

- matoma after total hip or knee surgery: RECORD programme (rivaroxaban vs. enoxaparin)[J]. *Acta Anaesthesiol Scand*, 2013, 57(5): 565-572
- 3 Lubber MJ, Greengrass R, Vail TP. Patient satisfaction and effectiveness of lumbar plexus and sciatic nerve block for total knee arthroplasty[J]. *Arthroplasty*, 2001, 16(1): 17-21
- 4 Zywielski MG, Prabhu A, Perruccio AV, *et al.* The influence of anesthesia and pain management on cognitive dysfunction after joint arthroplasty: a systematic review[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2014, 472(5): 1453-1466
- 5 Levine WC, Mehta V, Landesberg G. Anesthesia for the elderly: selected topics[J]. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2006, 19(3): 320-324
- 6 Nelson D, Jeanmonod R, Jeanmonod D. Randomized trial of tourniquet vs blood pressure cuff for target vein dilation in ultrasound-guided peripheral intravenous access[J]. *Am J Emerg Med*, 2014, 32(7): 761-764
- 7 Kim JH, Cho MR, Kim SO, *et al.* A comparison of femoral/sciatic nerve block with lateral femoral cutaneous nerve block and combined spinal epidural anesthesia for total knee replacement arthroplasty[J]. *Korean Anesthesiol*, 2012, 62(5): 448-453
- 8 Jeon YT. Peripheral nerve block for anesthesia in patients having knee arthroplasty[J]. *Korean Anesthesiol*, 2012, 62(5): 403-404
- 9 Meineke M, Applegate RL, Rasmussen T, *et al.* Cognitive dysfunction following desflurane versus sevoflurane general anesthesia in elderly patients: a randomized controlled trial[J]. *Med Gas Res*, 2014, 4(1): 6
- 10 徐仲煌, 唐帅, 罗爱伦, 等. 腰丛神经阻滞在高龄患者髋关节手术中的应用[J]. *中国医学科学院学报*, 2010, 32(3): 182-185
- 11 朱蔚琳, 何井文, 胡彦艳, 等. 不同通气模式对老年患者肺炎因子因子的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2013, 29(8): 755-757
- 12 余斌, 何康梅, 张晓庆. 麻醉方式对老年创伤患者术后早期认知功能的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2010, 26(2): 110-112
- 13 曾德亮, 冯亚平, 贺纯静, 等. 星状神经节阻滞对瓣膜置换术患者颅内静脉血炎症因子及氧化应激指标的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2011, 27(2): 126-128
- (收稿日期: 2014-09-04)
(修回日期: 2014-09-19)

新疆维吾尔族男性及女性瘦素水平与代谢综合征的关系及差异

骆 秦 李南方 索菲亚·阿不力克木 毕云伟 姚晓光 洪 静 常桂娟

摘 要 目的 探讨新疆维吾尔族男性及女性瘦素水平与代谢综合征(MS)的关系及差异。方法 从新疆和田地区维吾尔族流行病学调查的数据库中, 随机选取 781 例个体, 年龄 30~70 岁。其中, MS 组 403 例、对照组 378 例, 男性 249 例、女性 532 例。比较男性及女性在不同瘦素水平时 MS 的发生频率及其各组分的差异; 并采用多元线性回归的方法, 分析男性及女性瘦素水平的主要影响因素。结果 新疆维吾尔族男性瘦素的中位数为 0.58 ng/ml, 女性瘦素的中位数为 1.76 ng/ml, 女性的瘦素水平约为男性的 3 倍($P < 0.01$)。男性及女性中 MS 组的瘦素水平均明显高于对照组($P < 0.01$); 随着瘦素水平的递增, 男性及女性的 MS 分布频率、腰围(WC)、体重指数(BMI)、舒张压(DBP)、甘油三酯(TG)、胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)均逐步升高($P < 0.05$)。多元线性回归分析显示, 男性的瘦素水平与 LnHOMA-IR($B = 0.179, P < 0.05$)及 BMI($B = 0.077, P < 0.05$)呈正相关; 女性的血清瘦素水平与 BMI 呈正相关($B = 0.067, P < 0.001$), 与年龄呈负相关($B = -0.012, P < 0.01$)。结论 新疆维吾尔族男性及女性中 MS 患者的瘦素水平均明显升高, 瘦素水平与 MS 的发生频率及 BMI 均呈正相关; 但存在性别差异, 男性的瘦素水平与胰岛素抵抗呈正相关, 而女性的瘦素水平与年龄呈负相关。

关键词 瘦素 代谢综合征 新疆维吾尔族 男性 女性

中图分类号 R589

文献标识码 A

DOI 10.3969/j.issn.1673-548X.2015.03.014

Relationship of Leptin with Metabolic Syndrome and Differences in Male and Female of Xinjiang Uygur Population. Luo Qin, Li Nanfang, Suo Feiya · Abtikemu, *et al.* The Center of Hypertension in People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Hypertension Institute of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Xinjiang 830001, China

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(81160015)

作者单位: 830001 乌鲁木齐, 新疆维吾尔自治区人民医院高血压中心(骆秦、李南方、索菲亚·阿不力克木、毕云伟、姚晓光、常桂娟); 830001 乌鲁木齐, 新疆高血压研究所(李南方、姚晓光、洪静)

通讯作者: 李南方, 电子信箱: lnanf2010@sina.com

Abstract Objective To investigate the relationship of leptin with metabolic syndrome and differences in male and female of Xinjiang Uygur Population. **Methods** A total of 781 individuals were selected randomly from the data base of Hetian area in Xinjiang Uygur Autonomous Region, aged from 30 to 70 years, included 403 MS subjects and 378 non-MS controls, 249 men and 532 women. We compared the frequency of MS and levels of its components in different levels of leptin in male and female, and analysed the main impact factors of leptin in male and female using multiple linear analysis. **Results** The median of leptin in female was 1.76ng/ml, which was approximately 3 times of male (0.58ng/ml, $P < 0.01$). Leptin levels were higher than that of control group both in male and female ($P < 0.01$). With the increasing levels of leptin, frequency of MS, levels of WC, body mass index (BMI), diastolic blood pressure (DBP) and triglyceride (TG) were increased in both men and women. In male, according to multiple linear analysis, levels of leptin were positively correlated with LnHOMA-IR ($B = 0.179, P < 0.05$) and BMI ($B = 0.077, P < 0.05$). In female, levels of leptin were positively correlated with BMI ($B = -0.067, P < 0.001$) and negatively correlated with age. **Conclusion** Levels of leptin were significantly elevated in MS both in male and female of Xinjiang Uygur population and were positively correlated with frequency of MS and levels of BMI. But there were gender differences. Leptin levels were positively correlated with insulin resistance in male and negatively correlated with age in female.

Key words Leptin; Metabolic syndrome; Xinjiang Uygur Population; Male; Female

瘦素是脂肪组织分泌的一种多肽类激素,由定位于第 7 号染色体长臂(7q31.3)的肥胖基因所编码,含有 167 个氨基酸残基,相对分子质量为 16kDa。血浆中的瘦素与下丘脑的受体结合后,主要通过 JAK-STAT 途径进行信号转导,作用于摄食及饱感中枢;并与胰岛 β 细胞、肝脏、肺脏、心脏、肾脏、脂肪等外周组织中的受体结合,促进去甲肾上腺素的释放;通过中枢及外周两种途径发挥抑制食欲、增加能量代谢、促进脂肪消耗等多种生物学效应,在机体能量代谢的动态平衡中起着重要作用^[1]。

代谢综合征(metabolic syndrome, MS)是肥胖、糖代谢紊乱、血压升高及血脂紊乱等多种代谢异常在同一个体中的聚集,是一组复杂的代谢紊乱症候群,可显著增加心血管疾病的发病风险,早期诊断及干预 MS 是预防心脑血管疾病的关键。目前 MS 正在全球范围流行,美国成人患病率约为 25%,中国成人约为 14%~17%^[2,3]。多项研究表明,瘦素抵抗与不同人群的 MS 及其重要组分如肥胖、高血压、胰岛素抵抗、脂代谢异常等疾病的发生、发展密切相关,并存在显著的性别差异^[4-10]。笔者以往对新疆维吾尔族人群进行的流行病学调查结果显示,该民族 MS 的发生率高达 38.2%,其肥胖、高血压及血脂异常的发生率分别高达 48.9%、54.6% 及 34.8%。并且在和田地区维吾尔族人群与 MS 的相关研究中发现,瘦素水平与胰岛素抵抗有关^[11-13],但在不同性别间是否存在差异尚不清楚,因此本研究进一步探讨新疆和田地区维吾尔族男性及女性的瘦素水平与 MS 的关系及差异。

对象与方法

1. 研究对象:从前期新疆和田地区维吾尔族流行病学调

查的数据库中,随机选取 781 例个体,年龄 30~70 岁,其中男性 249 例,女性 532 例。MS 组 403 例,其中男性 111 例,女性 292 例,患者平均年龄 50.9 ± 9.8 岁;对照组 378 人,男性 138 例,女性 240 例,平均年龄 48.4 ± 11.2 岁。

2. 诊断标准:参照 2005 年国际糖尿病联盟(IDF)颁布的 MS 的全球统一定义:以中心性肥胖为核心,把腰围(WC)作为中心性肥胖的诊断标准:按华人 WC 标准:男性 ≥ 90 cm,女性 ≥ 80 cm。同时合并以下 4 项中的 2 项:①甘油三酯(TG)水平 ≥ 1.7 mmol/L,或已经接受相应治疗;②HDL-C 水平降低:男性 < 1.03 mmol/L,女性 < 1.29 mmol/L,或已经接受相应治疗;③血压升高:收缩压(SBP) ≥ 130 mmHg,舒张压(DBP) ≥ 85 mmHg,或已经接受相应治疗或此前已诊断高血压;④空腹血糖升高 ≥ 5.6 mmol/L,或已经接受相应治疗或此前已诊断为 2 型糖尿病。对照组:男性 WC < 90 cm,女性 WC < 80 cm;或虽具备中心性肥胖,但合并上述 4 项中 0~1 项者。所有入选者排除继发性肥胖、严重肝肾疾病。

3. 人体测量:由培训合格的专业人员统一进行调查问卷,并测量研究对象的血压、身高、体重、腰围。血压的测量要求晨起空腹,排空大小便,取端坐位,休息 5min 后在右上臂测量 3 次,取平均值。测量身高(cm)、体重(kg)要求受试者脱鞋、着内衣进行。腰围测量方法为自然站立,在髂前上嵴与地面水平位在呼气末测量 2 次,取平均值。体重指数(body mass index, BMI) = 体重(kg)/身高²(m²)。

4. 标本采集:所有受试对象均隔夜禁食 12h 后,于次日清晨抽取肘正中静脉血,放入试管离心后取血清,测定血甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、血糖(FBG)、血清胰岛素等,其余血清分装保存于 -80℃ 冰箱中,待标本收集完毕后统一测定瘦素水平。血清瘦素测定:使用北方生物技术研究所生产的瘦素放射免疫试剂盒,用放射免疫法测定。血糖、TG、HDL-C 等生化指标的测定均采用全自动生化分析仪测定。胰岛素抵抗指数(homeostasis model assessment for insulin resistance, HOMA-IR) = (空腹血糖 $\times$ 空腹胰岛素/22.5)。

5. 统计学方法:使用 SPSS 19.0 软件进行统计学分析,符合正态分布的计量数据用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间均数的比较采用两组独立样本 t 检验,多组间均数的比较采用单因素方差分析;非正态分布的数据用中位数(最小值 ~ 最大值)表示,两组间比较采用非参数($Mann - whitney U$)检验。两组间频数的比较采用 χ^2 检验;瘦素与各临床参数之间的相互关系采用多元线性回归分析,非正态分布的数据采用 Ln 转换;以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 新疆维吾尔族男性与女性的瘦素水平及 MS 各组分的比较:男性瘦素水平的中位数为 0.58ng/ml,女性为 1.76ng/ml,女性的瘦素水平约为男性的 3 倍,差异有统计学意义($P < 0.01$)。男性组的年龄、WC、TG 及 FBG 水平高于女性组($P < 0.05$),男性与女性的 BMI、SBP、DBP、HDL - C、HOMA - IR 相比,差异无统计学意义(表 1)。

2. 新疆维吾尔族男性及女性 MS 组与对照组的瘦素水平及临床特征的比较:分别比较男性及女性 MS 组与对照组间的瘦素水平、年龄及 MS 各组分,结果显示,在男性中,MS 组的瘦素中位数为 0.84ng/

ml,明显高于对照组 0.47ng/ml($P < 0.01$)。在女性中,MS 组的瘦素中位数为 2.15ng/ml,明显高于对照组 1.11ng/ml($P < 0.01$)。男性及女性 MS 组的 WC、BMI、SBP、DBP、TG、FBG、HOMA - IR 均高于对照组,年龄及 HDL - C 差异均无统计学意义(表 2)。

表 1 新疆维吾尔族男性与女性瘦素水平及 MS 各组分的比较($\bar{x} \pm s$)

项目	男 性	女 性
瘦素 (ng/ml)	0.58(0.01 ~ 10.1)	1.76(0.04 ~ 131.86) **
年龄 (岁)	51.3 ± 10.3	48.9 ± 10.6 *
WC (cm)	89.5 ± 11.6	85.6 ± 10.8 **
BMI (kg/m ²)	27.9 ± 4.4	27.6 ± 4.2
SBP (mmHg)	130.8 ± 23.4	132.1 ± 27.7
DBP (mmHg)	80.0 ± 14.1	80.0 ± 16.0
TG (mmol/L)	1.9 ± 1.6	1.6 ± 1.3 *
HDL - C (mmol/L)	1.04 ± 0.35	1.07 ± 0.33
FBG (mmol/L)	6.1 ± 2.8	5.7 ± 2.2 *
HOMA - IR	1.8(0.2 ~ 30.7)	1.9(0.2 ~ 23.8)

与男性比较,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$

表 2 新疆维吾尔族男性及女性 MS 组与对照组间的瘦素、年龄及 MS 各组分的比较

项目	男性		女性	
	对照组	MS 组	对照组	MS 组
瘦素 (ng/dl)	0.47(0.01 ~ 5.75)	0.84(0.03 ~ 10.08) **	1.11(0.04 ~ 131.86)	2.15(0.08 ~ 10.65) **
年龄 (岁)	51.7 ± 10.7	50.8 ± 10.0	46.5 ± 11.1	50.9 ± 9.7
WC (cm)	81.8 ± 7.9	99.2 ± 7.5 *	78.4 ± 9.3	91.5 ± 8.1 *
BMI (kg/m ²)	25.3 ± 3.2	31.2 ± 3.19 *	25.4 ± 3.8	29.5 ± 3.7 *
SBP (mmHg)	125.7 ± 23.4	137.3 ± 21.9 *	120.1 ± 24.1	142.0 ± 26.6 *
DBP (mmHg)	75.2 ± 13.4	86.0 ± 12.5 *	73.4 ± 14.9	85.3 ± 14.7 *
TG (mmol/L)	1.3 ± 0.7	2.6 ± 2.1 *	1.1 ± 0.6	2.0 ± 1.6 *
HDL - C (mmol/L)	1.06 ± 0.35	1.02 ± 0.35	1.10 ± 0.35	1.05 ± 0.31
FBG (mmol/L)	5.7 ± 2.8	6.6 ± 2.7 *	5.03 ± 1.2	6.2 ± 2.6 *
HOMA - IR	1.5(0.2 ~ 19.5)	2.6(0.5 ~ 30.7) *	1.4(0.2 ~ 11.1)	2.3(0.3 ~ 23.8) *

与对照组相比,* $P < 0.05$,** $P < 0.01$

3. 新疆维吾尔族男性及女性在不同瘦素水平时 MS 的分布频率及其各组分的比较:分别将男性及女性的瘦素水平按等百分位离散化进行三分位,比较 3 组瘦素水平之间 MS 的分布频率及其各组分的差异。结果显示,随着瘦素水平的递增,男性的 MS 分布频率、WC、BMI、DBP、TG、HOMA - IR 均逐步升高($P < 0.05$);女性的 MS 分布频率、WC、BMI、SBP、DBP、TG、HOMA - IR 也逐步升高($P < 0.05$);男性及女性的年龄均随着瘦素的升高呈下降趋势(表 3)。

4. 多元线性回归分析:以血清瘦素(经 Ln 转换)作为因变量,将 WC、SBP、DBP、TG、HDL-C、BMI、Ln-HOMA - IR、年龄作为自变量进行多元线性回归分析,结果显示新疆维吾尔族男性的瘦素水平与 LnHOMA - IR($B = 0.179, P < 0.05$)及 BMI($B = 0.077, P < 0.05$)呈正相关。女性的瘦素水平与 BMI 呈正相关($B = 0.067, P = 0.000$),与年龄呈负相关($B = -0.012, P < 0.01$,表 4)。

表 3 男性及女性在不同瘦素水平 MS 的分布频率及其各组分的比较

瘦素 (ng/dl)	男性			女性		
	1 组	2 组	3 组	1 组	2 组	3 组
	(<i>n</i> = 89, ≤0.40)	(<i>n</i> = 77, 0.41 ~ 0.86)	(<i>n</i> = 83, ≥0.87)	(<i>n</i> = 182, ≤1.08)	(<i>n</i> = 175, 1.09 ~ 2.44)	(<i>n</i> = 175, ≥2.45)
MS[<i>n</i> (%)]	26(29.2)	32(41.6) *	53(63.9) *#	63(34.6)	106(60.6) *	123(70.3) *#
WC(cm)	85.0 ± 11.6	87.9 ± 9.5	95.9 ± 10.7 *#	80.1 ± 9.7	85.2 ± 9.7 *	91.5 ± 9.9 *#
BMI(kg/m ²)	26.1 ± 4.1	27.0 ± 3.6	30.7 ± 3.9 *#	25.3 ± 3.6	27.6 ± 3.7 *	30.1 ± 4.0 *#
SBP(mmHg)	132.2 ± 26.3	126.4 ± 20.0	133.5 ± 22.7	125.4 ± 27.4	134.2 ± 26.0 *	137.1 ± 28.5 *
DBP(mmHg)	78.9 ± 15.5	77.0 ± 12.0	83.8 ± 13.5 *	75.9 ± 15.9	81.1 ± 15.8 *	83.0 ± 15.3 *
TG(mmol/L)	1.4 ± 0.7	1.8 ± 1.3	2.4 ± 2.4 *	1.4 ± 1.0	1.6 ± 0.9	1.8 ± 1.8 *
HDL-C(mmol/L)	1.06 ± 0.38	1.06 ± 0.33	1.01 ± 0.35	1.08 ± 0.33	1.07 ± 0.35	1.06 ± 0.32
FBG(mmol/L)	6.0 ± 3.5	5.8 ± 1.8	6.4 ± 2.7	5.8 ± 2.5	5.7 ± 1.9	5.6 ± 2.1
HOMA-IR	1.6(0.2 ~ 16.4)	1.7(0.3 ~ 19.5)	3.1(0.2 ~ 23.8) *#	1.7(0.2 ~ 20.4)	1.9(0.3 ~ 22.4)	2.2(0.2 ~ 23.8) *
年龄(岁)	52.8 ± 10.1	52.4 ± 10.6	48.7 ± 10.1 *#	49.3 ± 11.3	50.2 ± 10.2	47.2 ± 9.9#

与 1 组比较, * *P* < 0.05; 与 2 组比较, # *P* < 0.05

表 4 男性和女性瘦素与 MS 各组分及年龄的多元回归分析

模型		非标准化系数		标准系数	<i>P</i>	<i>B</i> 的 95% 置信区间	
		<i>B</i>	标准差	β		下限	上限
男性	常量	-2.786	0.728		0.000	-4.221	-1.352
	WC	0.006	0.012	0.058	0.647	-0.019	0.030
	SBP	-0.005	0.004	-0.100	0.239	-0.013	0.003
	DBP	0.003	0.007	0.039	0.648	-0.010	0.017
	TG	0.081	0.045	0.119	0.070	-0.007	0.169
	HDL-C	-0.191	0.194	-0.059	0.326	-0.573	0.191
	BMI	0.077	0.033	0.300	0.021	0.012	0.142
	年龄	-0.005	0.007	-0.043	0.494	-0.018	0.009
	LnHOMA-IR	0.179	0.085	0.136	0.036	0.012	0.347
女性	常量	-2.643	0.395		0.000	-3.419	-1.866
	WC	0.014	0.007	0.151	0.058	0.000	0.028
	SBP	0.004	0.003	0.128	0.082	-0.001	0.010
	DBP	-0.002	0.004	-0.034	0.625	-0.010	0.006
	TG	0.023	0.031	0.031	0.468	-0.039	0.084
	HDL-C	0.178	0.123	0.060	0.148	-0.063	0.420
	BMI	0.067	0.018	0.286	0	0.03	0.103
	年龄	-0.012	0.004	-0.13	0.006	-0.021	-0.004
	LnHMOA-IR	-0.015	0.053	-0.013	0.769	-0.119	0.088

B. 非标准化系数; β . 标准系数

讨 论

瘦素通过促进多种炎症因子的上调、血管平滑肌细胞的增殖、纤维化等途径参与血管的炎性反应、内皮功能失调以及动脉粥样硬化的形成。目前认为高瘦素及瘦素抵抗是 MS、肥胖、胰岛素抵抗、高血压等多项心血管风险的预测因子,甚至被认为是 MS 的组成部分之一。因此,瘦素与 MS 之间的关系成为近年来国内外的研究热点。

我国目前常用的 MS 的诊断标准主要有 3 种,即国际糖尿病联盟(IDF)、美国国家胆固醇教育计划成人治疗组第 3 次报告(ATPⅢ)和中华医学会糖尿病学分会(CDS)建议的 MS 的诊断标准,其中 IDF 更强

调中心型肥胖。笔者以往的研究表明新疆维吾尔族中心型肥胖的患病率明显高于汉族人群,且女性 MS 患病率高于男性^[14]。蒋升等^[15]在新疆维吾尔族人群中将 3 种诊断标准做了比较,发现 IDF 标准检出率最高,患病率达 35.9%,明显高于 ATPⅢ、CDS 诊断标准,可能与该人群遗传因素、生活方式、饮食习惯、体格特点等方面与汉族人群存在明显差异有关。新疆维吾尔族是 MS 的高发人群,本研究采用 IDF 的 MS 诊断标准,研究和田地区的维吾尔族人群不同性别的瘦素水平与 MS 的关系及差异。

本研究结果显示,新疆维吾尔族女性的瘦素水平约为男性的 3 倍,与国外报道的女性瘦素较男性高约

2~3 倍的结果相一致。瘦素水平存在性别差异的机制可能与性激素及体脂分布不同有关,一方面,血清瘦素与雌激素水平呈正相关,与雄激素水平呈负相关;另一方面,约 80% 的瘦素由皮下脂肪分泌,而女性的脂肪分布以皮下脂肪为主,因而女性的瘦素水平高于男性^[16]。本研究虽然未检测性激素水平,但回归分析显示女性瘦素水平与年龄呈负相关,而在男性中无此相关性。从理论上讲,女性雌激素水平与年龄呈负相关,提示瘦素水平与雌激素水平之间可能存在密切的联系。另外,男性与女性的 BMI 虽无差异,但男性的 WC 明显高于女性($P < 0.01$),而 WC 是腹部脂肪积聚最重要的临床指标,提示男性内脏脂肪的分布明显高于女性。因此笔者推断,新疆维吾尔族男性及女性瘦素水平的差异可能与雌激素水平及体脂分布不同均有关。

本研究显示,在新疆维吾尔族男性及女性人群中 MS 组的瘦素水平均明显升高,且随着瘦素水平的递增,MS 的分布频率也逐步增高;同时,随着瘦素水平的递增,男性及女性的 WC、BMI、DBP、TG、HOMA-IR 均逐渐升高。多元回归分析显示,新疆维吾尔族男性的瘦素水平与 LnHOMA-IR 及 BMI 呈正相关;而在女性中则显示瘦素水平与 BMI 呈正相关,与年龄呈负相关,提示男性瘦素水平的变化与胰岛素抵抗关系更为密切,而女性瘦素水平的变化受年龄的影响更明显,可能与雌激素水平的变化有关。国外也有一些文献报道显示,瘦素可能是男性心血管疾病风险的预测因子,而在女性中则存在争议。例如,在一项针对毛里求斯人群的研究显示,经过 11 年的随访观察,男性新发糖尿病患者的瘦素基线水平明显高于未发生糖尿病者,而在女性中未发现差异^[8];来自意大利的一项研究也显示,高瘦素能够独立于 BMI 及胰岛素抵抗而增加男性高血压的患病风险^[9];来自瑞典的一项研究显示,血清瘦素与男性及女性的胰岛素抵抗及血脂异常均相关,但与男性的相关性更强^[10]。Brydon 等^[17,18] 分析,男性与女性瘦素在血脑屏障或细胞级联的转运中可能存在差异,使得女性的交感神经系统对瘦素的反应弱于男性,这一作用可能使女性在高瘦素对心血管的危害中得到保护。

总之,新疆维吾尔族男性及女性 MS 患者的瘦素水平均明显升高,并与 MS 的发生频率及 BMI 水平呈正相关;但存在性别差异,男性的瘦素水平与胰岛素抵抗呈正相关,而女性的瘦素水平与年龄呈负相关,

并可能与雌激素水平相关。由于本研究为横断面调查研究,高瘦素是否能够作为新疆维吾尔族人群 MS、肥胖及男性胰岛素抵抗的预测因子,还有待于前瞻性随机对照研究进一步证实。另外,由于条件所限,本研究未能检测男性及女性的性激素水平,瘦素水平及其与 MS 表型之间的性别差异的具体机制仍有待于进一步研究。

参考文献

- 1 Khan, SM, Hamnvik, OPR, Brinkoetter, M, *et al.* Leptin as a modulator of neuroendocrine function in humans[J]. *Yonsei Med J*, 2012, 53(4): 671-679
- 2 Cooperation group; Further Study of Risk Factors for Stroke and Coronary Heart Disease. The prevalence of metabolic syndrome in an 11 provinces cohort in China[J]. *Chin J Prev Med*, 2002, 36(5): 298-300
- 3 Gu DF, Reynolds K, Yang WJ, *et al.* The prevalence of metabolic syndrome in the general adult population aged 35-74 years in China[J]. *Chin J Diabetes*. 2005, 13(3): 181-186
- 4 Ingelsson E, Larson MG, Yin X, *et al.* Circulating ghrelin, leptin, and soluble leptin receptor concentrations and cardiometabolic risk factors in a community-based sample[J]. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008, 93(8): 3149-3157
- 5 Martins CJ, Genelhu V, Sanjuliani AF, *et al.* Association between leptin and its soluble receptor with cardiometabolic risk factors in a Brazilian population[J]. *Eur J Intern Med*, 2012, 23(6): e131-e135
- 6 Martins Mdo C, Lima Faleiro L, Fonseca A. Relationship between leptin and body mass and metabolic syndrome in an adult population[J]. *Rev Port Cardiol*, 2012, 31(11): 711-719
- 7 Mattu HS, Randeve HS. Role of adipokines in cardiovascular disease[J]. *J Endocrinol*, 2013, 216(1): T17-36
- 8 Soerberg S, Zimmet P, Tuomilehto J, *et al.* Leptin predicts the development of diabetes in Mauritian men, but not women: a population-based study[J]. *Int J Obes (Lond)*, 2007, 31(7): 1126-1133
- 9 Galletti F, D'Elia L, Barba G, *et al.* High-circulating leptin levels are associated with greater risk of hypertension in men independently of body mass and insulin resistance: results of an eight-year follow-up study[J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2008, 93(10): 3922-3926
- 10 Andreasson AN, Undén AL, Elofsson S, *et al.* Leptin and adiponectin: distribution and associations with cardiovascular risk factors in men and women of the general population[J]. *Am J Hum Biol*, 2012, 24(5): 595-601
- 11 塔吉古丽·木沙, 姚晓光, 张德莲, 等. 2010 年新疆和田地区维吾尔族人群代谢综合征患病状况[J]. *中华预防医学杂志*, 2013, 47(2): 186-187
- 12 Yao XG, Frommlet F, Zhou L, *et al.* The prevalence of hypertension, obesity and dyslipidemia in individuals of over 30 years of age belonging to minorities from the pasture area of Xinjiang[J]. *BMC Public Health*, 2010, 10(2): 91-97
- 13 常桂娟, 毕云伟, 古丽努尔·堆依木汗, 等. 新疆和田地区维吾尔

- 族人的瘦素与代谢综合征的临床研究[J]. 中华医师杂志:电子版,2013,7(23):10576-10579
- 14 周玲,李南方,洪静,等. 新疆维汉哈三民族人群肥胖的流行病学调查研究[J]. 中国预防医学杂志,2011,12(2):139-141
- 15 蒋升,张莉,邵亮等. 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[J]. 中华流行病学杂志,2011,32(8):756-759
- 16 Shi HF, Seeley RJ, Clegg DJ. Sexual differences in the control of energy homeostasis[J]. Front Neuroendocrinol,2009,30(3):396-404
- 17 Brydon L, O'Donnell K, Wright CE, *et al.* Circulating leptin and stress-induced cardiovascular activity in humans[J]. Obesity:Silver Spring,2008,16(12):2642-2647
- 18 Brydon L, Wright CE, O'Donnell K, *et al.* Stress-induced cytokine responses and central adiposity in young women[J]. Int J Obes: Lond,2008,32(3):443-450
- (收稿日期:2014-09-01)
- (修回日期:2014-09-17)

冠心病合并 2 型糖尿病患者冠状动脉病变特征分析

王 欣 夏 豪 童随阳 李 磊

摘 要 目的 探讨冠心病合并 2 型糖尿病患者冠状动脉病变特征。**方法** 入选笔者医院 2012 年 6 月~2014 年 2 月经冠状动脉造影诊断为冠心病的患者 213 例,根据是否合并 2 型糖尿病分为 2 型糖尿病组、非糖尿病组。统计患者入院基本临床资料,所有患者均检测空腹血糖(FPG)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C),根据冠状动脉狭窄直径 $\geq 50\%$ 累及左前降支(LAD)、左回旋支(LCX)、右冠状动脉(RCA)或左主干(LM)分为单支、双支(累及左主干为双支病变)及 3 支病变组。计量资料采用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用两独立样本 *t* 检验,计数资料采用率表示,组间比较用 χ^2 检验。**结果** 冠心病合并 2 型糖尿病组患者空腹血糖(FPG)比非糖尿病组明显升高($8.45 \pm 0.40\text{mmol/L}$ vs $5.61 \pm 0.13\text{mmol/L}$, $P < 0.001$),冠状动脉 3 支病变发生率更高(50.00% vs 8.94% , $P < 0.001$),单支病变、两支/左主干病变发生率低于非糖尿病组(24.4% vs 48.8% , $P < 0.001$; 25.6% vs 42.3% , $P < 0.001$),冠状动脉病变部位更多累及前降支(92.2% vs 82.1% , $P = 0.034$)、左回旋支(68.9% vs 39.8% , $P < 0.001$)、右冠状动脉(64.4% vs 39.0% , $P < 0.001$),冠状动脉左主干病变并无统计学意义(7.8% vs 2.4% , $P = 0.100$)。**结论** 冠心病合并 2 型糖尿病患者冠状动脉病变更为广泛、严重,具有更高的致死风险。

关键词 冠心病 2 型糖尿病 冠状动脉病变

中图分类号 R5

文献标识码 A

DOI 10.3969/j.issn.1673-548X.2015.03.015

Analysis of the Characteristics of Artery in Coronary Heart Disease Patients with Type 2 Diabetes. Wang Xin, Xia Hao, Tong Suiyang, Li Lei. Department of Cardiovascular Medicine, Renmin Hospital of Wuhan University, Hubei 430060, China

Abstract Objective To explore the characteristics of artery in coronary heart disease patients with type 2 diabetes (T2DM). **Methods** Totally 213 patients were diagnosed coronary heart disease (CHD) by coronary angiography from June 2012 to Feb 2014 in our hospital. Patients were divided into T2DM group (90 cases) or NDM group (123 cases) according to whether combined with T2DM. 213 patients diagnosed of CHD were studied basic clinical characters, fasting blood glucose, total cholesterol (TC), triglycerides (TG), high density lipoprotein cholesterol (HDL-C) and low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) were determined in all the patients. All patients were divided into 1 vessel lesions, 2 vessels lesions or large main vessel lesions, 3 vessels lesions groups according to stenosis of major vessels $\geq 50\%$. The quantitative data were expressed by $\bar{x} \pm s$ and the qualitative data were expressed by rete. The quantitative data comparison between the groups was used independent-samples *t* test. **Results** Compared with NDM group, the T2DM group was higher in FPG ($8.45 \pm 0.40\text{mmol/L}$ vs $5.61 \pm 0.13\text{mmol/L}$, $P < 0.001$), 3 vessels of coronary lesions (50.00% vs 8.94% , $P = 0.000$), left anterior descending arteries (LAD) (92.2% vs 82.1% , $P = 0.034$), left circumflex coronary artery (LCX) (68.9% vs 39.8% , $P = 0.000$) and right coronary artery (RCA) (64.4% vs 39.0% , $P = 0.000$). **Conclusion** The coronary lesions of CHD combined with T2DM was more extensive and serious, has high risk of death.

Key words Coronary heart disease; Type 2 diabetes; Coronary lesions

基金项目:国家自然科学基金资助项目(81270184)

作者单位:430060 武汉大学人民医院

通讯作者:夏豪,主任医师,教授,博士生导师,电子信箱:xiahaol966@163.com