

[8] Schulpis KH, Karakonstantakis T, Bartze-
liotou A, et al. The association of serum lipids, lipopro-
teins and apolipoproteins with selected trace elements
and minerals in phenylketonuric patients on diet [J].
Clin Nutr, 2004, 23 (3): 401-407.

[9] Kaya A, Altiner A, Ozpinar A. Effect of cop-

per deficiency on blood lipid profile and haematological
parameters in broilers [J]. J Vet Med A Physiol Pathol
Clin Med, 2006, 53 (8): 399-404.

[10] 顾景范, 杜寿芬, 查良锭, 关桂梧主编.
现代临床营养学 [M]. 北京: 科学出版社,
2003. 5.

徐州市 65 岁以上居民代谢综合征影响因素分析

俞黎黎^{1,2} 邵继红²

(¹盐城卫生职业技术学院; ²徐州医学院, 盐城卫生职业技术学院南校区医技系 224005)

摘要: **目的** 探讨 65 岁以上居民代谢综合征组分组合患病情况, 分析相关影响因素, 为开展早期防治工作提供依据。**方法** 依据中华医学会糖尿病学分会 (CDS2004) 诊断标准, 采用整群抽样方法对 65 岁以上徐州地区老年人的代谢综合征患病情况开展横断面调查研究, 包括问卷调查、体格检查以及实验室检查, 应用 Logistic 回归模型分析相关影响因素。**结果** 老年人群代谢综合征患病率 32.0%, 肥胖合并血脂紊乱及高血压聚集最常见 (32.7%), 这种组分组合在老年女性人群中更明显 (38.7%), 肥胖合并高血糖以及血脂紊乱聚集所占比例最少 (3.1%)。校正年龄、性别因素后进入多因素 Logistic 回归模型的危险因素为每月盐摄入量超过 300g ($OR > 1, P < 0.05$)、每月植物油摄入超过 2000g ($OR > 1, P < 0.05$), 而大专及以上文化程度为老年代谢综合征的保护因素 ($OR < 1, P = 0.051$)。**结论** 推荐食盐摄入量按 WHO 的标准控制在每日 5.0g 以内, 建议适当控制植物油的摄入, 丰富老年人业余生活, 定期开展营养与保健知识的宣传教育。

关键词: 代谢综合征; Logistic 回归模型; 老年人; 影响因素

代谢综合征 (metabolic syndrome, MS) 为一种以糖脂代谢紊乱、肥胖、胰岛素抵抗和高血压等代谢成分异常聚集的临床综合征^[1]。近年来, 随着人口老龄化进程加剧, 人群生活方式和饮食结构的巨大改变, 作为 MS 重要组成成分的超重、肥胖、糖尿病的逐年增加, 已成为严重危及人群健康的重要公共卫生问题, 给国家、社会和家庭造成巨大的经济负担^[2]。国内外流行病学调查显示: MS 的人群患病率呈上升趋势^[3,4], 因此探讨 MS 发生的影响因素显得非常必要。本研究旨在对老年居民 MS 患病的相关影响因素进行分析, 为预防 MS 发生的生活方式和饮食行为干预提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用整群抽样方法, 于 2007 年 1 月至 6 月调查

江苏省徐州市彭城医院参加体检的 65 岁以上常住居民, 共调查 1128 人, 有效人数为 1021 (男 814 人, 女 207 人), 应答率 91%。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 统一培训调查员进行一对一问卷调查, 前期进行小样本预调查, 根据文献及预调查结果设计修改调查表, 调查内容包括一般人口学特征 (年龄、性别、职业、文化等)、主要疾病史与高血压家族史、糖尿病家族史、饮食习惯、体力活动情况等。

1.2.2 体格检查与实验室检查 具备资格的医务专业人员应用统一的标准技术方法测量身高、体重、血压、腰围和臀围等。采用水银血压计测量血压, 间隔 30 秒测量 3 次取平均值为血压结果。测量仪器经标准化校正后使用, 满足实验室质控要求。

研究对象要求空腹静脉抽血，标本及时离心并低温保存。实验室检查内容包括空腹血糖（FPG），采用葡萄糖氧化酶法；甘油三酯（TG），采用GPOPAP法；高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C），采用磷钨酸沉淀法。调查人员均经过集中培训，考核合格后上岗。

1.2.3 诊断标准 依据中华医学会糖尿病学分会（CDS2004）诊断标准^[5]。具备以下4项组成成分中的3项或全部者：①超重和（或）肥胖 BMI ≥ 25.0 (kg/m²)；②高血糖 FPG ≥ 6.1 mmol/L (110 mg/dl) 及（或）2h PG ≥ 7.8 mmol/L (140 mg/dl)，及（或）已确诊为糖尿病并治疗者；③高血压 SBP/DBP ≥ 140/90 mm Hg，及（或）已确认为高血压并治疗者；④血脂紊乱空腹血 TG ≥ 1.7 mmol/L (150 mg/dl)，及（或）空腹血 HDL-C < 0.9 mmol/L (35 mg/dl)（男）或 < 1.0 mmol/L (39 mg/dl)（女）。

1.3 统计分析

数据经 Epidata3.0 软件双轨录入及逻辑校验。

统计学处理采用 SPSS16.0 软件包，建立 Logistic 回归模型分析最常见 MS 组分组合相关影响因素。

2 结果

2.1 MS 患病率

1021 名调查对象中男性 814 人 (73.95 ± 4.271 岁)，女性 207 人 (72.84 ± 4.849 岁)。人群 MS 患病率为 32.0%，男性 MS 患病率 31.0%，女性 MS 患病率 36.2%，男女间 MS 患病率差异无统计学意义 ($\chi^2 = 2.108$, $P = 0.156$)。

2.2 MS 组分组合聚集

代谢综合征的组分构成以肥胖合并血脂紊乱及高血压聚集最为常见 (32.7%)，老年女性更明显 (38.7%)，肥胖合并高血糖以及血脂紊乱聚集所占比例最少 (3.1%) (见表 1)。

表 1 65 岁以上人群代谢综合征各组分聚集情况

| 组分组合 | 总 | | 男 | | 女 | |
|-----------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
| | 例数 (n) | 构成比 (%) | 例数 (n) | 构成比 (%) | 例数 (n) | 构成比 (%) |
| 血脂紊乱 + 高血压 + 肥胖 | 107 | 32.7 | 78 | 31.0 | 29 | 38.7 |
| 高血糖 + 血脂紊乱 + 肥胖 | 10 | 3.1 | 8 | 3.2 | 2 | 2.7 |
| 高血糖 + 高血压 + 肥胖 | 80 | 24.5 | 69 | 27.4 | 11 | 14.7 |
| 高血糖 + 高血压 + 血脂紊乱 | 38 | 11.6 | 30 | 11.9 | 8 | 10.7 |
| 高血糖 + 高血压 + 血脂紊乱 + 肥胖 | 92 | 28.1 | 67 | 26.6 | 25 | 33.3 |
| 合计 | 327 | 100.0 | 252 | 100.0 | 75 | 100.0 |

2.3 MS 影响因素的 Logistic 回归分析

以是否具备 MS 最常见聚集组分（血脂紊乱、高血压、肥胖）为应变量，以文化程度、是否失眠、是否久坐超过 4 小时、体育锻炼、每日豆制品摄入量、每日肉鱼摄入量、每日水果摄入量、每日牛奶摄入量、平均每月盐摄入量、平均每月植物油摄入量

量 10 个因素作为自变量纳入多因素 Logistic 回归分析，校正年龄、性别，结果显示大专及以上文化程度为 MS 的保护因素 ($OR < 1$, $P = 0.051$)；每月食盐摄入量超过 300g ($OR > 1$, $P < 0.05$)、每月植物油摄入量超过 2000g 是 MS 的独立危险因素 ($OR > 1$, $P < 0.05$)。(表 2)

表 2 65 岁以上老人代谢综合征最常见组分聚集的 Logistic 回归分析

| 因素 | 偏回归系数 β | 标准误 S_E | Wald χ^2 | P 值 | OR (95% CI) |
|----------|------------------|--------------|------------------|-------|-----------------------|
| 文化程度 | -0.682 | 0.349 | 3.817 | 0.051 | 0.505 (0.255 ~ 1.002) |
| 每月植物油摄入量 | 1.218 | 0.541 | 5.075 | 0.024 | 3.379 (1.171 ~ 9.747) |
| 每月食盐摄入量 | 1.206 | 0.482 | 6.260 | 0.012 | 3.340 (1.299 ~ 8.589) |

3 讨论

本研究与已有的老年人群 MS 流行病学调查均表明,老年人患代谢综合征最常见的组分组合为肥胖、高血压、血脂紊乱^[6]。现代经济高速发展大大提高人群生活水平,且随着人体机能自然衰退,老年人肥胖的发生率也持续上升。膳食中脂肪摄入过多是引起肥胖、高血脂、动脉粥样硬化等多种慢性疾病的危险因素之一,《中国居民膳食指南》(2007)推荐每天烹调油摄入量不宜超过 25g 或 30g,食用油摄入过多是我国城乡居民共同存在的营养问题,2002 年全国营养与健康调查显示北京居民每天植物油的摄入量 83g,我们的研究中发现每天食用植物油超过 65g 是老年人患 MS 的危险因素。国际已有共识高盐摄入是高血压发病的危险因素,Hoffmann 等发现高盐摄入是 MS 中的高血压和肥胖的危险因素^[7],高盐有可能通过刺激人的味觉使饭量增加而肥胖,全国营养与健康调查中发现中国人均每日盐摄入量为 12.0g^[8],我们同期研究也发现 20 岁以上人群中每天超过 10g 高盐摄入是成人患代谢综合征的危险因素^[9],因而我们有必要通过限制盐的摄入来降低肥胖及 MS 的发病。有研究者在对苏锡常地区人群代谢综合征流行病学调查中发现^[10],文化程度是 MS 的独立危险因素,低、中等文化程度人群是 MS 的易患人群,随着文化程度的增加,MS 的患病率逐渐下降。本研究发现文化程度大专及以上为老年人代谢综合征患病的保护因素,这可能和较高文化程度的人群平时对自身保健知识更为关注,并且对健康信息有更高的接受能力。针对老年 MS 患病人群中肥胖、高血压、血脂紊乱这三种最常见的组分组合,在膳食控制中推荐食盐摄入量按 WHO 的标准控制在每日 5.0 克以内,适当控制植物油的摄入,同时丰富老年人业余生活,定期开展营养与保健知识的宣传教育。

参考文献

[1] Alberti, K. G. and P. Z. Zimmet, *Definition*,

diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. Diabet Med, 1998. 15 (7): p. 539-53.

[2] Zimmet, P., D. Magliano, Y. Matsuzawa, et al. *The metabolic syndrome: a global public health problem and a new definition.* J Atheroscler Thromb, 2005. 12 (6): p. 295-300.

[3] 杨丽萍,金厥顺,曹海萍,等.上海市某地居民代谢综合征患病率调查.上海预防医学,2009.21(6):p.299-301.

[4] Grundy, S. M., J. I. Cleeman, S. R. Daniels, et al. *Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement.* Circulation, 2005. 112 (17): p. 2735-52.

[5] 项坤三,纪立农,向红丁.中华医学会糖尿病学分会关于代谢综合征的建议.中国糖尿病杂志,2004.12(3):p.156-161.

[6] 陈东明.长春市离退休干部代谢综合征调查,吉林大学.2009,硕士学位论文:吉林.p.52.

[7] Hoffmann, I. S. and L. X. Cubeddu, *Salt and the metabolic syndrome.* Nutr Metab Cardiovasc Dis, 2009. 19 (2): p. 123-8.

[8] 刘治全.中国人群饮食盐摄入量时代变迁及与高血压患病率的关系.中华高血压杂志,2009.17(6):p.482-485.

[9] 俞黎黎,黄水平,徐继承,等.社区居民代谢综合征膳食影响因素分析.中国公共卫生,2011.27(3):p.365-366.

[10] 沈振海,陆响,李凤,等.江苏省苏锡常地区代谢综合征与文化程度的相关性分析.中华健康管理学杂志,2011.1:p.9-11.