

· 现场调查 ·

浙江海岛渔民人群吸烟、饮酒与
高脂血症的关系

王建跃 张立军 水黎明 陈坤 鄢盛凯 杜虹 曾武威 吴钢 薛红 陈保生

【摘要】 目的 探讨渔民人群吸烟、饮酒与高胆固醇血症、高甘油三酯血症之间的关系。方法应用现况调查结合病例对照研究的方法,随机抽取 115 名海岛渔民,按血脂检测结果分为病例组 and 对照组。采用流行病学问卷调查表的形式,详细调查其个人一般情况及吸烟、饮酒史,用单因素及其统计学分析方法比较吸烟(饮酒)组与对照组间脂蛋白和载脂蛋白(apo)水平差异及吸烟和饮酒对高脂血症的 OR 值。**结果** 吸烟组的 OR 值为 3.417(95% CI:1.132~10.308),吸烟指数与高脂血症患病具有明显的剂量效应关系,吸烟组低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和 apoB 的水平高于对照组。开始饮酒年龄 ≤ 20 岁及年饮酒精量 $\geq 15\ 000$ ml 者,对高脂血症的 OR 值分别为 4.016(95% CI:1.475~10.952)及 3.275(95% CI:1.249~8.580),酗酒渔民 LDL-C、apoB、总胆固醇(TC)/高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平高于对照组,吸烟且饮酒者其 OR 值高于单吸烟或单饮酒者。**结论** 吸烟和酗酒是高脂血症的重要危险因素,其主要通过影响 LDL-C、apoB 水平导致高脂血症发生。吸烟及酗酒对高脂血症的发生具有协同作用。

【关键词】 吸烟; 饮酒; 高胆固醇血症; 高甘油三酯血症

Study on the relationship between smoking, alcohol intake and hyperlipidemia in fishermen WANG Jian-yue*, ZHANG Li-jun, SHUI Li-ming, CHEN Kun, YAN Sheng-kai, DU Hong, ZENG Wu-wei, WU Gang, XUE Hong, CHEN Bao-sheng.*Center for Disease Control and Prevention of Zhoushan City, Zhoushan 316000, China

【Abstract】 Objective To identify the relationship between smoking, alcohol intake and hyperlipidemia in fishermen. **Methods** 115 fishermen were randomly recruited and divided into case and control groups according to the result of blood lipoprotein. A questionnaire was used to record general information and the history of smoking and alcohol intake. Statistics were gathered to compare the difference of lipoprotein and apolipoprotein level between exposure and control groups and to calculate the OR value of smoking and alcohol intake. **Results** The OR of smoking was 3.417 (95% CI: 1.132-10.308), with significant dosage-effect relationship between smoking index and hyperlipidemia. The serum low density lipoprotein-cholesterol(LDL-C) and apolipoprotein(apo)B levels in smoking group was higher than that of control group. The OR value of alcohol intake at early age(early than 20) were 3.275(95% CI:1.249-8.580) and 4.016(95% CI:1.475-10.952) respectively. The LDL-C, apoB, the serum total cholesterol(TC)/high density lipoprotein-cholesterol(HDL-C) levels in alcohol abuse group were higher than that of control group. **Conclusion** Smoking and alcohol abuse were important risk factors of hyperlipidemia, through changing the level of LDL-C and apoB. There was synergistic action between smoking and alcohol abuse in the development of hyperlipidemia.

【Key words】 Smoking; Alcohol intake; Hypercholesterolemia; Hypertriglyceridemia

高脂血症的发生发展是遗传因素和环境因素综合作用的结果。在环境因素中,吸烟及饮酒是其重要的影响因素。我们采用现况调查结合病例对照研究的方法,以海岛男性渔民这一特殊人群为研究对象,研究了吸烟、饮酒与高脂血症的关系,及饮酒对

高脂血症的联合作用,结果报告如下。

对象与方法

1. 研究对象:本次研究现场为浙江省舟山市普陀区蚂蚁岛,该岛总面积 2.56 km²,2000 年底全岛人口为 4 356 人,共有三代或三代以上父系家系 395 个。采用随机数字表的方法从上述 395 个家系中抽取 40 个家系,共计 265 人,其中年龄 > 16 岁男性渔民 115 人为研究对象。

基金项目:浙江省医药卫生优秀青年人才专项科研基金资助项目
作者单位:316000 浙江省舟山市疾病预防控制中心(王建跃、张立军);浙江大学公共卫生学院(水黎明、陈坤);北京协和医院(鄢盛凯);暨南大学附属第二医院(杜虹);中国医学科学院协和医科大学(曾武威、吴钢、薛红、陈保生)

2. 病例与对照的确定:对上述 115 名研究对象进行早晨空腹抽血检查,参照诊断标准,对血清总胆固醇(TC)>200 mg/dl的研究对象诊断为高胆固醇血症;血清甘油三酯(TG)>150 mg/dl的诊断是高甘油三酯血症;TC 和 TG 均大于上述标准的诊断为混合型高脂血症;血清高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)<35 mg/dl的诊断是低高密度脂蛋白血症。上述各种病例组成高脂血症病例组。研究对象中的其他人员即为对照组。

3. 现场调查内容与与方法:采用专业人员上门面对面的方法对研究对象的性别、年龄、专业等基本情况进行流行病学问卷调查,同时详细询问其吸烟、饮酒史,包括吸烟饮酒开始及累计年限,每年吸烟饮酒的数量及频率,饮用酒类的种类等。

4. 数据的输入与核对:所有调查表在初步检查基础上,用 EPIDATA 2.0 软件双次输入,利用 validate 功能核对双份资料,存在差异的数据经核对原始表格予以确认。资料经二次输入核对无误后,对每一个变量逐个进行逻辑检查,对明显不符逻辑的数据,重新核对原始资料予以更正或确认。

5. 数据的统计分析方法:用非参数统计的方法比较吸烟及饮酒组与对照组间脂蛋白和载脂蛋白(apo)水平的差异。根据均衡性比较结果,用多因素 logistic 回归的方法,在控制年龄混杂因素后,计算吸烟和饮酒各指标对高脂血症的 OR 值。

结 果

1. 高脂血症的患病情况及均衡性检验:115 名研究对象中,共检出高脂血症患者 28 例,总患病率为 24.35%。以 28 例患者为病例组,87 名非病例为对照组,病例和对照组间性别、专业、文化程度等差异均无显著统计学意义。但研究对象具有明显的随着年龄的增大高脂血症的患病率明显增加趋势(趋势检验 $\chi^2 = 5.12, P = 0.024$)。

2. 吸烟与高脂血症的关系:经控制年龄这一混杂因素后,吸烟与高脂血症的关系见表 1。可见吸烟的 OR 值达到了显著性水平,吸烟指数与高

脂血症患病具有明显的计量效应关系。

3. 吸烟对血脂水平的影响:为研究吸烟对脂蛋白及 apo 水平的影响,将吸烟与非吸烟人群脂蛋白及 apo 水平作比较,结果见表 2、3。由于血脂水平非正态分布,用非参数检验的 M-W 法比较。表 2、3 显示,低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)及 apoB 水平差异具有显著统计学意义。

4. 酗酒对血脂水平的影响:对是否饮酒、开始饮酒年龄、年饮酒量等变量在病例与对照组间作 OR 分析,仅揭示开始饮酒年龄及年饮酒量是高脂血症的危险因素,其 OR 值分别为 4.02(1.48~10.96)和 3.27(1.25~8.58)。为研究酗酒对脂蛋白及 apo 水平的影响,将酗酒与非酗酒人群脂蛋白及 apo 水平作比较,结果见表 4、5。由于血脂水平非正态分布,用非参数检验的 M-W 法比较。表 4、5 显示,LDL-C、TC/HDL-C、apoC2、apoB、apoA2 水平差异具有显著统计学意义。

5. 吸烟与酗酒对高脂血症的联合作用:表 6 显示,酗酒与吸烟对高脂血症的发生具有协同作用。

讨 论

国内外的许多研究显示吸烟(包括主动吸烟和被动吸烟)是高脂血症的重要危险因素^[1-4],导致吸烟者 TC 和 TG 水平升高,HDL-C 水平下降。本课题以男性居民为研究对象,显示吸烟者高脂血症的患病率明显高于非吸烟者,且随着吸烟指数的增高,高脂血症患病率明显增高,两者之间具有明显的剂量效应关系。经两组间血脂水平的比较,TC、TG 及

表1 吸烟与高脂血症的关系

变 量	病例数	对照例数	OR 值(95% CI)	χ^2 值	P 值
吸烟 是	23	47	3.417* (1.132~10.308)	4.756**	0.029
否	5	40			
吸烟指数 0	6	45	1		
< 400	10	28	2.687(1.080~8.860)	3.901	0.046
400~	7	13	4.038(1.154~14.137)	4.768	0.029
>800	5	6	6.250(1.450~26.937)	6.045	0.014

* 控制年龄因素时的 OR 值; ** χ^2_{trend} 值

表2 吸烟及非吸烟人群脂蛋白水平差异

人群	血脂水平(mg/dl)				
	CHO	TG	HDL-C	LDL-C	LPA
吸烟	161(142~198)	84(64~133)	58(52~64)	84(71~96)	6.2(3.5~13.7)
非吸烟	155(139~180)	81(54~113)	63(52~69)	73(64~91)	6.3(3.9~12.6)
Z 值	-1.467	-0.917	-0.978	-2.135	-0.459
P 值	0.142	0.359	0.328	0.033	0.647

注:括号外数据为中位数,括号内数据为四分位数间距

表3 吸烟及非吸烟人群 apo 中位数水平差异

人群	apo 水平 (mg/dl)					
	apoE	apoC3	apoC2	apoB	apoA2	apoA1
吸烟	3.36(2.94~4.43)	6.05(5.08~7.65)	2.10(1.10~3.63)	75.60(63.60~84.15)	21.20(17.68~25.05)	132.05(119.73~141.53)
非吸烟	3.22(2.89~3.81)	5.50(4.50~7.00)	2.10(1.30~2.95)	64.30(54.40~80.75)	19.60(16.05~23.45)	133.60(116.35~144.50)
Z 值	-0.897	-1.665	-0.651	-2.524	-1.304	-0.175
P 值	0.370	0.096	0.515	0.012	0.192	0.861

注:同表 2

表4 男性酗酒及非酗酒人群脂蛋白水平差异

人群	血脂水平 (mg/dl)					
	CHO	TG	HDL-C	LDL-C	LPA	TC/HDL-C
酗酒	165.00(146~207)	90.00(68~128)	58.00(52~66)	86.00(77~101)	6.30(5.3~9.1)	3.06(2.56~3.57)
非酗酒	155.00(140~182)	80.90(55.75~120)	62.00(52.75~68)	75.00(64~92)	5.95(3.68~15.05)	2.56(2.30~2.95)
Z 值	-1.700	-1.490	-1.128	-2.254	-1.086	-2.826
P 值	0.089	0.138	0.259	0.024	0.277	0.005

注:同表 2

表5 男性酗酒及非酗酒人群 apo 水平差异

人群	apo 水平 (mg/dl)					
	apoE	apoC3	apoC2	apoB	apoA2	apoA1
酗酒	3.16(2.70~3.16)	6.30(5.3~9.1)	2.40(2.0~3.7)	82.70(66.5~92.6)	23.90(19.6~28.8)	131.20(119.5~143.7)
非酗酒	3.29(2.94~4.19)	5.85(4.60~7.23)	2.00(1.10~3.10)	66.75(59.40~78.53)	20.00(16.20~24.00)	133.80(119.33~142.7)
Z 值	-0.539	-1.681	-2.329	-3.150	-2.400	-0.321
P 值	0.889	0.093	0.020	0.002	0.016	0.749

注:同表 2

表6 吸烟与酗酒对高脂血症的联合作用

变 量	病 例 数	对 照 例 数	OR 值(95% CI)	χ^2 值	P 值
酗酒	是	11	17	2.893(1.152~7.280)	5.342 0.021
	否	17	76		
吸烟	是	23	47	3.915(1.363~11.244)	6.428 0.011
	否	5	40		
酗酒+吸烟	是	11	12	4.309(1.631~11.392)	9.542 0.002
	否	17	80		

HDL-C 的差异未见显著性,但吸烟组 LDL-C、TC/HDL-C、apoB 的水平高于非吸烟组,显示吸烟通过提高 LDL-C 及 apoB 的水平对 TC 产生影响。此外,与其他研究中报道的单纯提高 HDL-C 不同,吸烟者提高的是 TC/HDL-C 的比值,并由此对 TC 水平产生影响。分别以总胆固醇血症和总甘油三酯血症为因变量的 logistic 分析也显示,吸烟与高胆固醇血症的关系 OR 值具有显著性意义,而与高甘油三酯血症则无意义,结合上述结果,吸烟主要提高高胆固醇血症的发病率,而对高甘油三酯血症的发病影响相对较小。

以往研究报告,大量饮酒可使极低密度脂蛋白(VLDL)增多。乙醇在体内除了氧化供能外,还可激活脂肪组织中的脂肪酶,促进脂肪组织释放脂肪酸。乙醇在肝脏氧化时消耗辅酶 I,从而影响脂肪酸氧化,而在肝脏合成 TG。此外,还能抑制血浆 VLDL 的清除。经常饮酒时,血浆 HDL 也会增多。本次研究发现,20 岁及 20 岁以前开始饮酒是高脂血症发病的危险因素 (OR = 3.137, 95% CI:

1.235~7.966),年饮酒酒精量 > 15 000 ml 的人群(酗酒者)高脂血症患病率高于其他人群 (OR = 2.903, 95% CI: 1.152~7.311),饮酒的种类与高脂血症发病未见相关,提示饮酒对高脂血症发生的影响是酒精所产生的长期累积作用的结果。将酗酒与高脂血症的关系作进一步分析显示,酗酒主要通过提高 LDL-C、TC/HDL-C 及 apoB、apoC2、apoA2 的水平来提高高胆固醇血症发病率,对高甘油三酯血症的发病的影响则不如对高胆固醇血症显著。

本课题还对吸烟与酗酒的联合作用进行了研究,在控制年龄因素的基础上,吸烟对高脂血症的 OR 值为 3.915 (95% CI: 1.363~11.244),酗酒对高脂血症的 OR 值为 2.893 (95% CI: 1.152~7.282),而吸烟同时酗酒者对高脂血症的 OR 值为 4.309 (95% CI: 1.631~11.392),显示两者之间有协同作用,吸烟且同时酗酒者更易发生高脂血症。

参 考 文 献

- 1 谢娟,来则民,黄国伟,等.高脂血症危险因素研究.疾病控制杂志,2000,4:64-66.
- 2 梁酉,黄太秀,罗国银,等.吸烟与老年人相关疾病关系的流行病学调查.疾病监测,1997,12:333-335.
- 3 Kralikova E, Ceska R, Rames J. Diet, smoking, and blood lipids in patients with combined familial hyperlipidaemia. Cent Eur J Public Health, 1999, 7: 19-23.
- 4 Neufeld EJ, Mietus SM, Beiser AS, et al. Passive cigarette smoking and reduced HDL cholesterol levels in children with high-risk lipid profiles. Circulation, 1997, 96: 1403-1407.

(收稿日期:2003-01-12)

(本文编辑:张林东)