

- countries; when, where and how? [J]. Int J Tuberc Lung Dis, 2011, 15(12): 1567-1572.
- [8] Lawn SD, Nicol MP. Xpert[®] MTB/RIF assay: development, evaluation and implementation of a new rapid molecular diagnostic for tuberculosis and rifampicin resistance[J]. Future Microbiol, 2011, 6(9): 1067-1082.
- [9] 周洪经, 郭明日, 冯爽, 等. Xpert MTB/RIF 在快速诊断肺结核及利福平耐药中的临床应用[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(18): 2568-2570.
- [10] 林日文, 李静. 利福平耐药实时荧光定量核酸扩增技术检测 333 例肺结核患者痰标本的结果分析[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(20): 2901-2902.
- [11] 陈琪, 张轩, 许红芳. 结核分枝杆菌快速检测方法研究进展[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(6): 703-704.
- [12] Mokrousov I, Otten T, Vyshnevskiy B, et al. Allele-specific rpoB PCR assays for detection of rifampin-resistant Mycobac[J]. Antimicrob Agents Chemother, 2003, 47(7): 2231-2235.
- (收稿日期: 2017-01-02 修回日期: 2017-02-25)
- 临床研究 •

高密度脂蛋白胆固醇在代谢综合征中的诊断价值

巩雪俐¹, 马小娟¹, 买胡兰·买买提², 张钰鸽¹, 文娟¹
(1. 新疆医科大学基础医学院病理生理学教研室, 乌鲁木齐 830011;
2. 日本千葉大学, 日本千葉县千葉市 263-8522)

摘要:目的 探讨高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)在代谢综合征(MS)患者中的诊断价值及检测方法。方法 选取 245 例 MS 患者(MS 组)及 85 例健康体检者(对照组)为研究对象,测定各研究对象的空腹血糖(FPG)、血脂水平。其中采用选择性抑制法(PPD)和过氧化氢酶清除法(CAT)检测 MS 患者的 HDL-C 水平。结果 采用 PPD 法与 CAT 法检验 MS 患者 HDL-C 的水平分别为(1.00±0.25)、(1.01±0.23)mmol/L,差异无统计学意义($P>0.05$),两种方法之间 Kappa 值为 0.976。MS 组的 FPG、胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、LDL-C/HDL-C 分别为(7.22±1.89)mmol/L、(4.43±0.98)mmol/L、(2.31±0.98)mmol/L、(2.99±0.82)mmol/L、3.21±1.05,显高于对照组的(4.73±0.56)mmol/L、(4.05±0.57)mmol/L、(0.94±0.28)mmol/L、(2.52±0.65)mmol/L、0.93±0.64,MS 组 HDL-C 为(1.00±0.25)mmol/L,低于对照组的(1.35±0.28)mmol/L,差异均有统计学意义($P<0.05$)。在 MS 组中,FPG ≥ 6.1 mmol/L 的患者 HDL-C 水平[(0.99±0.15)mmol/L]低于 FPG <6.1 mmol/L 的[(1.10±0.21)]mmol/L,TG ≥ 2.25 mmol/L 的患者 HDL-C 的水平[(0.98±0.24)mmol/L]低于 TG <2.25 mmol/L 的患者,差异有统计学意义($P<0.05$)。相关性检验显示,HDL-C 与 FPG、TG 呈负相关(r 分别为-0.162、-0.373, $P<0.05$)。结论 HDL-C 在 MS 患者中显著降低,且随着 FPG、TG 的上升有下降趋势,应加强对 MS 患者 HDL-C 的监测,PPD 法与 CAT 法均是检测 HDL-C 的有效方法。

关键词:代谢综合征; 高密度脂蛋白胆固醇; 血糖; 血脂; 诊断价值
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.10.039 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2017)10-1394-03

代谢综合征(MS)是一种机体代谢紊乱的病理状态,属于心脑血管疾病的危险因素。随着人们生活水平的提高及饮食方式的转变,MS 的发病率逐渐升高。血脂紊乱是目前公认的 MS 危险因素,其中高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)是颗粒大小、组成及功能极不均一的一组脂蛋白胆固醇,除影响脂质代谢外,最近研究还表明,其还介导蛋白质和糖代谢,具有抗氧化、抗炎及改善胰岛素抵抗等功能^[1]。HDL-C 水平可作为评价动脉粥样硬化(AS)的危险性及严重程度的重要指标,其主要是通过胆固醇逆向转运而发挥抗 AS 的功能^[2]。本研究旨在分析 HDL-C 在 MS 中的诊断价值及其与空腹血糖(FPG)、血脂的相关性,同时探讨其准确的诊断方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料 245 例新疆医科大学基础医学院 2016 年 2—5 月收治的 MS 患者作为 MS 组,纳入标准:(1)均符合 MS 的诊断标准;(2)均知情同意参与本研究;(3)近 1 个月内未服用影响血糖和血脂的药物。排除标准:(1)合并有胆、肾、肝、内分泌疾病者;(2)合并有恶性肿瘤者。MS 组男 112 例,女 133 例,年龄 21~75 岁,平均(51.6±18.5)岁。选取 85 例健康体检者为对照组,纳入标准:(1)均知情同意参与本研究;(2)三酰甘油(TG) <1.7 mmol/L、FPG <6.1 mmol/L 且 HDL-C ≥ 1.04

mmol/L;(3)近 1 个月内未服用影响血糖和血脂的药物。排除标准:(1)合并有心、肝、肾等重要器官疾病;(2)患有脂代谢相关疾病。对照组男 39 例,女 46 例,年龄 19~75 岁,平均(50.7±17.8)岁。MS 组与对照组在年龄、性别、吸烟、饮酒等方面差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 MS 的诊断标准 参照 2004 年中华学会糖尿病学分会标准,具备以下内容 3 项以上者符合 MS 诊断标准:(1)患者存在超重或肥胖,体质量指数(BMI) >25.5 kg/m²;(2)存在高血压,收缩压/舒张压 $\geq 140/90$ mm Hg;(3)存在高血糖情况,FPG ≥ 6.1 mmol/L 或餐后 2 h 血糖(2hPG) ≥ 7.8 mmol/L 或者诊断为糖尿病者;(4)存在血脂紊乱,空腹下 TG ≥ 1.8 mmol/L 或 HDL-C(女) <1.0 mmol/L 或 HDL-C(男) <0.9 mmol/L;

1.3 方法 所有研究对象均按实验要求抽血化验,常规禁食 8 h,于次日清晨取空腹肘静脉血 4 mL,收集于普通管中,将血液标本管上下颠倒 5~6 次混合均匀后在室温下自然凝固,时间约为 30 min。之后 2 500 r/min 离心 10 min,置于 4℃(存放时间 1 周以内)或-20℃(存放时间在 1 周以上)冰箱备检。使用同一批次试剂盒统一检测,测定当日于 37℃水浴中迅速复融。进行血脂和空腹血糖(FPG)指标的检测,血脂指标包括

总胆固醇(TC)、TG、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、HDL-C。仪器采用美国 Beckman CX9 全自动生化分析仪,其中 HDL-C 采用选择性抑制法(PPD)和过氧化氢酶清除法(CAT)两种方法检测,按照试验操作的标准进行,PPD、CAT 试剂盒购置武汉博士德生物工程有限公司(生产批号 20160325)。两种测定方法检测系统校准后质控品检测结果均在控制范围内。

1.4 统计学处理 采用统计学软件 SPSS18.0 和 EXCEL2007,数据由专人输入核查,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,符合正态分布的独立样本用 t 检验,不符合正态分布的两组用秩和检验,多组之间的比较采用单因素方差分析,两种检测方法一致性的检验

采用 Kappa 分析,相关性分析采用 Pearson 直线相关性分析,以 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不同方法检测 MS 患者 HDL-C 结果比较 采用 PPD 法与 CAT 法检验 MS 患者 HDL-C 的水平分别为 (1.00 ± 0.25) 、 (1.01 ± 0.23) mmol/L,差异无统计学意义($t = 0.025, P = 0.342$),两种方法之间 Kappa 值为 0.976。

2.2 MS 组及对照组的 FPG、血脂水平比较 MS 组的 FPG、TC、TG、LDL-C、LDL-C/HDL-C 显高于对照组,HDL-C 低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

表 1 MS 组及对照组的 FPG 和血脂水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	FPG(mmol/L)	TC(mmol/L)	TG(mmol/L)	LDL-C(mmol/L)	HDL-C(mmol/L)	LDL-C/HDL-C
MS 组	245	7.22±1.89	4.43±0.98	2.31±0.98	2.99±0.82	1.00±0.25	3.21±1.05
对照组	85	4.73±0.56	4.05±0.57	0.94±0.28	2.52±0.65	1.35±0.28	0.93±0.64
<i>t</i>		7.125	2.812	3.057	2.433	2.121	3.452
<i>P</i>		0.000	0.038	0.031	0.041	0.045	0.025

2.3 MS 组不同 FPG、TG 水平患者的 HDL-C 水平比较 MS 组中,FPG≥6.1 mmol/L 的患者和 FPG<6.1 mmol/L 的患者,其 HDL-C 水平分别为 (0.99 ± 0.15) 、 (1.10 ± 0.21) mmol/L,差异有统计学意义($t = 2.012, P = 0.046$);MS 组中,TG<1.69 mmol/L、1.69 mmol/L≤TG<2.25 mmol/L、TG≥2.25 mmol/L 的患者,其 HDL-C 水平分别为 (1.12 ± 0.29) 、 (1.09 ± 0.27) 、 (0.98 ± 0.24) mmol/L,差异有统计学意义($F = 2.125, P = 0.045$)。

2.4 MS 组中 HDL-C 与 FPG、TG 的相关性分析 相关性检验显示,MS 患者的 HDL-C 与 FPG($r = -0.162, P < 0.05$)、TG($r = -0.373, P < 0.05$)均呈负相关。

3 讨 论

MS 是以糖调节受损、腹型肥胖、高三酰甘油血症和低高密度脂蛋白血症为特点,以胰岛素抵抗为主要病理基础^[3],是一种严重危害人类健康的临床症候群。MS 与 2 型糖尿病和心血管疾病密切相关,已经成为成为多种慢性非传染性疾病的重要危险因素。近年来 MS 发病率不断上升,受到全球的日益关注。据一项大型横断面调查研究发现,中国大陆的 MS 患病率为 9.8%,女性的患病率高达 17.8%^[4]。MS 是多基因和多种环境相互作用的结果,危险因素较多,集中表现为高脂、高碳水化合物、膳食结构。尽早对 MS 进行诊断,并给予合理的调控措施,对于预防该综合征引起的严重后果具有积极效果。血脂异常是 MS 的重要表现之一,HDL-C 是一项重要的血脂指标,其介导的胆固醇逆向转运被认为是调节脂代谢、改善血脂异常的主要功能方式。有研究显示,在糖尿病、高脂血症、冠心病及急性炎症等病理状态下,HDL 亚类的结构与功能会发生变化,甚至表现为 AS 的特性^[5]。李丽君等^[6]报道,在合并有 AS 的高血压患者中 HDL-C 的水平低于未合并有 AS 的患者。珠勒皮亚·司马义等^[7]的研究结果显示,HDL 水平评估对原发性高血压患者的心脑血管并发症风险的筛查有积极效果。

本研究对 HDL-C 在 MS 中的诊断价值进行了分析,发现 MS 组的 LDL-C、LDL-C/HDL-C 显高于对照组,HDL-C 低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。提示 HDL-C 水平的降低可作为 MS 的重要参考指标。HDL 能从外周细胞摄取多余胆固醇的并运输回到肝脏并排出,这被认为 HDL 抗 AS 的

主要机制。目前已经证实 HDL 能够抑制 LDL 的氧化修饰,抑制血管炎症及血栓形成,促进内皮细胞修复及血管生长,增强内皮功能,扩张血管,还能抗细胞凋亡^[8]。结果还显示,MS 组的 FPG、TC、TG 高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。表明 MS 患者存在糖代谢与脂质代谢紊乱。胆固醇转运蛋白具有 AS 作用,HDL-C 介导胆固醇的逆向转运,减少外周组织胆固醇的沉积,抑制 LDL 的化学修饰,具有抗 AS 的作用。有研究表明,HDL-C 水平与冠心病的发病风险呈负相关^[9]。对于低 HDL-C 的人群罹患冠心病的风险更高。而对于冠心病患者 HDL-C 水平越低冠脉越狭窄,这主要是由于 HDL-C 与外周组织细胞通过 ATP 结合转运蛋白相互作用获得胆固醇,在卵磷脂胆固醇酰基转移酶作用下胆固醇发生酯化,移位到 HDL-C 的核心,形成成熟的 HDL-C。这个过程能够清除动脉管壁上附着的胆固醇,达到减缓冠脉狭窄程度的作用。此外,HDL-C 还能通过降低巨噬细胞趋化蛋白及细胞黏附分子的活性,抑制慢性炎症反应^[10]。刘捷颖等^[11]研究证实,糖尿病患者中 HDL 抑制血管内皮细胞黏附分子表达及抑制单核细胞黏附能力均显著减弱,HDL 的抗炎效果下降。张卫权等^[12]研究显示,LDL-C/HDL-C 可作为高血压分级的相关性指标,患者的血压随着 LDL-C/HDL-C 比值的下降而降低。通过分析 HDL-C、FPG 与 TG 的关系发现,随着 FPG 与 TG 水平的增高,HDL-C 水平有下降趋势,HDL-C、FPG 与 TG 有负相关性。有研究显示,MS 患者随着血糖浓度的升高,血浆 HDL 的亚类颗粒大小呈减少的趋势,并认为这可能与高血糖引起的胰岛素抵抗有关^[13]。而胰岛素敏感性下降又能导致脂蛋白酶活性的降低,减慢了 TG 的分解速度,使血液中 TG 水平升高。有研究报道,LDL-C/HDL-C 与胰岛素抵抗有正相关关系,可作为胰岛素抵抗较好的诊断及治疗指标^[14]。TG 水平的升高对 HDL-C 亚类的分布又造成一定程度的影响。有研究认为,在 MS 患者中 TG/HDL-C 比 FBG 更能预测肥胖与 AS 的发生^[15]。

本研究还采用 PPD 法与 CAT 法检测了 MS 患者中的 HDL-C 水平,其中 PPD 法是国内比较常用的检测方法。结果显示两种检测方法的 HDL-C 检测结果差异并无统计学意义($P > 0.05$)。但有研究显示,在 LDL-C>6.0 mmol/L 的标本

中,PPD 法与 CAT 法检测的 HDL-C 水平有显著性差异^[16]。这可能与 PPD 法含有反应抑制剂,不能完全遮蔽 LDL-C 颗粒形成的遮蔽圈有关。本研究结果还显示,两种检测方式的 Kappa 值为 0.976,一致性较好。

综上所述,HDL-C 在 MS 患者中显著降低,且随着 FPG、TG 的上升有下降趋势,应加强对 MS 患者 HDL-C 的监测,PPD 法与 CAT 法均是检测 HDL-C 的有效方法。

参考文献

[1] Arthur FK, Adu-Frimpong M, Osei-Yeboah J, et al. Prediction of metabolic syndrome among postmenopausal Ghanaian women using obesity and atherogenic markers [J]. *Lipids Health Dis*, 2012, 11(1):101.

[2] 李俊立,王昌富,万靖,等.两种方法检测 HDL-C 对代谢综合征诊断的影响[J]. *国际检验医学杂志*, 2013, 34(1): 81-82.

[3] 余海峰,施慧飞,傅秋月,等.代谢综合征之高血压 低高密度脂蛋白对肾功能影响分析[J]. *中国预防医学杂志*, 2015, 16(8):226-230.

[4] 魏海清,刘莉,刘昶云,等.广东省佛山市 2011 年离退休干部代谢综合征流行情况[J]. *现代诊断与治疗*, 2014, 25(6):1339.

[5] 肖毅.老年代谢综合征患者血脂、体重指数及脉压与糖尿病患病情况的关系[J]. *中国老年学杂志*, 2015, 35(11): 2977-2978.

[6] 李丽君,张慧,郭新红,等.高血压患者高密度脂蛋白与颈动脉粥样硬化的关系[J]. *解放军医学院学报*, 2016, 37(10):1046-1049.

[7] 珠勒皮亚·司马义,陈玉岚,布布海力且木·买买提.血清高密度脂蛋白水平与原发性高血压预后的关系研究

[J]. *重庆医学*, 2013, 42(8):869-871.

[8] 李卫萍,李虹伟.高密度脂蛋白与 2 型糖尿病发生的研究进展[J]. *医学研究杂志*, 2015, 44(12):5-7, 11.

[9] 海日,赵军,李昊真,等.胆固醇对冠状动脉粥样硬化性心脏病的影响[J]. *内蒙古医科大学学报*, 2016, 38(3):273-276.

[10] 田迪,谭迎,Guo ZG.高密度脂蛋白亚组分的分离和检测方法及其临床意义[J]. *心血管病学进展*, 2011, 32(6): 795-798.

[11] 刘捷颖,严晓伟.糖尿病和冠心病患者高密度脂蛋白结构与其抗炎作用的相关性研究[J]. *中国心血管杂志*, 2015, 20(4):278-283.

[12] 张卫权,梁转合,黎武军,等.血清 LDL-C/HDL-C 比值与原发性高血压分级的相关性分析[J]. 2016, 17(9):956-958.

[13] 苏中军,张肃,姜军.高密度脂蛋白生物学功能及运动调节的研究与进展[J]. *中国组织工程研究*, 2015, 37(37): 6048-6054.

[14] Ong YM, Lee K, Sung J. Changes in weight and cardiovascular disease risk factors in monozygotic twins the healthy twin study[J]. *Twin Res Hum Genet*, 2015, 18(2):151-157.

[15] 寇勇,黎英辉,季金枝,等.健康体检人群代谢综合征调查及健康管理干预的研究[J]. *中国卫生产业*, 2015, 12(12):135-136.

[16] 仇梦霞,龙石银,陈志军,等.代谢综合征患者血糖、血脂水平与 HDL 亚类组成的关系[J]. *中国病理生理杂志*, 2015, 31(2):319-324.

(收稿日期:2016-12-22 修回日期:2017-02-16)

• 临床研究 •

2015 年徐州市某综合医院儿童肺炎支原体 IgM 抗体结果分析

张好良,冯倚帆[△]

(徐州医科大学附属医院检验科,江苏徐州 221000)

摘要:目的 调查徐州地区来该院就诊儿童肺炎支原体(MP)检出情况,为临床早期诊断、治疗和预防提供依据。方法 采用酶联免疫方法进行 MP-IgM 抗体检测。对 2015 年 1—12 月来院就诊的 0~14 岁呼吸道感染患儿 6 524 例进行回顾性分析,并对结果进行统计学分析。结果 6 524 例患儿中检出 MP-IgM 抗体阳性 1 982 例,阳性率为 30.38%;男、女患儿阳性率分别为 26.01%和 37.15%,两者间比较差异有统计学意义($P<0.001$)。按年龄分为 3 组,A 组(<3 岁)阳性率为 20.44%,B 组($3\sim<6$ 岁)阳性率为 39.97%,C 组($6\sim14$ 岁)阳性率为 37.41%。A 组阳性率与 B 组、C 组比较差异有统计学意义($P<0.001$);B 组阳性率与 C 组比较差异无统计学意义($P=0.122$)。MP 全年均可发病,阳性率较高的月份为 12 月(41.72%)、8 月(38.02%)、10 月(33.81%)、1 月(33.33%)、7 月(32.30%)。结论 MP 感染患儿以学龄前和学龄期儿童为主,且存在性别差异;MP 秋冬季节高发,而 7—8 月份的高阳性率值得注意。

关键词:肺炎支原体; 抗体; 儿童

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.10.040 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-4130(2017)10-1396-03

肺炎支原体(MP)是引起儿童呼吸道感染的常见病病原体之一,近年研究报道其染发病率呈增多的趋势^[1]。由于对 MP 感染的诊断,主要取决于病原学检查^[2],因此 MP 的实验室检测

尤为重要。本文就徐州地区来本院就诊儿童 MP 检出情况以性别、年龄分组加以分析,得出相关实验数据,以期临床的早期诊疗及预防提供依据。

[△] 通信作者, E-mail: wing00024@qq.com.