

# 2010 ~ 2011 年开滦社区人群血脂水平及调脂药物治疗

金 成<sup>1</sup>, 郑晓明<sup>1</sup>, 吴云涛<sup>1</sup>, 杨新春<sup>2</sup>, 张 静<sup>1</sup>, 阮春雨<sup>1</sup>, 林黎明<sup>1</sup>, 赵晓红<sup>1</sup>, 吴寿岭<sup>1</sup>

(1. 河北联合大学附属开滦总医院心内科, 河北省唐山市 063000; 2. 首都医科大学附属朝阳医院心内科, 北京市 100020)

[关键词] 血脂水平; 危险分层; 治疗建议; 调脂药物治疗

[摘要] **目的** 调查开滦社区人群总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇、非高密度脂蛋白胆固醇的水平及血脂分层、危险评估、治疗建议、应用调脂药物的流行病学特征, 为血脂异常的防治以及进一步预防控制心脑血管疾病的发生提供科学依据。**方法** 2010 年至 2011 年对开滦社区 92967 例进行了普查, 检测总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白胆固醇及高密度脂蛋白胆固醇水平, 分析不同性别、年龄段的血脂分层、危险评估、处理建议以及应用调脂药物情况。**结果** 最终对 69488 例男性和 19228 例女性血脂进行统计分析, 开滦社区人群血脂水平: 总胆固醇男 4.93 mmol/L, 女 5.00 mmol/L; 甘油三酯男 1.32 mmol/L, 女 1.17 mmol/L; 低密度脂蛋白胆固醇水平男 2.58 mmol/L, 女 2.55 mmol/L; 高密度脂蛋白胆固醇男 1.51 mmol/L, 女 1.64 mmol/L; 非高密度脂蛋白胆固醇男 3.42 mmol/L, 女 3.36 mmol/L。50 ~ 59 岁后女性血脂水平高于男性。经年龄、性别标化后, 开滦社区人群高总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白胆固醇的患病率男性分别为 7.48%、20.67%、2.59%, 女性分别为 9.04%、9.97%、2.88%, 低高密度脂蛋白胆固醇的患病率男性 11.52%, 女性 5.80%。11.56% 的男性及 11.98% 的女性建议调脂药物治疗, 55 ~ 59 岁后女性推荐药物治疗的比例超过男性。仅 2.28% 的男性和 2.60% 的女性根据指南推荐服用降脂药物。**结论** 当前开滦社区人群血脂水平较高; 根据指南推荐服用调脂药物的比例低; 50 ~ 59 岁后的女性是人群血脂防治的重点。

[中图分类号] R18

[文献标识码] A

## Lipids Level and Drug Treatment in Kailuan Community 2010 ~ 2011

JIN Cheng<sup>1</sup>, ZHENG Xiao-Ming<sup>1</sup>, WU Yun-Tao<sup>1</sup>, YANG Xin-Chun<sup>2</sup>, ZHANG Jing<sup>1</sup>, RUAN Chun-Yu<sup>1</sup>, LIN Li-Ming<sup>1</sup>, ZHAO Xiao-Hong<sup>1</sup>, and WU Shou-Ling<sup>1</sup>

(1. Department of Cardiology, Kailuan General Hospital, Hebei United University, Tangshan, Hebei 063000; 2. Department of Cardiology, Chaoyang Hospital, Capital Medical University, Beijing 100020, China)

[KEY WORDS] Lipids Level; Risk Stratification; Treatment Recommendations; Lipid-Lowering Drug Therapy

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the plasma total cholesterol (TC), triglyceride (TG), high density lipoprotein cholesterol (HDL), low density lipoprotein cholesterol (LDL), and non high density lipoprotein cholesterol (nHDL) levels, lipid layer, risk assessment, treatment recommendations and drug treatment in Kailuan community and provide data for the prevention and treatment of dyslipidemia, and for further prevention and control of cardiovascular and cerebrovascular diseases. **Methods** From 2010 to 2011, a total of 92967 cases in the Kailuan community were censused, serum TC, TG, LDL, HDL were measured at the central laboratory of Kailuan hospital. Lipid layer, assessment of risks, recommendations and drug treatment were given in different gender and age. **Results** The study included 69488 men and 19228 women from the Kailuan community. The mean fasting plasma lipids were: TC (male 4.93 mmol/L, female 5.00 mmol/L), LDL (male 2.58 mmol/L, female 2.55 mmol/L), TG (male 1.32 mmol/L, female 1.17 mmol/L), HDL (male 1.51 mmol/L, female 1.64 mmol/L), nHDL (male 3.42 mmol/L, female 3.36 mmol/L). Lipids level was higher in female than that of male after the age of 50 ~ 59. After adjusted by age and sex, high TC, TG, LDL prevalence (male 7.48%, 20.67%, 2.59%, female 9.04%, 9.97% and 2.88%) and the prevalence of low HDL (male 11.52%, female 5.80%) were showed. The proportion of recommended drug treatment was 11.56% in male and 11.98%

[收稿日期] 2013-05-17

[作者简介] 金成, 硕士, 主要研究方向为血脂防治, E-mail 为 king-cheng@qq.com。郑晓明, 博士, 主任医师, 硕士研究生导师, 主要研究方向为心血管内科, E-mail 为 zhengxiaoming@163.com。通讯作者吴寿岭, 博士, 主任医师, 博士研究生导师, 主要研究方向为慢性非传染性疾病的防治, E-mail 为 drwusl@163.com。

in female. After the age of 55 ~ 59, the proportion of recommended drug treatment were higher in female. In the recommended drug treatment group, only 2.28% male and 2.60% female was taking lipid-lowering drugs. **Conclusion** Lipids level was high in Kailuan community. According to the guidelines recommend, the proportion of actually taking lipid-lowering drugs was low. The focus group for lipids prevention was female after the age of 55 ~ 59.

血脂异常是动脉粥样硬化性病变发生、发展的重要因素,以动脉粥样硬化为基础的缺血性心脑血管疾病给我国带来了沉重的经济负担。中国心血管病报告 2011 指出我国人群心血管病的患病率处于持续上升阶段,目前估计在我国心血管病患者高达 2.3 亿,其中脑卒中至少 700 万人,心肌梗死 200 万人,每年有 350 万人死于心血管病<sup>[1]</sup>。第三次死因回顾抽样调查显示,近 15 年间,我国居民慢性病死亡占全部死亡的比例由 76.5% 上升到 82.5%,心血管疾病成为第 1 位死因<sup>[2]</sup>。2011 年世界银行报告显示,目前我国慢性病的疾病负担占国家疾病总负担的 68.6%,其中心脑血管疾病占 12.4%<sup>[3]</sup>。血脂是贯穿所有心血管事件的可变风险因素。因此,血脂异常的防治以及进一步预防控制心脑血管疾病的发生至关重要。我国开展了多项关于血脂的流行病学研究<sup>[4-9]</sup>,但是缺少社区人群整体水平的数据。当前强调总胆固醇(total cholesterol, TC)、低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein cholesterol, LDLC)降脂达标环境下,仍存在较高的心血管事件的剩留风险,甘油三酯(triglycerides, TG)<sup>[10-12]</sup>、非高密度脂蛋白胆固醇(non-high-density lipoprotein cholesterol, nHDL)与心血管事件相关,但缺少大规模的流行病学资料。本研究旨在调查开滦社区人群血浆 TC、TG、LDLC、HDL 和 nHDL 的水平、血脂分层、危险评估、治疗建议以及调脂药物应用的流行病学特征。

1 对象与方法

1.1 研究对象

开滦研究是一个基于开滦社区的前瞻性队列研究,旨在预防、控制慢性非传染性疾病。自 2006 年开始,由开滦医院、开滦林西医院、开滦赵各庄医院、开滦唐家庄医院、开滦范各庄医院、开滦吕家坨医院、开滦荆各庄医院、开滦林南仓医院、开滦钱家营医院、开滦马家沟医院、开滦医院分院共 11 家医院参加,对开滦在职及离退休职工每 2 年一次进行免费健康体检,收集健康状况及生活方式相关资料,详细见已经发表文献<sup>[15]</sup>。(1)入选标准:①参加 2010 ~ 2011 年度开滦职工健康体检的个体。②

同意参加开滦研究并签署知情同意书。(2)排除标准:①与本研究有关的数据和资料不全者。②血脂水平位于本实验室测量线性范围外者。本研究经河北联合大学附属开滦医院医学伦理委员会批准。

1.2 血脂水平测量

研究对象均在晨起空腹状态下,采集肘前静脉血 5 mL 于含 EDTA 真空管中,在室温下 3000 r/min 离心 10 min,取上层血清,在标准条件下,由专业的检验员严格根据临床检验操作规程进行操作,在 4 h 内进行测量,同时根据美国临床化学实验室规则进行室内质控和室间质控。试剂开盖后 2 ~ 8℃ 避光保存不超过 30℃,校准品开瓶后 1 次性使用,各试剂摇匀后使用。TC、TG 采用 PAP 法,LDLC、HDL 采用 Direct 法,试剂均由上海名典生物工程有限公司提供,实验室 TC、TG、HDL、LDLC 的批内变异系数均 < 5%,批间相对偏差均 < 10%。TC 线性范围为 0 ~ 17.50 mmol/L, TG 线性范围为 0 ~ 11.40 mmol/L, HDL 线性范围 0.05 ~ 3.89 mmol/L, LDL 线性范围为 0.03 ~ 11.66 mmol/L。nHDL 定义为 TC 与 HDL 的差。

1.3 血脂分层标准及危险评估

血脂分层标准根据中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会 2007 年颁布的血脂测定参考值<sup>[16]</sup>: TC < 5.18 mmol/L 为正常范围, 5.18 ~ 6.22 mmol/L 为边缘升高, > 6.22 mmol/L 为明显升高; TG < 1.70 mmol/L 为正常范围, 1.70 ~ 2.26 mmol/L 为边缘升高, > 2.26 mmol/L 为明显升高; LDL < 3.37 mmol/L 为正常范围, 3.37 ~ 4.14 mmol/L 为边缘升高, > 4.14 mmol/L 为明显升高; HDL ≥ 1.04 mmol/L 为正常范围, < 1.04 mmol/L 为降低。

危险评估按照有无冠心病及其等危症、有无高血压、其他心血管危险因素多少,结合血脂水平来综合评估心血管病的发病危险<sup>[16]</sup>。低危: TC、LDL 异常且无高血压和其他危险因素 < 3 个; TC、LDL 边缘升高且有高血压病或其他危险因素 ≥ 3 个。中危: TC、LDL 边缘升高且有高血压病和其他危险因素 ≥ 1 个; TC、LDL 明显升高且有高血压病或其他危险因素 ≥ 3 个。高危: TC、LDL 异常且有冠心病及其等危症; TC、LDL 明显升高且有高血压病和其他危险因素 ≥ 1 个。其他危险因素包括: 年

龄(男≥45 岁,女≥55 岁)、吸烟、低 HDLC、肥胖, HDL >1.55 mmol/L,抵消一个危险因素。

1.4 血脂异常调脂治疗建议<sup>[16]</sup>

建议治疗性生活方式改善:低危人群 TC >6.22 mmol/L 或 LDLC >4.14 mmol/L;中危人群 TC >5.18 mmol/L 或 LDLC >3.37 mmol/L;高危人群 TC >4.14 mmol/L 或 LDLC >2.59 mmol/L。开始药物治疗:低危人群 TC >6.99 mmol/L 或 LDLC >4.92 mmol/L;中危人群 TC >6.22 mmol/L 或 LDLC >4.14 mmol/L;高危人群 TC >4.14 mmol/L 或 LDLC >2.59 mmol/L。

1.5 其他资料收集

按照课题组工作手册的规定,统一问卷先交予受试者填写一般个人状况、生活方式、慢性疾病患病情况及影响因素等。体检当日由经过统一培训的调查员采用面对面的方式核实确保准确无误后收回。高血压、糖尿病、高血脂、心肌梗死、卒中病史定义为曾有二级甲等及以上医院诊断。调脂药物应用定义为过去 2 周内规律服用调脂药物;吸烟定义为每日吸烟至少 1 支并连续吸烟 6 个月及以上。采用经校正的 RGZ120 型体质量秤测量身高(精确到 0.1 cm)和体重(精确到 0.1 kg),体质指数采用体重/身高<sup>2</sup>(kg/m<sup>2</sup>)计算,体质指数≥28 kg/m<sup>2</sup> 定义为肥胖。血压测量严格按操作标准应用汞式血压表相隔 5 min 重复测量 3 次,计算其平均值。高血压定义为既往高血压病史或收缩压≥140 mmHg,或舒张压≥90 mmHg。空腹血糖由专业的检验员采用己糖激酶法在自动生化仪(Hitachi747; Hitachi, Tokyo, Japan)测量,糖尿病定义为既往糖尿病病史或空腹血糖≥7.0 mmol/L。

1.6 统计学分析

数据由各医院专业数据录入员录入,通过网络上传至开滦医院 Oracle10g 数据库,采用 SAS9.2 统计软件进行数据清理和分析。正态分布资料采用 $\bar{x} \pm s$ 描述,TG 未满足正态性采用中位数(四分位间距)描述。计数资料采用绝对数(相对数)描述,率的标准化的参照中国 2010 年人口普查资料<sup>[17]</sup>。

2 结果

2.1 一般资料

共有 92967 例职工参加了 2010~2011 年度开滦职工健康查体并签署知情同意书纳入该研究,排除血脂、年龄和性别资料缺失者 3696 例,排除 TC、TG、LDLC、HDLc 水平位于其线性范围外者 555 例,

最终对 88716 例进行统计分析。其中男性 69488 例,平均年龄为 52.73 岁,女性 19228 例,平均年龄为 50.48 岁。收缩压、舒张压、空腹血糖、体质指数、TG、LDLC、nHDLc 水平及吸烟、高血压、糖尿病、肥胖的患病率男性高于女性;而女性 TC 和 HDLC 水平高于男性(表 1)。

表 1. 2010~2011 年开滦研究人群一般资料  
Table 1. Basic characteristics of participants in Kailuan community 2010~2011

一般资料	男性	女性
例数	69488	19228
年龄(岁)	52.73 ± 13.27	50.48 ± 12.30
收缩压(mmHg)	132.07 ± 19.11	124.97 ± 20.76
舒张压(mmHg)	85.31 ± 10.79	80.06 ± 10.88
空腹血糖(mmol/L)	5.69 ± 1.76	5.44 ± 1.72
体质指数(kg/m <sup>2</sup> )	25.18 ± 3.33	24.66 ± 3.71
TC(mmol/L)	4.93 ± 0.96	5.00 ± 1.06
TG(mmol/L)	1.32(1.03)	1.17(0.85)
LDLC(mmol/L)	2.58 ± 0.80	2.55 ± 0.86
HDLc(mmol/L)	1.51 ± 0.43	1.64 ± 0.46
nHDLc(mmol/L)	3.42 ± 0.94	3.36 ± 1.05
吸烟	42.92%	1.17%
糖尿病	11.08%	8.94%
高血压	48.16%	32.92%

2.2 血脂水平与年龄性别的关系

男性 TG 水平 40~44 岁前随年龄的增长升高,随后随年龄的增长下降,大于 70 岁后平均水平为 1.12 mmol/L,女性 TG 水平从小于 30 岁的 0.81 mmol/L 随年龄逐步增长至 60~64 岁的 1.42 mmol/L,随后下降。55~59 岁后女性 TG 水平高于男性。男性 LDLc 水平 45~49 岁前随年龄的增长升高,到 45~54 岁阶段间稳定在 2.64 mmol/L,随后随年龄的增长水平下降,大于 70 岁后平均水平为 2.46 mmol/L,女性 LDLc 水平从小于 30 岁的 2.10 mmol/L 随年龄逐步增长至 60~64 岁的 2.82 mmol/L,随后下降,65 岁后平均水平为 2.79 mmol/L,50~54 岁后女性 LDLc 水平高于男性。男性 HDLC 水平随年龄的增长升高,各年龄段女性水平均高于男性。男性 TC、nHDLc 水平 55~59 岁前随年龄的增长升高,随后下降。50~54 岁后女性 TC 水平高于男性,55~59 岁后女性 nHDLc 水平高于男性(表 2)。

表 2. 男女各年龄段血脂水平分布情况 (mmol/L)

Table 2. Lipid level according to age and gender (mmol/L)

血 脂	<30 岁	30 ~ 34 岁	35 ~ 39 岁	40 ~ 44 岁	45 ~ 49 岁	50 ~ 54 岁	55 ~ 59 岁	60 ~ 64 岁	65 ~ 70 岁	≥70 岁
男性(例)	4447	3393	3652	6052	9585	11986	11341	7645	4469	6918
TC	4.53 ± 0.88	4.76 ± 0.90	4.84 ± 0.90	4.87 ± 0.91	4.95 ± 0.93	5.01 ± 0.94	5.03 ± 0.98	4.98 ± 1.00	4.99 ± 1.00	4.94 ± 1.03
TG	1.31(1.03)	1.44(1.14)	1.49(1.28)	1.51(1.32)	1.47(1.27)	1.39(1.10)	1.25(0.97)	1.20(0.82)	1.16(0.75)	1.12(0.71)
LDLC	2.43 ± 0.70	2.53 ± 0.72	2.60 ± 0.69	2.58 ± 0.72	2.64 ± 0.76	2.64 ± 0.79	2.59 ± 0.84	2.59 ± 0.86	2.58 ± 0.89	2.46 ± 0.88
HDLc	1.39 ± 0.37	1.42 ± 0.39	1.46 ± 0.40	1.49 ± 0.41	1.49 ± 0.42	1.50 ± 0.43	1.52 ± 0.44	1.57 ± 0.44	1.55 ± 0.43	1.58 ± 0.44
nHDLc	3.13 ± 0.86	3.34 ± 0.87	3.37 ± 0.86	3.38 ± 0.87	3.46 ± 0.89	3.51 ± 0.90	3.51 ± 0.97	3.41 ± 1.00	3.44 ± 1.00	3.37 ± 1.03
女性(例)	1157	1268	1400	1933	3463	3045	2948	2043	802	1169
TC	4.35 ± 0.85	4.47 ± 0.83	4.51 ± 0.85	4.65 ± 0.86	4.87 ± 0.94	5.14 ± 1.06	5.32 ± 1.06	5.43 ± 1.07	5.41 ± 1.10	5.59 ± 1.23
TG	0.81(0.54)	0.87(0.57)	0.96(0.62)	1.05(0.71)	1.14(0.80)	1.21(0.89)	1.36(0.97)	1.42(0.98)	1.40(0.96)	1.40(0.99)
LDLC	2.10 ± 0.71	2.20 ± 0.68	2.31 ± 0.75	2.35 ± 0.72	2.49 ± 0.76	2.67 ± 0.86	2.75 ± 0.92	2.82 ± 0.93	2.79 ± 0.92	2.79 ± 0.98
HDLc	1.62 ± 0.44	1.63 ± 0.47	1.61 ± 0.44	1.63 ± 0.43	1.60 ± 0.45	1.69 ± 0.46	1.67 ± 0.47	1.62 ± 0.46	1.65 ± 0.44	1.74 ± 0.48
nHDLc	2.73 ± 0.88	2.84 ± 0.87	2.91 ± 0.85	3.02 ± 0.84	3.27 ± 0.93	3.45 ± 1.04	3.65 ± 1.07	3.81 ± 1.06	3.76 ± 1.08	3.85 ± 1.22

2.3 血脂分层与年龄性别的关系

男性 60 ~ 64 岁前,TC 升高的比例逐步增加,65 岁以后回落到 10%;女性随年龄增长,TC 升高的比例增高,大于 70 岁后达 26.01%。男性在 40 ~ 44 岁间 TG 升高比例最高 27.23%,随后随着年龄的增长,升高比例逐渐下降,大于 70 岁后降至 9.21%;女性 TG

升高的比例从小于 30 岁的 3.63% 升至大于 70 岁的 19.42%。男性 65 ~ 70 岁前,LDLC 增高比例逐步增加;女性 30 ~ 34 岁间 LDLC 升高比例最低,随后随着年龄增长。男性 HDLC 降低比例随年龄增加而降低,大于 70 岁后达 7.36%;女性 65 岁后 HDLC 降低比例降低,大于 70 岁后达 3.93% (表 3)。

表 3. 男女各年龄段血脂分层分布情况

Table 3. Lipid layer according to age and gender

血脂分层	<30 岁	30 ~ 34 岁	35 ~ 39 岁	40 ~ 44 岁	45 ~ 49 岁	50 ~ 54 岁	55 ~ 59 岁	60 ~ 64 岁	65 ~ 70 岁	≥70 岁	18 ~ 98 岁	18 ~ 98 岁 <sup>a</sup>
男性(例)	4447	3393	3652	6052	9585	11986	11341	7645	4469	6918	69488	69488
TC 正常	80.12%	73.09%	70.95%	68.41%	64.51%	62.25%	60.59%	62.11%	62.05%	63.39%	65.04%	69.29%
TC 边缘升高	16.26%	20.87%	22.43%	24.09%	27.01%	27.98%	28.33%	26.81%	27.63%	26.29%	25.86%	23.24%
TC 升高	3.62%	6.04%	6.63%	7.50%	8.48%	9.77%	11.07%	11.08%	10.32%	10.32%	9.10%	7.48%
LDLC 正常	91.25%	88.68%	87.76%	87.95%	85.04%	84.56%	83.93%	83.65%	82.57%	85.28%	85.46%	87.18%
LDLC 边缘升高	7.17%	9.31%	9.97%	9.68%	12.04%	11.98%	12.46%	12.58%	13.13%	11.68%	11.43%	10.22%
LDLC 升高	1.57%	2.00%	2.27%	2.36%	2.92%	3.46%	3.61%	3.77%	4.30%	3.04%	3.11%	2.59%
TG 正常	68.00%	61.77%	58.57%	58.00%	58.68%	64.02%	69.61%	74.07%	77.18%	80.31%	67.10%	65.47%
TG 边缘升高	13.81%	14.71%	14.21%	14.77%	14.96%	14.48%	13.69%	12.66%	12.26%	10.48%	13.66%	13.86%
TG 升高	18.19%	23.52%	27.22%	27.23%	26.36%	21.51%	16.70%	13.26%	10.56%	9.21%	19.24%	20.67%
HDLc 降低	15.40%	14.00%	10.98%	10.86%	10.33%	10.37%	10.38%	7.94%	7.88%	7.36%	10.21%	11.52%
HDLc 正常	54.85%	53.49%	54.13%	51.37%	51.42%	50.08%	50.41%	47.35%	49.41%	46.96%	50.46%	51.88%
HDLc 升高	29.75%	32.51%	34.88%	37.77%	38.25%	39.55%	39.21%	44.71%	42.72%	45.68%	39.32%	36.59%
女性(例)	1157	1268	1400	1933	3463	3045	2948	2043	802	1169	19228	19228
TC 正常	86.86%	83.52%	81.36%	75.06%	67.77%	55.76%	48.20%	43.42%	46.01%	39.44%	61.56%	68.94%
TC 边缘升高	11.15%	13.56%	15.57%	20.80%	24.52%	30.15%	34.40%	35.54%	33.67%	34.56%	26.53%	22.02%
TC 升高	1.99%	2.92%	3.07%	4.14%	7.71%	14.09%	17.40%	21.05%	20.32%	26.01%	11.90%	9.04%
LDLC 正常	96.11%	96.37%	94.07%	91.77%	88.74%	80.85%	76.76%	73.37%	76.06%	74.08%	84.24%	87.94%
LDLC 边缘升高	2.94%	3.23%	5.14%	7.09%	9.18%	14.45%	17.54%	19.04%	16.96%	18.14%	11.94%	9.18%
LDLC 升高	0.95%	0.39%	0.79%	1.14%	2.08%	4.70%	5.70%	7.59%	6.98%	7.78%	3.82%	2.88%
TG 正常	91.88%	90.06%	88.00%	81.01%	77.36%	72.61%	66.72%	64.46%	65.34%	63.05%	75.09%	79.90%
TG 边缘升高	4.49%	5.84%	6.93%	10.04%	11.03%	13.53%	14.76%	17.52%	17.71%	17.54%	12.23%	10.13%
TG 升高	3.63%	4.10%	5.07%	8.95%	11.61%	13.86%	18.52%	18.01%	16.96%	19.42%	12.68%	9.97%
HDLc 降低	6.31%	6.23%	6.36%	4.86%	7.05%	4.73%	5.97%	6.46%	4.61%	3.93%	5.79%	5.80%
HDLc 正常	44.51%	44.09%	44.50%	43.15%	45.34%	39.47%	39.35%	43.81%	40.52%	35.24%	42.10%	42.62%
HDLc 升高	49.18%	49.68%	49.14%	51.99%	47.62%	55.80%	54.68%	49.73%	54.86%	60.82%	52.11%	51.58%

a:表示以中国 2010 年人口普查资料为比较的标准化率。

2.4 血脂异常危险分层、治疗建议及药物治疗

男性低危 49.43%、中危 25.90%，高危 24.66%，随着年龄的增加,高危比例从小于 30 岁的

4.95% 逐步增加到大于 70 岁的 33.02%;建议药物治疗比例从小于 30 岁的 10.19% 增加至大于 70 岁的 41.28%,建议药物治疗的人群中实际药物治疗



仅 2.28%。女性低危 65.23%,中危 15.90%,高危 18.87%,30~34 岁高危比例(0.93%)最低,随年龄逐步增加到大于 70 岁的 30.76%,相应建议药物治疗的比例从 6.91% 增长到 48.83%,推荐药物治疗的人群中 2.60% 实际药物治疗。55~59 岁后女性推荐药物治疗的比例超过男性(表 4)。

表 4. 总胆固醇和低密度脂蛋白胆固醇异常患者的危险评估、治疗建议及药物治疗

Table 4. Risk assessment, treatment recommendations and drug treatment for patients with total cholesterol or low density lipoprotein cholesterol anomalies

	<30 岁	30~34 岁	35~39 岁	40~44 岁	45~49 岁	50~54 岁	55~59 岁	60~64 岁	65~70 岁	≥70 岁	18~98 岁
男性(例)	991	991	1160	2028	3619	4803	4651	3034	1768	2660	25705
低危	84.44%	78.82%	72.71%	67.97%	48.27%	44.21%	42.77%	43.07%	37.85%	38.81%	49.43%
中危	10.61%	14.18%	17.53%	19.55%	27.86%	28.17%	28.32%	28.63%	29.24%	28.17%	25.90%
高危	4.95%	6.99%	9.76%	12.49%	23.87%	27.63%	28.90%	28.30%	32.92%	33.02%	24.66%
无处理	69.93%	64.58%	60.78%	56.11%	39.96%	35.50%	33.78%	33.42%	30.09%	32.14%	77.83%
生活改善	19.88%	19.48%	20.43%	21.75%	31.42%	31.79%	31.15%	31.44%	30.15%	26.58%	10.61%
推荐药物治疗	10.19%	15.94%	18.79%	22.14%	28.63%	32.71%	35.07%	35.14%	39.76%	41.28%	11.56%
实际药物治疗	0.00%	1.27%	1.38%	2.23%	2.12%	2.16%	2.45%	3.10%	2.70%	1.82%	2.28%
女性(例)	157	217	275	512	1153	1389	1565	1184	442	727	7621
低危	96.03%	96.73%	94.55%	89.84%	81.10%	74.06%	54.96%	47.38%	41.46%	44.69%	65.23%
中危	2.65%	2.34%	3.27%	4.69%	9.58%	11.49%	20.15%	22.50%	31.21%	24.55%	15.90%
高危	1.32%	0.93%	2.18%	5.47%	9.32%	14.45%	24.89%	30.12%	27.33%	30.76%	18.87%
无处理	81.53%	80.65%	80.36%	78.13%	65.83%	55.94%	40.00%	33.11%	31.67%	31.64%	80.38%
生活改善	11.46%	12.44%	11.27%	10.74%	16.48%	16.13%	24.35%	24.24%	25.79%	19.53%	7.64%
推荐药物治疗	7.01%	6.91%	8.36%	11.13%	17.69%	27.93%	35.65%	42.65%	42.53%	48.83%	11.98%
实际药物治疗	0.00%	6.67%	0.00%	1.75%	3.92%	1.80%	1.97%	3.96%	1.06%	2.82%	2.60%

3 讨 论

心脑血管疾病是人类健康和生命的头号杀手,而血脂异常是冠心病和脑卒中等心脑血管疾病独立的重要危险因素之一。因此临床和人群的血脂防治工作至关重要。本次描述了开滦研究人群的血脂水平、血脂分层、危险评估、治疗建议及服用调脂药物的流行病学特征。研究结果显示开滦研究人群血脂水平(TC 男 4.93 mmol/L,女 5.00 mmol/L)高于 2010 年我国成年人平均血脂水平<sup>[9]</sup>(TC 男 4.06 mmol/L,女 4.03 mmol/L),低于中国脑血管病流行病学研究<sup>[4]</sup>(1993 年)调查华北地区人群的 TC 水平(6.01 mmol/L)。本研究中女性的 TC 水平高于男性,同中美心血管病流行病学合作研究<sup>[6]</sup>、中国 MONICA 研究<sup>[5]</sup>、心脑血管疾病高发区、低发区的危险因素及流行趋势的对比研究<sup>[18]</sup>结果一致,同时我们也发现 TC 水平在男女均随年龄上升而增高,但女性的升高较为明显。50~54 岁后,女性的 TC 水平超过男性,是人群 TC 监测重点。开滦研究人群 LDLC 水平(男 2.58 mmol/L,女 2.55 mmol/L)高于 2010 年我国成年人血脂水平<sup>[9]</sup>(男 2.30 mmol/L,女 2.24 mmol/L),低于中国脑血管病流行病学研究<sup>[4]</sup>(1993 年)发现华北地区人群的 TC 水平(2.93 mmol/L),及北京市老年男性居民<sup>[8]</sup>60~

69 岁组血脂水平(2.98 mmol/L)。虽然男女两性 LDLC 水平均有随年龄增加而增高的趋势,但女性 LDLC 水平随年龄变化的程度明显大于男性。50 岁后,女性的 LDLC 水平超过男性,是人群 LDLC 监测的重点。

在强调 TC、LDLC 降脂达标后,TG 被发现与患者大血管事件和微血管事件的剩留风险相关,是他汀时代心血管剩留风险的重要因素之一。PROVEIT-TIMI<sup>[11]</sup>研究显示,即使他汀治疗使 LDLC 得到最佳控制(<1.82 mmol/L),高 TG(>2.26 mmol/L)的患者发生主要心血管事件的风险仍较 TG<2.26 mmol/L 的患者增加 27%。TG 与冠心病风险的荟萃分析<sup>[10]</sup>显示,根据 TG 水平将其分为三等分,即低、中、高三组,其中高 TG 水平组较低 TG 水平组的心血管事件发生率显著增高 72%。本研究发现开滦研究人群 TG(男 1.32 mmol/L,女 1.17 mmol/L)低于 2010 年我国成年人平均水平(男 1.45 mmol/L,女 1.21 mmol/L)和中国脑血管病流行病学研究<sup>[4]</sup>(1993 年)发现华北地区人群的水平(1.67 mmol/L)。TG 水平男性高于女性,这与 11 省市心血管病危险因素队列研究、中美心血管病流行病学合作研究结果一致。HDLc 在开滦研究人群中平均水平(男 1.51 mmol/L,女 1.64 mmol/L)高于 2010 年我国成年人平均血脂水平<sup>[9]</sup>(HDLc 男 1.08

mmol/L,女 1.14 mmol/L)及北京市老年男性居民<sup>[8]</sup>60~69岁组血脂水平(1.16 mmol/L),接近于中国脑血管病流行病学研究<sup>[4]</sup>(1993年)发现华北地区人群的水平(1.53 mmol/L)。HDLc 女性高于男性。

nHDLc 是指除 HDLc 以外其他脂蛋白中含有的胆固醇的总和。已有一些来自于不同人群的临床和流行病学研究显示,nHDLc 对冠心病和心血管病事件有一定的预测作用。NCEP-ATPIII 提出将 nHDLc 作为冠心病及其高危人群防治调脂治疗的第二目标。开滦研究人群 nHDLc 水平(男 3.42 mmol/L,女 3.36 mmol/L)比任洁在中国多省市心血管病危险因素队列研究人群中报道的 35~45 岁(男 3.25 mmol/L,女 3.08 mmol/L)、45~55 岁(男 3.34 mmol/L,女 3.46 mmol/L)及 55~65 岁(男 3.48 mmol/L,女 3.80 mmol/L)偏高。

研究结果显示,当前强调 TC、LDLc 降脂达标环境下,对心血管疾病危险因素的综合控制取得了显著成效,高 LDLc 血症患病率低(男性 2.59%,女性 2.88%),高 TC 血症患病率较低(男性 7.48%,女性 9.04%)。但目前仍存在较高的心血管事件的剩留风险,高 TG 血症的患病率(男 20.67%,女 9.97%)及低 HDLc 患病率(男 11.52%,女 5.80%),这可能需要我们更多的重视,同时我们发现根据指南推荐服用调脂药物的比例低,仅 2.28%的男性和 2.60%的女性根据指南推荐服用降脂药物。

开滦研究人群主要血脂成分存在明显的年龄差异,男性血脂异常主要表现为高 TG(20.67%),低 HDLc(11.52%)。而女性主要表现在高 TC(9.04%),高 TG(9.97%)。这提示我们对男女血脂控制重点不同。随着年龄的增加,血脂的实际水平会有所下降,但随着年龄增加、心血管病风险增加,男性高危比例从小于 30 岁的 4.95%逐步增加到大于 70 岁的 33.02%,女性 30~34 岁高危比例最低(0.93%),随年龄逐步增加到大于 70 岁的 30.76%。依据 2007 年中国成人血脂异常防治指南的建议,随年龄逐步增加需要干预的血脂异常情况增加,50~59 岁后女性建议药物治疗的比例超过男性,是人群血脂干预的重点。

[参考文献]

[1] 卫生部心血管病防治研究中心. 中国心血管病报告[M]. 北京: 中国大百科全书出版社, 2011.

[2] 陈竺. 全国第三次死因回顾抽样调查报告[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2008.

[3] 世界银行. 创建健康和谐生活:遏制中国慢性病流行[J]. 中国卫生政策研究, 2012, (2): 29.

[4] 李闻捷, 王桂清, 杜凤鸣, 等. 我国不同地区中风易患个体血压、血脂及载脂蛋白水平流行病学调查[J]. 中风与神经疾病杂志, 1995, 12(2): 85-88.

[5] 吴兆苏, 姚崇华, 赵冬, 等. 我国多省市心血管病趋势及决定因素的人群监测(中国 MONICA 方案)I. 人群危险因素监测结果[J]. 中华心血管病杂志, 1997, 25(4): 255-259.

[6] 吴兆苏, 姚崇华, 赵冬, 等. 11 省市队列人群心血管病发病前瞻性研究[J]. 中华心血管病杂志, 1999, (1): 5-8.

[7] 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, (5): 8-11.

[8] 王家宏, 胡大一, 傅媛媛, 等. 北京市社区居民血脂及冠心病主要危险因素异常及边缘异常的流行特征[J]. 中华心血管病杂志, 2010, 38(2): 6.

[9] 李剑虹, 米生权, 李镡冲, 等. 2010 年我国成年人血脂水平及分布特征[J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(7): 607-612.

[10] Sarwar N, Danesh J, Eiriksdottir G, et al. Triglycerides and the risk of coronary heart disease: 10158 incident cases among 262525 participants in 29 western prospective studies [J]. Circulation, 2007, 115(4): 450-458.

[11] Miller M, Cannon CP, Murphy SA, et al. Impact of triglyceride levels beyond low-density lipoprotein cholesterol after acute coronary syndrome in the PROVE IT-TIMI 22 trial [J]. J Am Coll Cardiol, 2008, 51(7): 724-730.

[12] 中华医学会心血管病学分会, 中国老年学学会心脑血管病专业委员会. 血脂相关性心血管剩留风险控制的中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2012, 40(7): 547-553.

[13] Van Deventer HE, Miller WG, Myers GL, et al. Non-HDL cholesterol shows improved accuracy for cardiovascular risk score classification compared to direct or calculated LDL cholesterol in a dyslipidemic population [J]. Clinical Chemistry, 2011, 57(3): 490-501.

[14] Boekholdt SM, Arsenault BJ, Mora S, et al. Association of LDL cholesterol, non-HDL cholesterol, and apolipoprotein B levels with risk of cardiovascular events among patients treated with statins; a meta-analysis [J]. JAMA, 2012, 307(12): 1302-309.

[15] Wu S, Huang Z, Yang X, et al. Prevalence of ideal cardiovascular health and its relationship with the 4-year cardiovascular events in a northern Chinese industrial city [J]. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2012, 5(4): 487-493.

[16] 中国成人血脂异常防治指南制订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(5): 30.

[17] 国务院人口普查办公室. 中国 2010 年人口普查资料. 2012.

[18] 李莹. 我国人群血脂的流行病学[J]. 中国实用内科杂志, 2004, (5): 259-261.

(此文编辑 许雪梅)