

· 部队卫生 ·

东南沿海某部在职干部糖代谢异常与代谢综合征患病率及相关危险因素调查

林忆阳¹, 曾 华², 林梅芳¹, 徐向进¹

[摘要] **目的** 调查东南沿海某部在职干部人群的糖代谢异常与代谢综合征(MS)的流行状况;探索糖代谢异常和 MS 与其危险因素之间的内在联系;为制定和评价卫生政策、干预措施提供数据。**方法** 采用分层整群随机抽样方法进行横断面调查,获得有效调查人数 958 人。所有研究对象依次完成问卷调查、人体测量学及实验室检查,同时进行口服葡萄糖耐量试验及胰岛素释放试验(0.5h 与 2h),并计算 HOMA-IR、HOMA- β 、 $\Delta I30/\Delta G30$ 等。**结果** 糖代谢异常患病率为 11.38%(男性 11.84%,女性 7.08%);MS 的患病率为 11.9%(男性 12.54%,女性 7.08%)。*Logistic* 回归分析:糖代谢异常的患病风险与年龄、收缩压、腰围、BMI、三酰甘油呈正相关($P<0.05$),与 HDL-c 呈负相关($P<0.001$),但与 TC、LDL-c 无显著相关性。MS 的患病风险与年龄、吸烟史、饮酒史、睡眠剥夺及 HOMA-IR 呈显著正相关($P<0.05$),而规律运动是 MS 发生的保护因素($P=0.003$)。**结论** 东南沿海某部在职干部 IGR、DM 和 MS 的患病率均较全国平均水平低。其中作训部队较非作训部队的 MS 患病率低。OGTT 试验可更加灵敏、准确地反映糖代谢异常和 MS 的严重程度,因此在部队体检中,尤其是对年龄>50 岁或合并高 TG 血症、SBP 升高的体检对象应常规行 OGTT 检查,以期早期发现有无糖代谢异常。

[关键词] 军队干部;糖代谢异常;代谢综合征;患病率;危险因素

[中图分类号] R587 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1672-271X(2017)04-0446-03

[DOI] 10.3969/j.issn.1672-271X.2017.04.032

部队在职干部人群由于特殊的职业环境和特殊的工作任务以及年龄、性别、学历水平等分布上的特殊性,提示部队人群糖代谢异常和代谢综合征(metabolic syndrome, MS)的患病率可能与普通人群具有差异性。有资料表明部队干部糖尿病(diabetes mellitus, DM)、高血压病、高脂血症等慢性代谢性疾病患病率近年来明显升高,但其知晓率、治疗率及达标率均偏低^[1]。所以在部队干部人群的 DM 及 MS 的防治工作中,不能突出重点人群及重点防治方向。因此,本课题研究通过分层整群随机抽样的方法调查驻闽在职干部的糖代谢异常和 MS 的患病情况,以及对其危险因素进行分析,从而为制定和评价卫生政策及干预措施提供依据。

作者单位: 350025 福州,南京军区福州总医院,1. 内分泌科,2. 感染控制科

通信作者: 曾 华, E-mail: zenghua83738448@163.com

引用格式: 林忆阳, 曾 华, 林梅芳, 等. 东南沿海某部在职干部糖代谢异常与代谢综合征患病率及相关危险因素调查[J]. 东南国防医药, 2017, 19(4): 446-448.

1 资料与方法

1.1 一般资料 调查对象为东南沿海某部队在职干部共 1000 名,年龄 21~64 岁,平均年龄(35.03 ± 6.60)岁,应答率为 95.8%,基本有效问卷 958 份(其中男 845 名,女 113 名),问卷有效率 100%。

1.2 方法 采用分层整群随机抽样的方法,以团级为整群抽样单位,随机抽取东南沿海部队 8 个单位共 1000 名干部。按照 MS 患病情况,分成作训人员、非作训人员。研究对象依次完成问卷调查(性别、年龄、军种、家族史、运动及睡眠情况等),人体测量(身高、体重、腰臀围、血压等)并检测空腹血糖、血脂、糖化血红蛋白、尿微量白蛋白/肌酐比值,同时进行口服葡萄糖耐量试验及胰岛素释放试验(0.5h 与 2h)。MS 诊断标准参照 2005 年 IDF 的诊断标准。

1.3 统计学分析 应用 SPSS19.0 软件进行统计学分析,定量资料中正态性数据用($\bar{x} \pm s$)描述,两样本均数比较采用 *t* 检验,多样本均数比较采用方差分析;定性数据采用 χ^2 检验。危险因素分析采用多因素 *logistic* 回归方法。相关性分析

采用线性相关分析方法。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 糖代谢异常的患病率 调查人群中,DM16 名,患病率为 1.67%;DM 前期(impaired glucose regulation, IGR)93 名,患病率为 9.71%(男性 10.18%,女性 5.31%);糖代谢异常 109 名,患病率为 11.38%(男性 11.84%,女性 7.08%)。且随着年龄的增长,糖代谢异常的患病率逐渐增加,尤其在 50 岁以后迅速增加。

2.2 MS 的患病率 调查人群 MS 的患病率为 11.9%(男 12.54%,女 7.08%)。其中作训人员与非作训人员的 MS 患病率分别 9.48%(38 名)和 13.64%(76 名),作训人员 MS 患病率低于非作训人员($P>0.05$)。

2.3 Logistic 回归分析 糖代谢异常的患病风险与年龄、收缩压、腰围、BMI、三酰甘油呈正相关($P<0.05$),与高密度脂蛋白胆固醇(high density lipoprotein cholesterol, HDL-c)呈负相关($P<0.001$),但与胆固醇(total cholesterol, TC)、低密度脂蛋白胆固醇(low density lipoprotein cholesterol, LDL-C)无显著相关性($P>0.05$)。MS 的患病风险与年龄、吸烟史、饮酒史、睡眠剥夺及 HOMA-IR 呈显著正相关($P<0.05$),而规律运动是 MS 发生的保护因素($P=0.003$)。见表 1、表 2。

表 1 糖代谢异常危险因素 logistic 回归分析结果

变量	β	SE	OR 值(95%CI)	P 值
年龄	0.116	0.019	1.123(1.077~1.163)	0.001
独生子女	-0.395	0.358	0.673(0.349~1.420)	0.269
吸烟史	0.060	0.255	1.062(0.606~1.663)	0.813
饮酒史	0.007	0.232	1.007(0.772~1.502)	0.976
SBP	0.786	0.308	2.195(1.164~3.943)	0.011
DBP	0.198	0.290	1.220(0.658~2.069)	0.493
BMI	0.099	0.046	1.104(1.012~1.128)	0.032
腰围	0.068	0.028	1.071(1.012~1.128)	0.013
TC	-0.014	0.690	0.986(0.253~3.760)	0.984
TG	1.085	0.282	2.880(1.500~4.585)	0.001
HDL-C	-0.608	0.190	0.544(0.384~0.810)	0.001
LDL-C	0.375	0.644	1.455(0.435~5.311)	0.560

表 2 代谢综合征危险因素 logistic 回归分析结果

协变量	β	SE	OR 值(95%CI)	P 值
年龄	0.065	0.019	1.107(1.074~1.141)	0.001
本科及以上	-0.252	0.466	0.287(0.136~1.345)	0.588
吸烟史	0.226	0.116	1.253(0.968~1.369)	0.050
饮酒史	0.726	0.245	2.461(1.649~3.673)	0.003
规律运动	-0.126	0.242	0.496(0.903~1.985)	0.003
睡眠剥夺	0.124	0.237	1.133(0.791~1.746)	0.046
家族史				
糖尿病	0.284	0.295	1.328(0.845~2.530)	0.084
高血压	0.165	0.302	1.179(0.743~2.083)	0.586
高血脂	0.704	0.397	2.207(1.193~4.084)	0.033
HbA _{1c}	0.719	0.333	2.053(1.070~3.942)	0.031
HOMA-IR	0.661	0.246	1.936(1.118~2.879)	0.007
HOMA- β	-0.003	0.004	0.997(0.989~1.006)	0.425
Δ I30/ Δ G30	-0.018	0.008	0.018(0.005~0.036)	0.059
DI1	-0.015	0.015	0.985(0.960~1.015)	0.300
DI2	-0.019	0.009	0.981(0.963~0.996)	0.025

3 讨 论

本研究以驻闽某部在职干部人群为调查对象,采用分层整群随机抽样方法进行横断面调查。DM 诊断标准包括静脉空腹血浆葡萄糖水平和 OGTT2h 血浆葡萄糖水平,MS 诊断标准采用国际 DM 联盟(IDF,2005)关于 MS 的定义,并有严格的质保保证获取数据的准确性,故本研究结果能够较好反映驻闽部队在职干部人群糖代谢异常和 MS 的患病情况。

本调查结果显示该人群的 DM 和 IGR 患病率按相同年龄段比较均低于全国相同年龄段的平均水平^[2],也低于福建省平均水平^[3]。分析可能原因有:①部队人员入伍有较高的体检标准及病退转业政策。②调查对象年龄构成不一致。多项调查表明糖代谢异常的发病具有明显的年龄依赖性,本研究也显示了 DM 和 IGR 的患病率随着年龄增加而增加,在 50 岁以后迅速增加,且年龄是糖代谢异常患病的独立危险因素。而本研究调查对象以中青年为主,50 岁以上仅占总调查人群的 2.71%。③血脂异常水平较低:文献报道血清三酰甘油水平升高是中国人 DM 发病的独立危险因素^[4],与本文研究结果一致。与全国调查比较,该调查人群具有更低的三酰甘油。本研究人群的糖代谢异常的患病率

虽然较低,但其中 93.8% 的 DM 患者之前未被诊断及治疗过,且 9.71% 处于 IGR,而 IGR 是发展为 DM 和心血管疾病的重要危险因素^[8-9]。大型随访研究发现,IGR 自然转变为 DM、或保持现状、或转为正常糖耐量者各占 1/3,如能及时诊断及早期生活方式干预,可显著降低 DM 及心血管事件的发生风险^[10-12]。因此,对该人群应采取积极生活方式干预,有效降低糖代谢异常的发生率,提高军队干部的健康水平。

MS 是一组以中心性肥胖、高血糖 (DM 或 IGR)、血脂异常 [高 TG 和 (或) 低 HDL-C] 以及高血压等聚集发病,是一组在代谢上相互关联的危险因素的组合,这些因素直接促进了动脉粥样硬化性心血管疾病的发生,也增加了患 2 型 DM 的风险^[5]。本研究结果显示该人群的 MS 患病率为 11.9%,低于中国的平均水平 (24.2%)^[6],也低于福建省的平均水平 (19.0%)^[7]。

本研究对驻闽某部在职干部人群进行横断面调查,随机抽样规范,调查样本量较大、质量监控严格,可反映驻闽部队在职干部人群糖代谢异常和 MS 基本状况,但研究存在一定的局限性。第一,由于部队的特殊性,造成性别、年龄匹配欠理想导致男性中青年干部过多,对计算总患病率和男女患病率会存在偏倚;第二,本研究未对饮食摄入 (量) 和工作相关的体力活动进行评估,因此,不能确定这些因素与 DM 和 MS 患病率之间的相关性;第三,虽对

MS 的相关危险因素进行了分析,但本数据来源于横断面研究,对暴露与患病时序关系无法判断。随着研究的深入和军队对代谢性疾病的关注,相信在不久的将来对于代谢性疾病的认识和防治将提升到一个崭新的阶段。

【参考文献】

- [1] 郑大东.军队干部代谢综合征现状与防治策略[J].东南国防医药,2008,10(4):283-284.
- [2] Xu Y, Wang LM, He J, *et al.* Prevalence and control of diabetes in Chinese adults[J]. JAMA, 2013, 310(9):948-959.
- [3] 徐少勇,明洁,高彬,等.陕西省、福建省糖尿病及其前期患病率、知晓率的对比研究[J].重庆医学,2013(23):2765-2766.
- [4] 杨文英,邢小燕,林红,等.高甘油三酯血症是非胰岛素依赖型糖尿病发病的危险因素[J].中华内科杂志,1995,34:583-586.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会.中国 2 型糖尿病防治指南 (2013 年版) [J].中华内分泌代谢杂志,2014,30(10):893-942.
- [6] Zhou HC, Lai YX, Shan ZY, *et al.* Effectiveness of Different Waist Circumference Cut-off Values in Predicting Metabolic Syndrome Prevalence and Risk Factors in Adults in China [J]. Biomed Environ Sci, 2014, 27(5):325-334.
- [7] 叶莺,钟文玲,林修全,等.静态生活方式与代谢综合征及 2 型糖尿病患病的相关性研究[J].中华流行病学杂志,2014,35(11):1235-1240.

(收稿日期:2016-12-02; 修回日期:2017-04-26)

(本文编辑:刘玉巧)