

年轻海勤官兵与地方普通人员代谢异常的对比分析

韩飞舟, 刘兴振, 杨 敏, 周晓明, 黄 峰, 季一鑫

【摘要】 目的 通过与地方普通人群进行比较, 了解年轻海勤官兵代谢异常的特点, 为进一步制定针对性的干预措施提供依据。 **方法** 回顾性分析 1972 名年轻海勤疗养员(海勤组)的人体测量学、血压、生化和腹部超声的体检数据, 并选择同年龄段 4000 名地方普通健康体检者作为对照组进行对比分析。 **结果** 海勤组舒张压和总胆固醇(TC)水平[(76.2 ± 8.0) mmHg, (4.73 ± 0.87) mmol/L]显著高于对照组[(74.4 ± 10.0) mmHg, (4.48 ± 0.81) mmol/L], 高密度脂蛋白胆固醇(HDLc)水平[(1.42 ± 0.28) mmol/L]显著低于对照组[(1.44 ± 0.29) mmol/L], 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。海勤组与对照组相比, 最突出的代谢异常分别是高血压前期(66.3% vs 59.2%)、高胆固醇血症(26.3% vs 17.5%)和低 HDLc 血症(4.7% vs 2.7%), 差异均有统计学意义($P < 0.01$)。 **结论** 血压升高和血脂异常是年轻海勤官兵中最为突出的代谢异常, 各级卫生机构应提供防控意识, 制定针对性的防控策略。

【关键词】 海勤; 血脂异常; 高血压前期; 代谢异常

【中图分类号】 R826.1; R544.1

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-271X(2020)06-0569-03

【DOI】 10.3969/j.issn.1672-271X.2020.06.003

Comparative analysis of metabolic abnormalities between young naval service personnel and general population

HAN Fei-zhou¹, LIU Xing-zhen¹, YANG Min², ZHOU Xiao-ming², HUANG Feng², JI Yi-xin³

(1. First Wellness Area, Hangzhou Aeronautical Sanatorium for Special Service of China Air Force, Hangzhou 310007, Zhejiang, China; 2. Third Wellness Area, Hangzhou Aeronautical Sanatorium for Special Service of China Air Force, Hangzhou 310002, Zhejiang, China; 3. Hangzhou Aeronautical Sanatorium for Special Service of China Air Force, Hangzhou 310007, Zhejiang, China)

【Abstract】 Objective Comparing with the general population, the characteristics of metabolic abnormalities of young naval service personnel were explored, which may provide a basis for further development of targeted interventions. **Methods** The blood pressure, anthropometry and biochemistry data, and report of abdominal ultrasound of 1972 young naval service personnel were retrospectively analyzed. And 4000 general population of the same age group who underwent annual physical examinations were selected as controls for analysis. **Results** The mean diastolic blood pressure and total cholesterol (TC) levels in the naval service personnel group [(76.2 ± 8.0) mmHg, (4.73 ± 0.87) mmol/L] were significantly higher than those in the control group [(74.4 ± 10.0) mmHg, (4.48 ± 0.81) mmol/L], respectively. The mean high-density lipoprotein cholesterol (HDLc) level was significantly lower than that in the control group [(1.42 ± 0.28) mmol/L vs (1.44 ± 0.29) mmol/L]. Compared with the general population, the most prominent metabolic abnormalities in the naval service personnel group were prehypertension (66.3% vs 59.2%), hypercholesterolemia (26.3% vs 17.5%), and low-density lipoprotein cholesterol (4.7% vs 2.7%). **Conclusion** Elevated blood pressure and dyslipidemia are the most prominent metabolic abnormalities among young naval service personnel. Health institutions at all levels should provide awareness of prevention and control and develop targeted interventions of these metabolic abnormalities

【Key words】 naval service personnel; dyslipidemia; prehypertension; metabolic abnormalities

作者单位: 310007 杭州, 空军杭州特勤疗养中心疗养一区(韩飞舟、刘兴振); 310002 杭州, 空军杭州特勤疗养中心疗养三区(杨 敏、周晓明、黄 峰); 310007 杭州, 空军杭州特勤疗养中心(季一鑫)

通信作者: 季一鑫, E-mail: jiyixinbj@sohu.com

0 引 言

随着我国生活水平的大幅提高, 整个人群的肥胖及慢性代谢性疾病均呈高发趋势^[1]。作为较为

特殊的群体,海勤官兵训练、工作、生活环境都具有一定的特点,主要包括作业环境狭小复杂、工作强度大、作息不规律以及膳食较为单一等^[2]。上述因素使得海勤官兵肥胖及代谢性疾病的患病率也逐年升高^[3]。为了更全面掌握海勤官兵代谢异常的特点,指导其慢性代谢性疾病的预防和管理,本研究对比分析了年轻海勤官兵与同年龄段地方普通人群的体检资料。现将海勤官兵与普通人群代谢异常的异同点报道如下。

1 资料与方法

1.1 对象 回顾性分析 2015 年 1 月至 2019 年 4 月在空军杭州特勤疗养中心疗养一区和三区保健疗养且年龄为 18~35 岁的 1972 名年轻海勤人员(海勤组)资料,均为男性,平均年龄 28.7 岁。另选择 2016–2017 年在本中心接受健康体检的同年龄段地方人员 4000 名作为对照组进行对比。

1.2 方法 收集 2 组人员的体检资料,主要为人体测量学、血压、生化和腹部超声的数据。代谢异常主要定义为超重和肥胖、高血压、高血压前期、高尿酸血症、血脂异常、糖尿病、空腹血糖受损和脂肪肝。诊断标准见本课题组前期已发表的论文^[4-6]。

1.3 统计学分析 采用 SPSS 18.0 软件进行统计学分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以百分率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验。以 $P\leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 基本特征比较 海勤组与对照组年龄、体重指数(BMI)、三酰甘油(TG)和低密度脂蛋白胆固醇(LDLc)比较差异均无统计学意义($P>0.05$),但 2 组的平均 BMI 均超过了 24 kg/m²这一中国人群超重标准。海勤组收缩压(SBP)、心率(HR)、尿酸(UA)、空腹血糖均显著低于对照组($P<0.05$);但海勤组的舒张压(DBP)和总胆固醇(TC)显著高于对照组,高密度脂蛋白胆固醇(HDLc)显著低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2 代谢异常比例的比较 对 2 组代谢异常的比例进行比较后发现,海勤组高三酰甘油血症和高 LDLc 血症的比例与普通组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。海勤组超重/肥胖、高血压、高尿酸血症、糖尿病、糖尿病前期和非酒精性脂肪肝的比例均显著低于对照组($P<0.01$),而高血压前期、高胆固醇血症、低 HDLc 血症的比例则显著高于对照组($P<0.01$)。见表 2。

表 1 入组海勤官兵和地方普通人员一般资料和代谢指标的比较($\bar{x}\pm s$)

变量	对照组 (<i>n</i> =4000)	海勤组 (<i>n</i> =1972)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
年龄(岁)	29.1±2.9	28.8±4.2	-0.903	0.367
BMI(kg/m ²)	24.2±3.5	24.4±13.7	0.599	0.549
SBP(mmHg)	124.1±13.0	122.0±9.6	-4.400	<0.001
DBP(mmHg)	74.4±10.0	76.2±8.0	4.795	<0.001
HR(次/min)	80.0±12.8	71.9±9.3	-17.092	<0.001
UA(μmol/L)	380.8±72.6	375.0±71.6	-2.895	0.004
FPG(mmol/L)	5.43±0.63	5.26±0.41	-9.227	<0.001
TG(mmol/L)	1.34±1.02	1.33±0.75	0.125	0.901
TC(mmol/L)	4.48±0.81	4.73±0.87	10.962	<0.001
LDLc(mmol/L)	2.65±0.72	2.66±0.69	0.595	0.552
HDLc(mmol/L)	1.44±0.29	1.42±0.28	-2.460	0.014

1 mmHg=0.133 kPa

表 2 入组海勤官兵和地方普通人员代谢异常比例的比较 [*n*(%)]

代谢异常	对照组 (<i>n</i> =4000)	海勤组 (<i>n</i> =1972)	χ^2 值	<i>P</i> 值
超重/肥胖	1956(48.9)	852(43.2)	12.987	<0.001
高血压	496(12.4)	39(2.0)	77.127	<0.001
高血压前期	2368(59.2)	1307(66.3)	13.693	<0.001
高尿酸血症	1080(27.0)	458(23.2)	9.676	0.002
糖尿病	32(0.8)	2(0.1)	7.240	0.007
空腹血糖受损	1116(27.9)	383(19.4)	34.975	<0.001
高三酰甘油血症	808(20.2)	406(20.6)	0.120	0.729
高胆固醇血症	700(17.5)	519(26.3)	62.649	<0.001
LDLc 升高	572(14.3)	248(12.6)	2.173	0.140
HDLc 降低	108(2.7)	93(4.7)	12.363	<0.001
非酒精性脂肪性肝病	1376(34.4)	262(13.3)	291.482	<0.001

3 讨 论

本研究对比分析了年轻海勤官兵与地方普通人群代谢异常的异同点,发现海勤官兵和普通人群的超重/肥胖、高尿酸血症、血脂异常的比例都较高。这与改革开放以来我国整体生活水平的提高有很大的关系。另外,海勤官兵的高血压前期、高胆固醇血症以及 HDLc 降低的比例都显著高于普通人群。上述海勤官兵与普通人群代谢异常谱的异同点应引起各级卫生机构的重视。

肥胖特别是过量内脏脂肪的堆积是慢性代谢性疾病和心血管疾病的“共土壤”^[7],随着我国经济发展和人们生活水平的提高,中国目前超重和肥胖人群已跃居世界第一^[8]。本研究中,虽然海勤组的平均 BMI 与普通人群无显著差异,但是 2 组的均值均超过了中国人群的超重标准。故海勤官兵的超重和肥胖问题仍然需要重视。遗憾的是本研究未能获得海勤官兵完整的腰围数据,因此未能给出其腹型肥胖的相关结果。在今后的健康管理工作中

除了单纯关注体重外,腰围等更能反映脂肪异位分布的指标也需要关注^[9]。

尽管我国高血压指南依然将高血压的切点定在 140/90 mmHg,但当血压超过 115/75 mmHg 时心血管疾病 (cardiovascular disease, CVD) 的风险已经开始明显增加^[10]。因此,高血压前期的管理也逐渐受到重视。本研究中海勤组高血压前期的比例明显高于普通人群,达到了 66.3%。另外,其 DBP 也显著高于普通人群,这都与海勤官兵高强度的训练和工作所导致的交感神经兴奋有密切的联系^[11]。因此,在工作间隙如何教会海勤官兵充分放松身心也是我们需要思考的问题。

我国最新血症异常的中国慢性病与危险因素监测调查 (CCDRFS, $n=163\ 641$) 显示高 TC 和低 HDLc 血症的患病率分别为 6.9% 和 20.4%^[12]。因本研究选择的研究对象均为年轻人群,故其血症异常的患病率异于全国水平,但海勤官兵高 TC 和低 HDLc 血症的比例仍显著高于同年龄段的普通人群。高 TC 和低 HDLc 可直接导致非 HDLc (Non-HDLc) 的升高,而 Non-HDLc 是仅次于 LDLc 的至动脉粥样硬化性胆固醇^[13]。因此,需要针对海勤官兵制定合理的膳食和运动干预计划来管理其血脂异常。

在日常疗养保障中,我们最直观的感觉是海勤官兵高 TG 和高尿酸血症的患病率较高。在本研究中虽然海勤官兵高 TG 和高尿酸血症的患病率均超过了 20%,但其患病率均未超过普通人群。相对于其他代谢指标来说,TG 和尿酸水平更易受到短期饮食和运动等因素的影响^[14-15]。但因为本研究为回顾性分析,海勤官兵和普通人群的饮食和运动差异可能对 2 组高 TG 和高尿酸血症的影响未能做进一步的分析。在后续的临床工作和研究中,需要加强这方面数据的积累。近年来,高 TG 和高尿酸血症在胰岛素抵抗、代谢异常和 CVD 的发生发展过程中的作用已经逐渐受到重视^[16-17],所以各级卫生机构应重视对高 TG 和高尿酸血症的管理,特别是加强生活方式方面的干预。

总之,年轻海勤官兵代谢异常的情况并不乐观,最为突出的是血压升高和血脂异常的问题。各级卫生机构应该重视海勤官兵慢性代谢性疾病的管理,特别是基层卫生机构更应加强这方面知识的教育和生活方式的干预。

【参考文献】

- [1] NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19.2 million participants [J]. *Lancet*, 2016, 387(10026):1377-1396.
- [2] 杨波,田雅军,韩飞舟. 海勤官兵甲状腺结节检出情况及相关因素分析[J]. *东南国防医药*, 2020, 22(2):222-224.
- [3] 黄文玲,郝一平. 海勤官兵健康体检 1000 例结果分析[J]. *空军医学杂志*, 2019, 35(2):182-185.
- [4] Liu XZ, Xu X, Zhu JQ, *et al.* Association between three non-insulin-based indexes of insulin resistance and hyperuricemia [J]. *Clin Rheumatol*, 2019, 38(11):3227-3233.
- [5] Li HH, Huang S, Liu XZ, *et al.* Applying the China-PAR Risk Algorithm to Assess 10-year Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk in Populations Receiving Routine Physical Examinations in Eastern China [J]. *Biomed Environ Sci*, 2019, 32(2):87-95.
- [6] Liu XZ, Fan J, Pan SJ. METS-IR, a novel simple insulin resistance indexes, is associated with hypertension in normal-weight Chinese adults [J]. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 2019, 21(8):1075-1081.
- [7] 刘正兵,王璟,李建华,等. 单位体表面积心外膜脂肪体积与冠心病危险性 & 血管重构的关系研究 [J]. *医学研究生学报*, 2018, 31(3):300-303.
- [8] GBD 2015 Obesity Collaborators, Afshin A, Forouzanfar MH, *et al.* Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years [J]. *N Engl J Med*, 2017, 377(1):13-27.
- [9] Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardio-metabolic risk factors: systematic review and meta-analysis [J]. *Obes Rev*, 2012, 13(3):275-286.
- [10] Lewington S, Clarke R, Qizilbash N, *et al.* Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies [J]. *Lancet*, 2002, 360(9349):1903-1913.
- [11] Carnagarin R, Gregory C, Azzam O, *et al.* The Role of Sympatho-Inhibition in Combination Treatment of Obesity-Related Hypertension [J]. *Curr Hypertens Rep*, 2017, 19(12):99.
- [12] Zhang M, Deng Q, Wang L, *et al.* Prevalence of dyslipidemia and achievement of low-density lipoprotein cholesterol targets in Chinese adults: A nationally representative survey of 163,641 adults [J]. *Int J Cardiol*, 2018, 260:196-203.
- [13] Zalawadiya SK, Veeranna V, Panaich S, *et al.* Non-high-density lipoprotein cholesterol and coronary artery calcium progression in a multiethnic US population [J]. *Am J Cardiol*, 2014, 113(3):471-474.
- [14] Jalilvand A, Behrouz V, Nikpayam O, *et al.* Effects of low fructose diet on glycemic control, lipid profile and systemic inflammation in patients with type 2 diabetes: A single-blind randomized controlled trial [J]. *Diabetes Metab Syndr*, 2020, 14(5):849-855.
- [15] Sayehmiri K, Ahmadi I, Anvari E. Fructose Feeding and Hyperuricemia: a Systematic Review and Meta-Analysis [J]. *Clin Nutr Res*, 2020, 9(2):122-133.
- [16] Toth PP, Granowitz C, Hull M, *et al.* High Triglycerides Are Associated With Increased Cardiovascular Events, Medical Costs, and Resource Use: A Real-World Administrative Claims Analysis of Statin-Treated Patients With High Residual Cardiovascular Risk [J]. *J Am Heart Assoc*, 2018, 7(15):e008740. doi: 10.1161/JAHA.118.008740.
- [17] Borghi C, Tykarski A, Widecka K, *et al.* Expert consensus for the diagnosis and treatment of patient with hyperuricemia and high cardiovascular risk [J]. *Cardiol J*, 2018, 25(5):545-563.

(收稿日期:2020-06-03; 修回日期:2020-07-06)

(责任编辑:叶华珍; 英文编辑:朱一超)