

新疆维吾尔族、哈萨克族和汉族糖尿病前期人群血清尿酸及代谢综合征分布的横断面研究

张宏武 蒋升 徐焱成

【摘要】 目的 探讨新疆维吾尔(维)族、哈萨克(哈)族和汉族糖尿病前期人群血清尿酸水平、血压和血脂异常,分析代谢综合征和肥胖的分布。方法 对 30~80 岁 2053 名维族、2219 名哈族和 2656 名汉族居民进行糖尿病前期筛查,分析三组糖尿病前期人群代谢特点及比较组间差异。结果 (1)共筛查出糖尿病前期患者 1934 例(28.3%),其中维族患病率最高(31.6%),哈族最低(25.5%),汉族居中(27.0%),组间比较差异有统计学意义($P=0.00$);(2)糖尿病前期患者高低密度脂蛋白胆固醇血症比例高达 80.5%,高尿酸血症患病率为 30.3%,代谢综合征患病率为 58.3%,三组间比较差异无统计学意义($P>0.05$);(3)糖尿病前期患者 88.0%合并有高血压及高血压前期,其中哈族最高(96.8%),维族为 85.1%,汉族为 83.7%,组间比较差异有统计学意义($\chi^2=59.959, P=0.00$);(4)糖尿病前期患者合并肥胖总体为 35.4%,汉族为 29.6%,维族为 36.8%,哈族为 41.0%,组间比较差异有统计学意义($\chi^2=19.097, P=0.00$)。结论 新疆维族、哈族和汉族人群糖尿病前期患病率存在差异,以维族人群最高;糖尿病前期人群中普遍存在血脂异常、高血压、高尿酸、代谢综合征及肥胖,其中哈族人群高血压患病率最高,维族人群肥胖患病率最高。

【关键词】 糖尿病前期;尿酸水平;维吾尔族;哈萨克族

A cross-sectional study on serum uric acid level and the distribution of metabolic syndrome among Uigur, Han and Kazak prediabetic groups in Xinjiang ZHANG Hong-wu^{1,2}, JIANG Sheng³, XU Yan-cheng¹. 1 Department of Endocrinology, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuchang 430071, China; 2 Department of Endocrinology, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region; 3 Department of Endocrinology, First Affiliate Hospital of Xinjiang Medical University
Corresponding author: XU Yan-cheng, Email: xuyancheng2002@sina.com

【Abstract】 **Objective** To explore the levels of uric acid, blood pressure, serum lipid metabolic disorders and the distribution of obesity and metabolic syndrome (MS) among Uygur, Han and Kazak pre-diabetic groups in Xinjiang. **Methods** A cross-sectional study was conducted on 2053 Uygur residents, 2219 Kazak residents and 2656 Han residents aged 30–80, all with prediabetic syndromes. The pre-diabetic patients were divided into three groups for analysis on metabolic features and inter-group comparisons. **Results** (1) In total, 1934 pre-diabetic cases (28.3%) were diagnosed, with the highest prevalence (31.6%) seen in Uygurs and the lowest (25.5%) in Kazaks and medium (27.0%) in Hans. Data from the inter-group comparison showed statistically significant differences ($P=0.00$). (2) Prevalence of high LDL-C was 80.5%, with hyperuricemia as 30.3% and MS as 58.3%, while the inter-group comparison did not show any statistically significant differences ($P>0.05$). (3) Prevalence of pre-diabetic when combined with hypertension or earlier-stage hypertension, reached 88.0%, with the highest (96.8%) among Kazak group, 85.1% in Uygurs and 83.7% in Han population. Data from the inter-group comparison showed statistically significant difference ($\chi^2=59.959, P=0.00$). (4) The overall prevalence of prediabetic, when combined with obesity was 35.4%, with 29.6% in Han, 36.8% in Uygur and 41.0% in Kazak groups. Data from the inter-group comparison showed statistically significant difference ($\chi^2=19.097, P=0.00$). **Conclusion** According to results from this cross-sectional study regarding the metabolic features of Uygur, Kazak and Han prediabetic groups, differences were seen in the prevalence rates of pre-diabetic among Uygur, Kazak and Han ethnic groups, with the highest seen in Uygurs and the lowest in Kazaks. Hyperlipidemia, hypertension,

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.10.003

作者单位: 430071 武昌, 武汉大学中南医院内分泌科(张宏武、徐焱成); 新疆维吾尔自治区人民医院内分泌科(张宏武); 新疆医科大学第一附属医院内分泌科(蒋升)

通信作者: 徐焱成, Email: xuyancheng2002@sina.com

hyperuricemia, MS and obesity were commonly seen in all the prediabetic groups, with the highest prevalence of hypertension seen in the Kazak group and the highest rate of obesity in Uyгур group.

【Key words】 Prediabetic; Uric acid level; Uyгур; Kzark

糖尿病前期(PDM)是糖尿病早期阶段,包括单纯空腹血糖受损(SIFG)、单纯糖耐量减低(SIGT)和SIFG合并SIGT三种情况。目前全球PDM患者约3.14亿,至2025年将达到4.18亿^[1]。如不干预,PDM人群每年将有11%~14%转变为糖尿病患者,短期内进展为糖尿病的绝对危险比一般人群高3~10倍。而PDM阶段具有可逆性,是糖尿病等代谢性疾病一级预防的最后机会^[2]。糖尿病和高血压(HP)在新疆地区不同民族间的患病率存在差异,可能与早期代谢异常特点不同有关^[3]。本研究对新疆地区维吾尔族(维族)、哈萨克族(哈族)和汉族PDM人群采用横断面调查,分析不同民族人群在血压、血脂及肥胖等代谢异常的差异和特点。

对象与方法

1. 调查对象:在新疆喀什、阿克苏、吐鲁番和乌鲁木齐周边地区,采用整群抽样及多级整群抽样方法,调查维族、哈族和汉族30~80岁居民(政府机关人员、公安干警、教师、工人、农民、自由职业者及家务劳动者),共计6928人,其中维族2053人、哈族2219人、汉族2656人。应查7250人,实际调查6928人,应答率为95.56%。研究通过伦理委员会审查,受访者签订知情同意书。

2. 调查方法:健康问卷调查(由经专业培训的调查员询问)包括人口统计学指标(年龄、性别及糖尿病和HP病史等)。按标准方法测量身高、体重和血压(SBP、DBP),并计算BMI(kg/m²)。隔夜空腹8~12 h后检测FPG、TC、TG、HDL-C、LDL-C和尿酸(UA),并行口服75 g葡萄糖耐量试验(OGTT),检测餐后2 h血糖(2hPG),血液标本现场离心、分装、冷冻,集中送检。血糖检测采用葡萄糖氧化酶法,血脂检测采用酶法。入组对象中排除明确诊断糖尿病和严重心、肝、肺、肾功能不全者及妊娠、哺乳期和正在服用影响血糖药物者。

3. 诊断标准:PDM根据2013年美国糖尿病协会(ADA)的诊断标准^[4],即SIFG为5.6 mmol/L≤FPG<7.0 mmol/L且2hPG<11.1 mmol/L, SIGT为7.8 mmol/L≤2hPG<11.1 mmol/L且FPG<5.6 mmol/L, SIFG、SIGT和二者同时合并者定义为PDM;HP诊断标准为SBP≥140 mm Hg和/或DBP≥90 mm Hg^[5],高血压前期(PHP)为120 mm Hg≤

SBP<140 mm Hg和/或80 mm Hg≤DBP<90 mm Hg;高LDL-C血症定义为LDL-C≥3.37 mmol/L^[6];肥胖诊断标准为MBI≥28 kg/m²^[7];高UA血症定义为血UA≥357 μmol/L(女性),男性≥416 μmol/L^[8];代谢综合征(MS)诊断采用中华医学会(CDS)建议标准^[9],即具备以下4项组成成分中的3项或全部者诊断为MS:①超重和(或)肥胖: BMI≥25 kg/m²;②高血糖: FPG≥6.1 mmol/L和(或)2hPG≥7.8 mmol/L,及(或)已确诊为糖尿病并接受治疗者;③HP: ≥140/90 mm Hg和(或)已确诊HP并接受治疗者;④血脂紊乱: TG≥1.7 mmol/L,及(或)HDL-C<0.9 mmol/L(男)或<1.0 mmol/L(女)。

4. 统计学分析:计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以例数、百分数表示。组间比较采用 t 检验,率的比较采用 χ^2 检验,所有统计学处理采用SPSS 17.0软件完成。

结 果

1. PDM患病率:维、哈和汉族共调查6928人,其基线特征见表1。筛查PDM分别为维族649例,哈族568例,汉族717例,合计1934例,3组间比较PDM患病率差异有统计学意义($\chi^2=20.987, P=0.00$);在所筛查人群中,维族PDM患病率最高(31.6%),汉族居中(27.0%),哈族最低(25.5%),见表2。

表1 维、哈和汉族调查人群基线特征

特征	维族	哈族	汉族	合计
年龄(岁)*	47.9±12.2	47.4±15.7	46.7±11.8	47.3±13.3
男/女人数	1084/969	1016/1203	1588/1068	3688/3240
FPG(mmol/L)*	5.5±2.1	4.9±1.9	5.4±1.7	5.3±1.9
2hPG(mmol/L)*	7.0±3.6	7.6±2.7	6.5±2.9	7.1±3.1
SBP(mm Hg)*	115.8±18.1	131.7±12.6	117.6±24.9	82.4±18.5
DBP(mm Hg)*	74.3±12.1	84.5±16.4	74.6±10.4	77.8±12.9
LDL-C(mmol/L)*	1.9±0.6	2.0±0.9	2.7±1.1	2.2±0.9
UA(μmol/L)*	354.4±65.8	373.2±69.1	333.6±48.8	353.4±61.2
BMI(kg/m ²)*	26.0±4.4	28.5±6.2	25.4±4.9	26.6±5.2

注: * $\bar{x} \pm s$

表2 三组人群PDM分布情况比较

分组	例数		患病率(%)		合计
	男性	女性	男性	女性	
维族(n=2053)	362	287	33.4	29.6	31.6
哈族(n=2219)	267	301	26.3	25.0	25.5
汉族(n=2656)	433	284	27.3	26.6	27.0
合计(n=6928)	1062	872	28.8	26.9	28.3

2. MS 及其组分患病率:HP 总患病率为 41.9%, PHP 总患病率为 46.1%, 两者合计总患病率为 88.0%。维、哈和汉族总患病率(HP+PHP)分别为 85.1%、96.8%和 83.7%, 组间比较差异有统计学意义($\chi^2=59.959, P=0.00$), 哈族 PDM 人群 HP 患病率最高(82.0%), HP 与 PHP 总患病率高达 96.8%; 高 LDL-C 血症、高 UA 和 MS 比较, 3 组间差异无统计学意义($\chi^2=1.458, P=0.482; \chi^2=2.296, P=0.317; \chi^2=3.788, P=0.015$)。3 个民族 PDM 人群肥胖患病率比较, 差异有统计学意义($\chi^2=19.097, P=0.00$), 其中哈族人群最高(41.0%), 汉族最低(29.6%), 见表 3。

讨 论

PDM 发生糖尿病、冠心病和脑卒中及总死亡的风险均比血糖正常者增加^[10]。本研究结果显示, 新疆维族、哈族和汉族人群 PDM 患病率均较高, 总体为 28.3%, 高于全国平均水平, 其中维族 PDM 患病率最高(31.6%), 哈族最低(25.5%), 汉族居中。3 组人群共筛查 PDM 患者 1934 例, MS 及其组分患病率远高于普通人群^[3, 11, 12]。其中高 LDL-C 血症患病率分别为 80.4%、82.0%和 79.4%, 总体为 80.5%, 组间差异无统计学意义, 并远高于正常人群水平^[6]。提示, 在 PDM 阶段对于多数患者有必要调脂治疗。哈族 HP 患病率最高(51.6%), 组间比较差异有统计学意义, PHP 患病率组间差异无统计学意义, 但 HP+PHP 总患病率, 以哈族人群最高(96.8%), 且组间差异有统计学意义。哈族人群 PDM 患病率相对较低, 而合并血压异常者高达 96.8%, 说明哈族人群在 PDM 阶段常伴血压异常, 且冠心病危险性增加, 在干预 PDM 同时, 也应进行血压干预。血 UA 水平偏高与心血管事件具有相关性, 本文 PDM 患者, 高 UA 总发生率约为 60%, 三组间差异无统计学意义。肥胖总发生率为 35.4%, 其中汉族人群为 29.6%, 维族为 36.8%, 哈族为 41.0%, 组间差异有统计学意义。MS 总患病率为 58.3%, 明显高于普通人群, 其中维族(59.6%)和哈族(60.4%)人群相当, 但略高于汉族(55.5%), 组间差异无统计学意义。

表 3 3 个民族 PDM 人群 MS 及其组分患病率分布

分组	PDM 例数	高 LDL-C	HP	PHP	高 UA	MS	肥胖
维族	649	522(80.4)	263(40.5)	289(44.5)	201(31.0)	387(59.6)	239(36.8)
哈族	568	466(82.0)	293(51.6)*	257(45.2)	182(32.0)	343(60.4)	233(41.0)
汉族	717	569(79.4)	254(35.4)	346(48.3)	203(28.3)	398(55.5)	212(29.6)*
合计	1934	1557(80.5)	810(41.9)	892(46.1)	586(30.3)	1128(58.3)	684(35.4)

注: 括号外数据为例数, 括号内数据为患病率(%); * 与另两组比较 $P < 0.05$

综上所述, 维、哈和汉族人群 PDM 患病率存在差异, 但在 PDM 人群中普遍存在高血脂、HP、高 UA、MS 及肥胖。应采取综合性方式对 PDM 患者干预, 即对哈族患者侧重血压干预, 维族患者侧重控制体重。

参 考 文 献

- [1] Rane C, Joseph L, Sandra L, et al. Screening for diabetes and prediabetes should be cost-saving in patients at high risk. *Diabetes Care*, 2013, 10(2): 1752.
- [2] Panknow JS, Kwan DK, Duncan BB, et al. Cardiometabolic risk in impaired fasting glucose and impaired glucose tolerance, the atherosclerosis risk in communities study. *Diabetes Care*, 2007, 30(2): 325-331.
- [3] Jiang S, Zhang L, Xie ZJ, et al. Epidemiological investigation and comparison of three different diagnostic criteria regarding metabolic syndrome among population age 30-80 in Xinjiang Uygur areas. *Chin J Epidemiol*, 2011, 32(8): 756-759. (in Chinese) 蒋升, 张莉, 谢自敬, 等. 新疆维吾尔族 30~80 岁人群代谢综合征调查及三种诊断标准的对比研究. *中华流行病学杂志*, 2011, 32(8): 756-759.
- [4] The American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 2013, 36: S11-15.
- [5] Liu LS. Chinese guidelines for the management of hypertension (2005 revised edition). Beijing: People's Medical Publishing House, 2006: 8-16. (in Chinese) 刘力生. 中国高血压防治指南(2005 年修订版). 北京: 人民卫生出版社, 2006: 8-16.
- [6] Joint Committee for Developing Chinese guidelines on Prevention and Treatment of Dyslipidemia in Adults. Chinese guidelines on prevention and treatment of dyslipidemia in adults. *Chin J Cardiol*, 2007, 35(5): 390-419. (in Chinese) 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. *中华心血管病杂志*, 2007, 35(5): 390-419.
- [7] Chinese Ministry of Health Disease Control Division. Guidelines for the prevention and treatment of adult overweight and obesity in China. Beijing: People's Medical Publishing House, 2006: 3-5. (in Chinese) 中华人民共和国卫生部疾病控制司. 中国成人超重和肥胖症预防与控制指南. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 3-5.
- [8] Chinese Rheumatology Association. Guidelines on diagnosis and treatment of primary gout. *Chin J Rheumatol*, 2011, 15(6): 410-411. (in Chinese) 中华医学会风湿病学分会. 原发性痛风诊断和治疗指南. *中华风湿病学杂志*, 2011, 15(6): 410-411.
- [9] Metabolic Syndrome Study Group of Chinese Medical Association Diabetes Association Metabolic Syndrome Study Group. Chinese Medical Association Diabetes Society recommendations on metabolic syndrome. *Chin J Diabetes*, 2004, 12(3): 156-161. (in Chinese) 中华医学会糖尿病学分会代谢综合征研究协作组. 中华医学会糖尿病学分会关于代谢综合征的建议. *中华糖尿病杂志*, 2004, 12(3): 156-161.
- [10] Olivia JP, William LB, Vanita T, et al. Oral antidiabetic drugs and regression from prediabetes to normoglycemia: a Meta-analysis. *Ann Pharmacother*, 2012, 46(4): 469-476.
- [11] Du GL, Xu J, Jiang S, et al. Epidemiological investigation and comparison of three different diagnostic criteria regarding metabolic syndrome among Kazaks population in Xinjiang areas. *Chin Gen Pract*, 2012, 15(8): 100-102. (in Chinese) 杜国利, 徐静, 蒋升, 等. 新疆哈萨克族代谢综合征流行病学调查及三种诊断标准的对比研究. *中国全科医学*, 2012, 15(8): 100-102.
- [12] Jiang S, Du GL, Yili DS, et al. Epidemiological investigation and comparison of three different diagnostic criteria regarding metabolic syndrome among Han population age 30-80 in Xinjiang areas. *Chin J Arteriosclerosis*, 2012, 20(2): 181-183. (in Chinese) 蒋升, 杜国利, 伊力多斯, 等. 新疆汉族 30~80 岁人群代谢综合征流行病学调查及三种诊断标准的对比研究. *中国动脉硬化杂志*, 2012, 20(2): 181-183.

(收稿日期: 2013-05-25)

(本文编辑: 张林东)