C 比值与脑卒中及其相关病变存在相关性和预测价值。一项对非心源性缺血性脑卒中患者的研究中发现,高 TC 和 TG 与非心源性缺血性脑卒中无明显相关,但是 LDL-C 以及高 LDL-C/HDL-C 比值与其显著相关^[24]。同时有研究指出,LDL-C/HDL-C 在预测颈动脉粥样斑块时,比其他血脂指标包括 TC/HDL-C 更具临床价值^[25]。而 LDL-C/HDL-C 比值增高是预测心脑疾病患者颈动脉内-中膜厚度(CIMT)增厚的独立危险因素,其预测作用可能要优于单独检测 LDL-C 或 HDL-C^[26]。此外,LDL-C/HDL-C 也可作为评价急性脑卒中患者降脂药物疗效(如瑞舒伐他汀)的一个敏感指标^[27],在临床指导和监控用药上有着很高的临床价值。

3 血脂比值与糖尿病相关疾病及并发症

3.1 血脂比值与胰岛素抵抗 胰岛素抵抗(IR)与高脂血症、2 型糖尿病以及 CVD 密切相关。而 IR 的一个主要临床表现为血脂异常。大量的前期研究指出,血浆 TG、HDL-C 以及 TC/HDL-C 是 IR 和 CVD 的独立危险因素^[28]。由于胰岛素参与并影响 VLDL 以及 HDL-C 代谢,国外不少研究提出了利用血脂比值来综合反应血脂与 IR 的相关性,包括 TG/HDL-C,TC/HDL-C 以及 LDL-C/HDL-C 比值。有研究指出, TG/

HDL-C 和 LDL-C/HDL-C 比值与 IR 的相关性及相关程度更具优越性,但却存在有种族和人群差异。如 TG/HDL-C 作为 IR 的标志物在美国白人中的预测价值高于黑种人^[29]。在日本的非肥胖成人中,LDL-C/HDL-C 比 TG/HDL-C 更能作为 IR 可靠的标志物^[30]。而中国的研究则显示,糖尿病患者中 TG/HDL-C 比值水平与胰岛素抵抗存在着密切的相关性^[31-32]。

3.2 血脂比值与糖尿病血管并发症 血脂代谢紊乱与糖尿病血管并发症的发生和发展密切相关。研究指出 TC 和 LDL-C 增高是 2 型糖尿病血管并发症的危险因素,而脂质比值 TC/LDL-C,LDL-C/HDL-C 增高在糖尿病大血管并发症的发生发展中起着重要作用,血脂比值异常更有利于早期发现糖尿病血管并发症^[33]。同时,也有研究指出,TG/HDL-C 比值是反映 2 型糖尿病血管并发症的一个可靠指标^[34-35]。

4 血脂比值与其他相关疾病和膳食因素

4.1 血脂比值与其他相关疾病 除了以上主要的疾病以外,血脂比值与其他相关疾病的危险性评价以及治疗效果评价也存在相关性。如在子痫前期患者中,血脂比值 TC/HDL-C 以及 TG/HDL-C 更能表现其血脂代谢异常的状态,较单个血脂指标预测子痫前期发生的风险更为准确^[36]。

4.2 血脂比值与膳食调节 近年来研究指出,膳食因素对血脂水平有着极其重要的影响,脂代谢紊乱是基因、环境及其相互作用的结果。近期对高糖低脂膳食在健康人群中对血脂的影响研究中指出,血脂比值作为一个敏感的血脂异常指标,能更好地反应膳食改变对血脂的影响^[37]。这为指导相应人群改变膳食结构达到治疗目的具有重要意义。

5 小结

血浆脂蛋白比值是反映血脂水平的综合指标,较之单个血脂指标,更能准确、灵敏的反应血脂的变化。血脂比值在心脑血管疾病、糖尿病并发症及其他相关疾病的评价以及预防作用中都有很高的临床价值。加大对血脂比值的认识和临床应用的推广,推进对血脂比值影响相关代谢异常途径的机制研究是未来研究脂代谢异常和心脑血管疾病的一个重要方向。

参考文献

- [1] Tohidi M, Mohebi R, Cheraghi L, et al. Lipid profile components and incident cerebrovascular events versus coronary heart disease: the result of 9 years follow-up in Tehran Lipid and Glucose Study [J]. Clin Biochem, 2013, 46(9): 716-721.
- [2] Shai I, Rimm EB, Hankinson SE, et al. Multivariate assessment of lipid parameters as predictors of coronary heart disease among postmenopausal women: potential implications for clinical guidelines [J]. Circulation, 2004, 110(18): 2824-2830.
- [3] 赵艳芳,徐或,王砚青,等.血脂及部分血脂比值对冠心病的诊断价值[J].山东医药,2012,52(48):94-95.
- [4] 杨玉娟,王敏玲,罗萍,等.血脂比值及单项血脂对冠心病的应用价值研究[J].当代医学,2009,15(3):8-9.
- [5] Tohidi M, Hatami M, Hadaegh F, et al. Lipid measures for prediction of incident cardiovascular disease in diabetic and non-diabetic adults: results of the 8.6 years follow-up of a population based cohort study [J]. Lipids Health Dis, 2010, 9(1): 6-71.
- [6] Chen AH, Tseng CH. The role of triglyceride in cardiovascular disease in Asian patients with type 2 diabetes—a systematic review [J]. Rev Diabet Stud, 2013, 10(2/3): 101-109.
- [7] Burchfiel CM, Laws A, Benfante R, et al. Combined effects of HDL cholesterol, triglyceride, and total cholesterol concentrations on 18-year risk of atherosclerotic disease [J]. Circulation, 1995, 92(6): 1430-1436.

- [8] Bhalodkar NC, Blum S, Enas EA. Accuracy of the ratio of triglycerides to high-density lipoprotein cholesterol for predicting low-density lipoprotein cholesterol particle sizes, phenotype B, and particle concentrations among Asian Indians[J]. Am J Cardiol, 2006, 97(7): 1007-1009.
- [9] Dobiášová M, Frohlich J. The plasma parameter log (TG/HDL-C) as an atherogenic index: correlation with lipoprotein particle size and esterification rate in apoB-lipoprotein-depleted plasma (FER)[J]. Clin Biochem, 2001, 34(7): 583-588.
- [10] Walldius G, Jungner I. The apoB/apoA-I ratio: a strong, new risk factor for cardiovascular disease and a target for lipid-lowering therapy—a review of the evidence[J]. J Intern Med, 2006, 259(5): 493-519.
- [11] 杜敏, 马淑梅. 血脂异常患者单项血脂及血脂比值与心血管疾病的相关性探讨[J]. 岭南心血管病杂志, 2011, 17(5): 368-370.
- [12] 杨淑敏. 冠心病人血脂成份分析[J]. 中华临床医学研究杂志, 2005, 11(2): 912-913.
- [13] 李从, 李凌, 赵晓燕. ApoA-I ApoB 及比值与冠状动脉粥样硬化斑块易损研究[J]. 医药论坛杂志, 2013, 7(7): 26-27.
- [14] 王东琦, 王归真, 李云萍, 等. 单项血脂和血脂比值与冠状动脉病变严重程度的相关性[J]. 西安交通大学学报: 医学版, 2007, 28(3): 259-262.
- [15] 杨丹. 血脂比值与冠脉病变程度的相关分析[D]. 杭州: 浙江大学, 2010.
- [16] 曾妍. 冠状动脉造影人群血脂指标及其比值与冠心病风险关系的分析[D]. 长沙: 中南大学, 2011.
- [17] Zhang XF, Attia J, D'este C, et al. Prevalence and magnitude of classical risk factors for stroke in a cohort of 5092 Chinese steel-workers over 13.5 years of follow-up[J]. Stroke, 2004, 35(5): 1052-1056.
- [18] 金意, 鞠忠, 乔大伟, 等. 缺血性与出血性脑卒中危险因素对比分析[J]. 中国公共卫生, 2008, 24(3): 285-286.
- [19] 李莹, 陈志红, 周北凡, 等. 我国中年人群血清 TC/HDL-C 比值与缺血性和出血性脑卒中发病危险性[J]. 中华神经科杂志, 2005, 38(5): 305-308.
- [20] 吴征瑜, 王亮, 张扬, 等. 缺血性脑卒中与血脂水平关系的初步分析[J]. 中华脑血管病杂志: 电子版, 2009, 3(2): 62-67.
- [21] 李佳进, 孙兆青, 郑黎强, 等. 北方农村地区高血压患者血清 TC/HDL-C 比值与缺血性脑卒中的关系[J]. 山西医药杂志, 2008, 37(3): 201-203.
- [22] 郑育, 王红, 金领微, 等. 血液透析患者脑卒中与血脂水平关系的探讨[J]. 心脑血管病防治, 2008, 8(4): 251-253.
- 综述 •
- [23] 冯俊强. 缺血性脑卒中与血脂水平关系研究[J]. 实用心脑肺血管病杂志, 2012, 20(4): 642-643.
- [24] 何文芳, 李志忠, 李江. 低密度脂蛋白胆固醇与高密度脂蛋白胆固醇的比值与脑梗死的关系探讨[J]. 临床和实验医学杂志, 2006, 5(6): 755.
- [25] 宋川, 郑延松, 王丽凤, 等. 血脂指标比值对颈动脉粥样斑块预测价值的比较[J]. 中国全科医学, 2012, 15(36): 4186-4189.
- [26] 桂见军, 江东新, 农凤秋, 等. 血脂指标的比值在预测心脑疾病患者颈动脉内-中膜增厚中的作用[J]. 中国脑血管病杂志, 2012, 9(4): 179-182.
- [27] 李琦. 瑞舒伐他汀干预对急性脑卒中患者 LDL/HDL 及预后的影响[J]. 中国医药导报, 2013, 10(20): 69-70.
- [28] Jeppesen J, Facchini FS, Reaven GM. Individuals with high total cholesterol/HDL cholesterol ratios are insulin resistant[J]. J Intern Med, 1998, 243(4): 293-298.
- [29] Kim-Dorner SJ, Deuster PA, Zeno SA, et al. Should triglycerides and the triglycerides to high-density lipoprotein cholesterol ratio be used as surrogates for insulin resistance[J]. Metabolism, 2010, 59(2): 299-304.
- [30] Kawamoto R, Tabara Y, Kohara K, et al. Low-density lipoprotein cholesterol to high-density lipoprotein cholesterol ratio is the best surrogate marker for insulin resistance in non-obese Japanese adults[J]. Lipids Health Dis, 2010, 9(1): 138.
- [31] 高璐, 于德民. 糖尿病前期个体血脂比值与胰岛素抵抗相关性的研究[J]. 临床荟萃, 2007, 22(6): 393-395.
- [32] 张代民, 张莹, 李霆. 糖尿病患者甘油三酯/高密度脂蛋白胆固醇比值水平与胰岛素抵抗的关系[J]. 临床军医杂志, 2006, 34(2): 141-142.
- [33] 王翠英, 任丽萍, 王战建. 2 型糖尿病血管并发症与血脂和脂质比值的关系[J]. 临床荟萃, 2009, 24(23): 2049-2052.
- [34] 夏宁, 刘红, 洪兵, 等. 广西老年糖尿病患者血清甘油三酯与高密度脂蛋白胆固醇比值与大血管并发症[J]. 中国动脉硬化杂志, 2003, 11(6): 564-566.
- [35] 钟东塔, 黄敬泽, 王健. 甘油三酯/高密度脂蛋白胆固醇比值与 2 型糖尿病大血管病变的相关性评估[J]. 福建医药杂志, 2003, 25(6): 9-11.
- [36] 张春平, 郭晓霞, 钟亚玲. 子痫前期患者血清脂质及血脂比值的变化[J]. 实用医院临床杂志, 2009, 6(1): 30-32.
- [37] 甘婵芬, 龚仁蓉, 林佳, 等. 高糖低脂膳食对健康青年血脂比值的影响[J]. 四川大学学报: 医学版, 2008, 39(2): 267-271.

(收稿日期: 2015-01-12)

肺孢子虫肺炎实验室诊断方法的评估与进展^{*}

陈兆艳¹ 综述, 刘金凤², 梁冰² 审校

(1. 青岛大学医学院临床检验诊断专业, 山东青岛 266000; 2. 解放军第 401 医院检验科, 山东青岛 266000)

关键词: 肺孢子虫肺炎; 肺孢子虫; 诊断方法

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.09.047

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)09-1276-03

肺孢子虫(PC)最早于 1909 年被 Chagas 发现, 由 PC 引起的肺孢子虫肺炎(PCP)是一种机会感染性疾病, 早期见于早产儿及营养不良的婴幼儿, 被认为是一种间质性浆细胞肺炎。20 世纪 80 年代 HIV 流行, PCP 的发病率增高, 早期预防以及联合抗逆转录病毒疗法(HAART)的广泛应用明显减少了 HIV

患者 PCP 的发病率。近几年, 免疫抑制剂的广泛使用尤其是短期高剂量以及联合使用增加了非 HIV 患者的发病率。PCP 是可以治愈的疾病, 早期诊断对于 PCP 患者的及时治疗和预后具有重要的意义。本文通过文献复习从临床应用的角度对 PCP 的实验室诊断方法进行评价和讨论, 使其在选择实验室

* 基金项目: 国家自然科学基金面上项目(81371870)。 作者简介: 陈兆艳, 女, 检验技师, 主要从事临床微生物检验工作。