

• 综 述 •

# 西北地区血脂异常流行病学调查近况<sup>\*</sup>

周珊珊<sup>1</sup>, 刘维娟<sup>1</sup>综述, 李 伟<sup>2</sup>, 何津春<sup>2△</sup>审校

(1. 兰州大学第一临床医学院, 甘肃兰州 730000; 2. 兰州大学第一医院检验科, 甘肃兰州 730000)

**关键词:** 血脂异常; 流行病学; 综述

**DOI:** 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2013. 17. 035

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-4130(2013)17-2285-02

血脂异常是冠心病和缺血性脑卒中的危险因素之一,而目前心脏病、脑血管病在我国居民死亡原因中位居前列<sup>[1]</sup>。在发展中国家心血管疾病以每年 167 万的速度增长<sup>[2]</sup>。第四次中国居民营养与健康状况调查显示,我国 18 岁及以上成人血脂异常患病率为 18.6%,估计全国血脂异常现患人数 1.6 亿<sup>[3]</sup>。从这次调查点的分布图来看,西北地区的调查点相对稀少。为此选取设计较完善、较大样本的资料,就近年西北地区血脂流行病学调查研究进行综述,为以后的防治措施提供依据。

## 1 新疆血脂异常状况

新疆为多民族聚居,而己知中国部分少数民族之间的血脂水平存在一定差异<sup>[4-5]</sup>,梁登攀等<sup>[6]</sup>对阜康市哈萨克族 30 岁以上居民进行调查,血脂异常率为 28.3%,以高 TC、高 LDL-C 为主要特点,人群中 TC 边缘异常率高达 27.0%,明显高于全国水平的 3.9%<sup>[3]</sup>。马儒林等<sup>[7]</sup>对新疆新源县、石河子市等地区 18 岁及以上哈萨克族居民进行调查,血脂异常患病标化率为 40.8%,高于全国水平<sup>[3]</sup>,以高 TG 血症、低 HDL-C 血症为主。同是调查哈萨克族人群的血脂异常情况,却有很大不同,可能因为地区不同,环境不同造成的差异。同时,李妍等<sup>[8]</sup>对新疆北疆地区 18 岁及以上汉族居民进行调查,该人群血脂异常标化总患病率为 36.2%,以高 TC 和高 TG 为主。

## 2 青海血脂异常状况

近年来,该地区对血脂状况调查的较大规模资料较少,因为青海地处青藏高原,为探讨不同的海拔对血脂的影响,有学者做了研究,如袁振才等<sup>[9]</sup>发现移居高原人群返平原后,其血清 TC 水平升高, HDL-C 水平降低, TG 和 LDL-C 水平基本无变化,且与施工海拔、高原暴露时间呈正相关,说明不同海拔确实对血脂有影响。

## 3 甘肃血脂异常状况

甘肃世居的少数民族以回、藏族人数最多,李星辉等<sup>[10]</sup>对甘南州 18 岁以上藏族人群进行血脂异常调查。人群总患病率为 26.1%,高于全国水平<sup>[3]</sup>,但低于庞金荣报道的西藏地区藏族人群的患病率 75.3%<sup>[11]</sup>。不同性别人群患病率无显著差异,与相关报道不一致<sup>[3]</sup>。裕固族是甘肃特有的少数民族之一,兰咏梅等<sup>[12]</sup>调查常住肃南裕固族地区的居民血脂异常状况,该地区人群以高 TG、高 LDL-C 为主。裕固族 TC、HDL-C、LDL-C 水平显著高于汉族和藏族,汉族 TG 水平显著高于裕固族和藏族,该地区的中老年为高发人群<sup>[13]</sup>,应重点关注。

## 4 宁夏血脂异常状况

宁夏 1/3 人口为回族,其次为汉族。李金等<sup>[14]</sup>对灵武市的回、汉族人群进行了血脂水平调查。回族人群众 TC、TG、LDL-C 水平与汉族无明显差异, HDL-C 水平显著高于汉族,与樊学敏等<sup>[15]</sup>研究的一致,且回族人群众 60 岁以后血脂水平有下

降趋势,金晶等<sup>[16]</sup>对回、汉族农村世居居民血脂调查, TC、TG 水平高于全国水平<sup>[17]</sup>, HDL-C 水平明显低于全国水平<sup>[17]</sup>,血脂异常总患病率为 28.9%,高 TC 血症 6.0%,低 HDL-C 血症 23.5%均高于全国的患病率 2.9%和 7.4%<sup>[3]</sup>,而高 TG 血症 6.1%低于全国水平 11.9%<sup>[3]</sup>。刘秀英等<sup>[18]</sup>分析银川市成年居民血脂异常状况,血脂异常总患病率为 48.6%,男性 50.3%,女性 40.8%,高于全国水平 18.6%、22. %、15.9%。

## 5 陕西血脂异常状况

高彬等<sup>[19]</sup>调查陕西省秦岭以北地区血脂水平,血脂异常的标化率为 32.11%,远高于全国水平。该地区以高 TG、低 HDL-C 为主,与全国的分布特征一致<sup>[3]</sup>。值得关注的是,该调查低 HDL-C 血症发生率显著高于全国水平,有研究显示<sup>[20]</sup>, HDL 具有强大的抗氧化作用及保护血管内皮的功能,因此采取积极措施提高该地区的 HDL-C 水平已迫不及待。樊霞等<sup>[21]</sup>对在岗人员进行血脂分布特征分析,血脂异常标化率为 51.87%,远高于柳州市职业人群<sup>[22]</sup>。研究对象中血脂暴露水平较高、患慢性病危险性较大的对象是 30 岁以上的男性和 50 岁以上的女性。

综上所述,近年来西北大部分地区的血脂水平及异常患病率高于全国水平,并有逐年增加的趋势。不同地区,不同民族的人群血脂水平及血脂异常分布特征各不相同,且人群血脂异常知晓率、控制率、达标率普遍低下<sup>[23-24]</sup>。虽然西北地区对血脂研究的大规模调查尚不多,而且目前研究的结论还存在一定差异,但在一定程度上反映了特定人群的血脂状况,有助于针对性的采取措施减少血脂异常发生率,做好心血管疾病的一级、二级预防。

## 参考文献

- [1] 张庆军, 祝淑珍. 我国血脂异常流行病学特征及控制策略[J]. 公共卫生与预防医学, 2006, 17(4): 1-4.
- [2] Gersh BJ, Sliwa K, Mayosi BM, et al. Novel therapeutic concepts: the epidemic of cardiovascular disease in the developing world: global implications[J]. Eur Heart J, 2010, 31(6): 642-648.
- [3] 赵文华, 张坚, 由悦, 等. 中国 18 岁及以上人群血脂异常流行特研究[J]. 中华预防医学杂志, 2005, 39(5): 306-310.
- [4] 甘剑挺, 尹瑞兴. 中国少数民族血脂水平的研究进展[J]. 医学综述, 2007, 13(23): 1803-1805.
- [5] 邓颖, 吴先萍, 高亚礼, 等. 四川城乡居民血脂异常流行病学分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2006, 14(4): 284-285.
- [6] 梁登攀, 姚晓光, 李南方, 等. 新疆阜康地区 30 岁以上哈萨克族居民血脂水平及其影响因素[J]. 中华预防医学杂志, 2011, 45(5): 440-443.
- [7] 马儒林, 郭淑霞, 李妍, 等. 新疆哈萨克族成人血脂异常及其影响

<sup>\*</sup> 基金项目: 国家“十五”重大科技专项(2002DA711A028-17); 教育部科技基础平台建设(505015)。 作者简介: 周珊珊, 女, 在读研究生, 主要从事生物化学研究。 △ 通讯作者, E-mail: jinchunhe@163.com。

因素[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(8): 1009-1013.

[8] 李妍, 马儒林, 郭恒, 等. 新疆北疆地区 18 岁及以上汉族人群血脂异常的调查分析[J]. 石河子大学学报: 自然科学版, 2011, 29(3): 318-321.

[9] 袁振才, 张雪峰. 移居高原人群返平原后血脂水平的调查[J]. 环境与 健康杂志, 2011, 28(7): 619-621.

[10] 李星辉, 乔燕, 李宝鹃, 等. 甘肃省甘南州藏族人群高脂血症流行病学调查[J]. 第四军医大学学报, 2009, 30(21): 2472-2473.

[11] 庞金荣, 颜中. 西藏高原地区藏族人群血脂水平分析[J]. 中华检验医学杂志, 2010, 33(9): 856-861.

[12] 兰咏梅, 谢小冬, 贾云, 等. 甘肃省肃南裕固族自治县居民血脂水平调查[J]. 中国公共卫生, 2010, 26(7): 887-889.

[13] 兰咏梅, 韩涛, 金龙, 等. 甘肃省裕固族地区中老年居民血脂水平的流行病学调查[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(3): 371-373.

[14] 李金, 梁得宁, 马翠, 等. 宁夏回族自治区灵武市回族人群血脂水平调查[J]. 中华心血管病杂志, 2006, 34(10): 939-940.

[15] 樊学敏, 赵赓, 许红霞, 等. 宁夏农村居民胰岛素抵抗与血脂异常的观察[J]. 中国糖尿病杂志, 2012, 20(7): 486-488.

[16] 金晶, 刘秀英, 许红霞, 等. 宁夏农村居民血脂水平调查[J]. 卫生研究, 2010, 39(6): 731-734.

[17] 张坚, 满青青, 王春荣, 等. 中国 18 岁及以上人群血脂水平及分布特征[J]. 中华预防医学杂志, 2005, 39(5): 302-305.

[18] 刘秀英, 刘兰, 赵鼓, 等. 银川市成年居民血脂异常患病率及其危险因素调查[J]. 宁夏医科大学学报, 2011, 33(1): 27-30.

[19] 高彬, 陈非, 张雅萍, 等. 陕西秦岭以北地区成人血脂水平的横断面调查[J]. 中国动脉硬化杂志, 2010, 18(10): 824-827.

[20] Campbell S, Genest J. HDL-C: clinical equipoise and vascular endothelial function[J]. Expert Rev Cardiovasc Ther, 2013, 11(3): 343-353.

[21] 樊霞, 高峰, 朱艳, 等. 延安市在岗人群血脂分布特征及其与高血糖高血压的关系[J]. 现代预防医学, 2012, 39(23): 6197-6200.

[22] 李黎. 某市部分职业人群血脂水平调查分析[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(15): 1730-1731.

[23] 李红霞, 满永国, 汉邦, 等. 北京市部分人群血压、血糖、血脂异常的知晓率、治疗率和达标率的调查[J]. 北京医学, 2007, 29(1): 57.

[24] Kotseva K, Wood D, De Backer G, et al. EUROASPIRE III. Management of cardiovascular risk factors in asymptomatic high-risk patients in general practice: cross-sectional survey in 12 European countries[J]. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil, 2010, 17(5): 530-540.

(收稿日期: 2013-04-07)

# 免疫层析纳米金试纸研究方法进展

华 川<sup>1</sup>综述, 府伟灵<sup>2</sup>审校

(1. 中国人民解放军第 252 医院, 河北保定 071000; 2. 第三军医大学西南医院检验科, 重庆 400038)

**关键词:** 免疫层析; 纳米金试纸; 研究方法; 进展

**DOI:** 10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2013. 17. 036

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1673-4130(2013)17-2286-04

纳米金(也称为胶体金)是指分散粒子直径在 1~150 nm 之间的金溶胶, 属于多相不均匀体系, 颜色呈橘红色到紫红色。1971 年研究者将纳米金引入免疫化学, 开始作为一种免疫标记技术而被使用。此后免疫纳米金技术作为一种新的免疫学方法, 在生物医学各领域得到了日益广泛的应用。目前在医学检验中的应用主要是免疫层析法(IC)和快速免疫金渗滤法(DIGFA)。纳米金免疫层析技术是目前国内外常用的一种快速筛查方法, 用于一些传染病的快速诊断和生物反恐的快速检测, 使疑似感染者在疾病的早期有机会得到及时治疗。同时, 使用纳米金免疫层析技术对可疑样品进行快速筛查, 对于传染病的防控具有重要意义<sup>[1]</sup>。由于其快速便捷、不需特殊设备、结果判断直观, 极适合临床医生、临床实验室、家庭的自我检测及现场快速诊断。近年来该技术越来越受到人们的重视, 在临床检验如过敏症标志物、心脏病标志物、药物滥用、激素检测、传染性疾病、免疫性疾病、肿瘤标志物、毒素检测、血液生化指标的检测(血红蛋白、血脂等), 在其他领域如农业生产、食品卫生和环境保护等领域都有广泛应用<sup>[2-3]</sup>。免疫层析纳米金试纸研制过程包括金颗粒制备、纳米金颗粒标记、膜和垫的处理等过程, 本文对纳米金免疫层析试纸研究方法进展进行综述, 以为纳米金免疫层析试纸的研究及生产提供一定指导。

## 1 纳米金颗粒制备

**1.1 金颗粒的制备原理** 免疫纳米金技术是以纳米金作为示踪标志物应用于抗原抗体的一种免疫标记技术。纳米金是由氯金酸(HAuCl<sub>4</sub>)在还原剂如白磷、抗坏血酸、枸橼酸钠、鞣酸

等作用下, 聚合成为特定大小的金颗粒, 并由于静电作用成为一种稳定的胶体状态, 称为纳米金。纳米金在弱碱环境下带负电荷, 可与蛋白质分子的正电荷基团形成牢固的结合, 由于这种结合是静电结合, 所以不影响蛋白质的生物特性。纳米金除了与蛋白质结合以外, 还可以与许多其他生物大分子结合, 如 SPA、PHA、ConA 等。

**1.2 金颗粒制备方法** 金颗粒制备方法有枸橼酸三钠还原法、鞣酸-枸橼酸钠还原法、白磷还原法。随着金属浓度的增加, 金属原子聚集形成一个核, 核继续增大, 通常胶体能合成核大小 1~250 nm 的单层纳米颗粒。不同的还原剂可以制备大小不同的纳米金, 纳米颗粒的尺寸和其随后的特性可以通过不同还原剂和还原反应速度来控制。随着纳米金颗粒尺寸的增加, 其对盐和其他环境的敏感性增加, 变得更易絮凝和聚集。另一方面, 在中性或生理 pH 条件下, 生物结合纳米金粒子是由纳米金的阴离子对蛋白质的阳离子有亲和力而合成的。一些蛋白质, 尤其是抗体能强烈吸附纳米金形成稳定复合物, 而蛋白质保留其生物学特性。

**1.3 鉴定纳米金制备质量的方法** (1) 目测直观法: 纳米金溶液不浑浊, 无漂浮物, 无颗粒沉淀物, 在日光灯下观察溶液中无微小颗粒, 或用光电笔透过金溶液成一条直线, 无散光现象, 表明制备纳米金颗粒质量好。(2) 紫外-可见吸收光谱法: 纳米金微粒粒径、均匀程度与紫外-可见吸收光谱相关。波峰越尖, 峰宽越窄, 说明颗粒更均一、分散性越好<sup>[4]</sup>。(3) 透射电镜法: 将制备的纳米金颗粒经预处理后在透射电镜下观察, 直接反映