

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.06.015

◇临床医学◇

抑郁症病人维生素D和C反应蛋白与糖脂代谢的相关性

张京婧¹, 朱道民², 张玉², 王婷², 李晓骊²作者单位:¹安徽医科大学医学心理学系, 安徽 合肥 230032;²安徽医科大学附属心理医院睡眠障碍科, 安徽 合肥 230032

通信作者: 李晓骊, 男, 主任医师, 硕士生导师, 研究方向为精神病学, E-mail: lixiaosi888@126.com

摘要:目的 探讨抑郁症病人维生素D和C反应蛋白与血糖、血脂水平的关系。方法 收集2018年11月至2019年5月在安徽医科大学附属心理医院住院治疗的296例抑郁症病人进行问卷调查,包括人口学特征和生活行为方式等。并采空腹静脉血,检测病人25-羟维生素D[25-hydroxyvitamin D, 25(OH)D]、空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)以及超敏C反应蛋白(hs-CRP)的水平。采用方差分析和线性回归分析抑郁症病人维生素D水平与上述代谢指标及C反应蛋白的关系、C反应蛋白与代谢指标的关系。**结果** 抑郁症病人25(OH)D、空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油、HDL-C和hs-CRP的均值分别为(41.11±11.75)nmol/L、(5.15±0.92)mmol/L、(4.46±1.17)mmol/L、(1.48±1.08)mmol/L、(1.28±0.26)mmol/L和(1.24±1.51)mmol/L。维生素D严重缺乏者49例(16.6%),维生素D轻度缺乏194例(65.5%),维生素D非缺乏为53例(17.9%)。方差分析结果显示,抑郁病人不同维生素D状态时的空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油、HDL-C以及hs-CRP间均差异有统计学意义($P < 0.05$),不同C反应蛋白组的空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油以及HDL-C间均差异有统计学意义($P < 0.05$)。调整混杂因素后,线性回归分析的结果显示,随着维生素D水平的升高,空腹血糖($\beta = -0.018, P < 0.001$)、总胆固醇($\beta = -0.027, P < 0.001$)、三酰甘油($\beta = -0.007, P = 0.009$)以及hs-CRP($\beta = -0.031, P < 0.001$)水平逐渐降低,HDL-C($\beta = 0.005, P = 0.001$)水平逐渐升高;随着C反应蛋白水平的升高,空腹血糖($\beta = 0.199, P < 0.001$)、总胆固醇($\beta = 0.204, P = 0.001$)、三酰甘油($\beta = 0.133, P < 0.001$)水平逐渐升高,HDL-C($\beta = -0.072, P < 0.001$)水平逐渐降低。维生素D缺乏且伴有高hs-CRP病人的空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油水平最高、HDL-C水平最低。**结论** 抑郁症病人维生素D和高hs-CRP与糖脂代谢存在交互作用。维生素D缺乏且伴有高hs-CRP病人存在最为严重的糖脂代谢异常,但因果关系不明确。

关键词: 抑郁症; 维生素D; C反应蛋白质; 葡萄糖代谢障碍; 脂代谢障碍; 因果律

Correlation between vitamin D and C-reactive protein and glucose and lipid metabolism in patients with depression

ZHANG Jingjing¹, ZHU Daomin², ZHANG Yu², WANG Ting², LI Xiaosi²Author Affiliations: ¹Department of Medical Psychology, Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230032, China;²Department of Sleep Disorders, Psychological Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230032, China

Abstract: Objective To investigate the relationship between vitamin D and C-reactive protein and blood glucose and lipid levels in patients with depression. **Methods** Questionnaires were collected from 296 patients with depression who were hospitalized in Psychological Hospital of Anhui Medical University from November 2018 to May 2019, including demographic characteristics and lifestyle. Fasting venous blood was taken to detect the levels of 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D], fasting blood glucose, total cholesterol, triglyceride, high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) and hypersensitive C-reactive protein (hs-CRP). Analysis of variance and linear regression were used to analyze the relationship between vitamin D levels, the above metabolic indicators and C-reactive protein in patients with depression, and the relationship between C-reactive protein and metabolic markers. **Results** The mean values of [25(OH)D], fasting blood glucose, total cholesterol, triglyceride, HDL-C and hs-CRP in patients with depression were (41.11±11.75) nmol/L, (5.15±0.92) mmol/L, (4.46±1.17) mmol/L, (1.48±1.08) mmol/L, (1.28±0.26) mmol/L and (1.24±1.51) mmol/L, respectively. There were 49 patients (16.6%) with severe vitamin D deficiency, 194 patients with mild vitamin D deficiency (65.5%), and 53 patients with non-deficiency of vitamin D (17.9%). The results of analysis of variance showed that the differences of fasting blood glucose, total cholesterol, triglyceride, HDL-C and hs-CRP in depressed patients with different vitamin D states were statistically significant ($P < 0.05$), and the differences of fasting blood glucose, total cholesterol, triglyceride and HDL-C in different c-reactive protein groups were statistically significant ($P < 0.05$). After adjusting for confounding factors, the results of

linear regression analysis showed that with the increase of vitamin D level, fasting blood glucose ($\beta = -0.018, P < 0.001$), total cholesterol ($\beta = -0.027, P < 0.001$), triglyceride ($\beta = -0.007, P = 0.009$) and hs-CRP ($\beta = -0.031, P < 0.001$) levels gradually decreased, while HDL-C ($\beta = 0.005, P = 0.001$) levels gradually increased; with the increase of C-reactive protein levels, fasting blood glucose ($\beta = 0.199, P < 0.001$), total cholesterol ($\beta = 0.204, P = 0.001$), triglyceride ($\beta = 0.133, P < 0.001$) levels gradually increased, while HDL-C ($\beta = -0.072, P < 0.001$) levels gradually decreased. Patients with vitamin D deficiency and high hs-CRP had the highest levels of fasting blood glucose, total cholesterol and triglyceride and the lowest levels of HDL-C. **Conclusions** Vitamin D and high hs-CRP interact with glucose and lipid metabolism in patients with depression. Patients with vitamin D deficiency and high hs-CRP have the most serious abnormalities in glycolipid metabolism, but the causal relationship is not clear.

Key words: Depressive disorder; Vitamin D; C-reactive protein; Glucose metabolism disorders; Lipid metabolism disorders; Causality

代谢综合征(metabolic syndrome, MS)包括一系列与心血管危险因素(如血糖异常、血脂异常、胰岛素抵抗、腹型肥胖和高血压等)相关的物质代谢异常,并与肥胖症、2型糖尿病和心血管疾病的患病率增加有关^[1]。近期的研究数据表明,维生素D水平与MS相关的心血管疾病危险因素呈负相关^[2-3]。研究显示,抑郁症病人相对于正常人有着较高的维生素D缺乏率,同时抑郁症病人罹患MS的风险更高^[4-5]。因而,抑郁症病人较低的维生素D水平是否与MS关联值得进一步探讨,目前关于这一研究鲜见报道。为此本研究通过检测维生素D水平及糖脂代谢指标,探讨抑郁症病人维生素D水平与MS相关指标的关联,以及炎症可能在其中存在的作用。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年11月至2019年5月在安徽医科大学附属心理医院住院治疗的抑郁症病人296例。纳入标准:符合国际疾病分类(ICD)-10中抑郁症诊断标准^[6],年龄在18~60岁。排除标准:尿道结石、骨质疏松或骨折、自身免疫性疾病者、严重感染者、恶性肿瘤者、严重心脑血管疾病者、近3个月服用过影响血糖、血脂药物者、近3个月服用过维生素D者。因本研究中研究对象25-羟维生素D[25-hydroxyvitamin D, 25(OH)D]水平普遍偏低,处于缺乏状态者偏多,故根据25(OH)D水平分级标准将研究对象分为非缺乏组、轻度缺乏组和严重缺乏组。25(OH)D > 50 nmol/L为非缺乏组,30~50 nmol/L为轻度缺乏组, < 30 nmol/L为严重缺乏组,其中非缺乏组53例,轻度缺乏组194例,严重缺乏组49例。同时,根据C反应蛋白水平三分位分组将研究对象分为低水平、中等水平和高水平组。超敏C反应蛋白(Hs-CRP) < 0.38 mg/L为低水平组,0.38~1.20 mg/L为中等水平组, > 1.20 mg/L为高水平组,其中低水平组98例,中等水平组99例,高水平组99例。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣

言》相关要求,所有研究对象或其监护人均知情且签署知情同意书。

1.2 调查方法 采用结构性问卷调查的形式收集所有研究对象的人口学资料(年龄、性别、民族、受教育程度、家庭经济收入、居住地环境和工作环境等)、个人史(吸烟史、饮酒史、饮食状况和活动情况等)、家族史(直系三代亲属中有无精神疾病)和现病史(肝脏、肾脏疾病和其他躯体疾病等);并现场测量其身高、体质量、腰围和血压等体格检查指标。

1.3 实验室指标 对研究对象在清晨空腹状态下采外周静脉血,采血量为5 mL,检测病人的空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、hs-CRP以及25(OH)D。25(OH)D检测由合肥艾迪康公司临床检验实验室完成。

1.4 统计学方法 所有资料数据采用EpiData3.1双人、双录输入,应用SPSS 22.0统计学软件对所得数据进行分析处理。正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 进行描述,两组比较采用独立样本 t 检验,多组比较采用方差分析。采用多元线性回归分析糖脂代谢指标和hs-CRP水平与基线25(OH)D水平的关系以及糖脂代谢指标与hs-CRP水平的关系。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 人口学特征与抑郁症病人维生素D和糖脂代谢比较 本研究最终纳入296名抑郁症病人为研究对象,25(OH)D、空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油、HDL-C和hs-CRP的均值分别为(41.11±11.75)nmol/L、(5.15±0.92)mmol/L、(4.46±1.17)mmol/L、(1.48±1.08)mmol/L、(1.28±0.26)mmol/L和(1.24±1.51)mg/L。本研究中抑郁症病人维生素D严重缺乏者49例(16.6%),维生素D轻度缺乏194例(65.5%),维生素D非缺乏为53例(17.9%)。

单因素分析结果显示,抑郁症病人维生素D水平与近一月的户外活动时间、坐或躺时间以及体力运动频率差异有统计学意义($P < 0.05$);抑郁症病人

空腹血糖与年龄间差异有统计学意义($P < 0.05$);总胆固醇与抑郁症病人年龄和近一月户外活动时间间差异有统计学意义($P < 0.05$);三酰甘油与抑郁症病人年龄、性别、近一月吸烟、饮酒、体力运动频率

及近一周绿茶饮用间差异有统计学意义($P < 0.05$); HDL-C水平与抑郁症病人性别、近一月吸烟、饮酒、体力运动频率及近一周牛奶、蛋黄摄入情况间差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表1。

表1 抑郁症病人人口学特征与维生素D和糖脂代谢/ $\bar{x} \pm s$

基本特征	例数(%)	25(OH)D/(nmol/L)	空腹血糖/(mmol/L)	总胆固醇/(mmol/L)	三酰甘油/(mmol/L)	HDL-C/(mmol/L)
年龄						
18~30岁	48(16.2)	40.66±9.42	4.86±0.44	3.90±0.75	1.12±0.83	1.29±0.27
>30~60岁	248(83.8)	41.20±12.16	5.21±0.98 ^a	4.57±1.20 ^a	1.55±1.11 ^a	1.27±0.26
性别						
男	96(32.4)	43.89±12.98	5.22±0.97	4.42±1.14	1.66±1.34	1.21±0.27
女	200(67.6)	39.7±10.89	5.12±0.89	4.48±1.18	1.39±0.91 ^a	1.31±0.26 ^a
文化程度						
高中及以下	231(78.0)	41.53±12.00	5.18±1.00	4.48±1.06	1.49±1.12	1.28±0.25
高中以上	65(22.0)	39.63±10.74	5.05±0.53	4.39±1.49	1.44±0.91	1.26±0.30
家庭收入						
<6 000元/月	199(67.2)	41.76±11.22	5.14±0.90	4.42±1.12	1.54±1.20	1.28±0.26
≥6 000元/月	97(32.8)	39.78±12.70	5.18±0.96	4.55±1.27	1.35±0.75	1.27±0.28
户外时间						
<60 min	73(24.7)	37.79±11.51	5.23±0.65	4.76±1.68	1.67±1.30	1.27±0.29
≥60 min	223(75.3)	42.20±11.64 ^a	5.13±0.99	4.36±0.92 ^a	1.41±0.99	1.28±0.26
饮酒						
无	255(86.1)	40.85±11.56	5.12±0.84	4.39±0.98	1.39±0.86	1.29±0.26
有	41(13.9)	42.74±12.87	5.36±1.31	4.87±1.95	2.05±1.85 ^a	1.16±0.27 ^a
吸烟						
无	252(85.1)	40.71±11.48	5.16±0.92	4.47±1.21	1.43±1.04	1.29±0.26
有	44(14.9)	43.46±13.08	5.08±0.91	4.39±0.86	1.76±1.22 ^a	1.19±0.26 ^a
体力运动频率						
<2次/周	165(55.7)	39.42±10.61	5.18±0.98	4.49±1.38	1.63±1.21	1.23±0.23
≥2次/周	131(44.3)	43.25±12.76 ^a	5.12±0.83	4.42±0.84	1.29±0.84 ^a	1.33±0.29 ^a
坐或躺时间						
<4 h/d	187(63.2)	42.5±12.37	5.14±0.99	4.43±0.94	1.42±0.96	1.28±0.26
≥4 h/d	109(36.8)	38.7±10.18 ^a	5.18±0.78	4.51±1.48	1.58±1.25	1.28±0.27
牛奶						
<3次/周	204(68.9)	41.74±11.52	5.15±0.83	4.52±1.22	1.52±1.12	1.25±0.25
≥3次/周	92(31.1)	39.71±12.18	5.16±1.10	4.32±1.04	1.38±0.97	1.34±0.28 ^a
蛋黄						
<3次/周	169(57.1)	40.52±11.39	5.19±1.05	4.45±1.22	1.54±1.06	1.24±0.24
≥3次/周	127(42.9)	41.91±12.20	5.10±0.71	4.47±1.10	1.40±1.10	1.33±0.28 ^a
绿茶						
<3次/周	261(88.2)	41.14±11.59	5.14±0.92	4.42±1.07	1.43±1.04	1.28±0.26
≥3次/周	35(11.8)	40.94±13.01	5.27±0.93	4.78±1.74	1.82±1.28 ^a	1.24±0.28
水果						
<3次/周	154(52.0)	42.19±11.42	5.21±0.98	4.48±1.12	1.56±1.22	1.25±0.24
≥3次/周	142(48.0)	39.94±12.02	5.09±0.85	4.44±1.22	1.39±0.90	1.30±0.28
蔬菜						
<3次/周	41(13.9)	41.08±10.27	5.10±1.08	4.38±1.05	1.32±0.87	1.25±0.24
≥3次/周	255(86.1)	41.12±11.98	5.16±0.89	4.48±1.19	1.50±1.11	1.28±0.27

注:25(OH)D为25-羟维生素D,HDL-C为高密度脂蛋白胆固醇。^a $P < 0.05$ 为差异有统计学意义

表2 抑郁症病人维生素D状态与糖脂代谢及C反应蛋白的关系/ $\bar{x} \pm s$

组别	例数(%)	空腹血糖/(mmol/L)	总胆固醇/(mmol/L)	三酰甘油/(mmol/L)	HDL-C/(mmol/L)	hs-CRP/(mg/L)
维生素D非缺乏组	53(17.9)	4.79±0.41	3.97±0.78	1.18±0.52	1.40±0.21	0.60±0.82
维生素D轻度缺乏组	194(65.5)	5.18±0.93	4.43±0.98	1.46±1.04	1.27±0.27	1.17±1.40
维生素D严重缺乏组	49(16.6)	5.47±1.14	5.10±1.78	1.88±1.50	1.19±0.25	2.17±1.99
F值		9.297	5.283	7.557	9.647	16.516
P值		<0.001	0.006	0.001	<0.001	<0.001

注:HDL-C为高密度脂蛋白胆固醇,hs-CRP为超敏C反应蛋白

2.2 抑郁症病人维生素D状态与糖脂代谢及C反应蛋白的关系 方差分析结果显示,抑郁症病人不同维生素D状态时的空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油、HDL-C以及hs-CRP间均差异有统计学意义($P < 0.05$)。结果见表2。

两两比较结果显示,维生素D严重缺乏组与轻度缺乏组的总胆固醇($P = 0.001$)、三酰甘油($P = 0.011$)、HDL-C($P = 0.041$)、hs-CRP($P = 0.002$)间均差异有统计学意义;维生素D严重缺乏组与非缺乏组的空腹血糖($P = 0.002$)、总胆固醇($P < 0.001$)、三酰甘油($P = 0.003$)、hs-CRP($P < 0.001$)间均差异有统计学意义;维生素D轻度缺乏组与非缺乏组的总胆固醇($P = 0.029$)、HDL-C($P = 0.040$)、hs-CRP($P = 0.004$)间均差异有统计学意义。

调整混杂因素后,线性回归分析的结果显示,随着维生素D水平的升高,空腹血糖($\beta = -0.018, P < 0.001$)、总胆固醇($\beta = -0.027, P < 0.001$)、三酰甘油($\beta = -0.007, P = 0.009$)以及hs-CRP($\beta = -0.031, P < 0.001$)水平逐渐降低,HDL-C($\beta = 0.005, P = 0.001$)水平逐渐升高。

2.3 抑郁症病人C反应蛋白与糖脂代谢的关系 方差分析结果显示,抑郁症病人不同C反应蛋白组的空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油以及HDL-C间均差异有统计学意义($P < 0.05$)。结果见表3。

表3 抑郁症病人C反应蛋白与糖脂代谢的关系/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数(%)	空腹血糖	总胆固醇	三酰甘油	HDL-C
C反应蛋白低水平组	98(33.1)	4.91±0.61	4.11±0.98	1.13±0.72	1.37±0.25
C反应蛋白中等水平组	99(33.4)	5.14±0.96	4.32±0.84	1.47±0.96	1.30±0.26
C反应蛋白高水平组	99(33.4)	5.40±1.06	4.94±1.43	1.83±1.34	1.16±0.25
F值		5.146	5.548	9.991	9.494
P值		0.007	0.005	<0.001	<0.001

注:HDL-C为高密度脂蛋白胆固醇

两两比较结果显示,低水平C反应蛋白与中等

水平C反应蛋白组的三酰甘油间差异有统计学意义($P = 0.018$);低水平C反应蛋白与高水平C反应蛋白组的FBG($P < 0.001$)、总胆固醇($P = 0.002$)、三酰甘油($P < 0.001$)、HDL-C($P < 0.001$)间均差异有统计学意义;中等水平C反应蛋白与高水平C反应蛋白组的HDL-C间差异有统计学意义($P = 0.003$)。

调整混杂因素后,线性回归分析的结果显示,随着C反应蛋白水平的升高,空腹血糖($\beta = 0.199, P < 0.001$)、总胆固醇($\beta = 0.204, P = 0.001$)、三酰甘油($\beta = 0.133, P < 0.001$)水平逐渐升高,HDL-C($\beta = -0.072, P < 0.001$)水平逐渐降低。

2.4 抑郁症病人维生素D-C反应蛋白联合状态与糖脂代谢的关系 方差分析结果显示,抑郁症病人维生素D-C反应蛋白联合状态时,不同组的空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油以及HDL-C间均差异有统计学意义($P < 0.05$)。详见表4。

表4 抑郁症病人维生素D-C反应蛋白联合状态与糖脂代谢的关系/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数(%)	空腹血糖	总胆固醇	三酰甘油	HDL-C
A组	45(15.2)	4.80±0.43	3.88±0.79	1.16±0.54	1.41±0.21
B组	8(2.7)	4.78±0.30	4.47±0.48	1.29±0.40	1.32±0.16
C组	152(51.4)	5.09±0.89	4.32±0.93	1.34±0.94	1.31±0.26
D组	91(30.7)	5.46±1.09	4.98±1.48	1.88±1.39	1.15±0.25
F值		5.804	4.115	5.893	9.341
P值		0.001	0.007	0.001	<0.001

注:HDL-C为高密度脂蛋白胆固醇;A组为维生素D非缺乏+中低炎症,B组为维生素D非缺乏+高炎症,C组为维生素D缺乏+中低炎症,D组为维生素D缺乏+高炎症

两两比较结果显示,A组($P < 0.001$)、B组($P = 0.040$)、C组($P = 0.016$)均与D组的空腹血糖间差异有统计学意义。

3 讨论

韩国一项纳入18万余人的调查研究显示,维生素D水平与MS的OR值呈负相关,保持较高的25(OH)D水平可能对代谢性疾病具有保护作用^[7]。另一项横断面研究显示,MS病人较正常人血清25(OH)D水平更低,HDL-C与25(OH)D水平存在显

著正相关,总胆固醇、三酰甘油与25(OH)D水平呈显著负相关^[8-9]。有研究表明,25(OH)D水平与2型糖尿病发病率呈负相关^[10]。25(OH)D缺乏是MS及2型糖尿病、心血管事件发生的危险因素^[11-12]。也有一些研究得出没有显著联系甚至反向关系的结果^[13-14]。近期研究发现,补充维生素D可以显著降低血压、空腹血糖、三酰甘油水平^[15-17],对于预防MS发生十分有益^[1]。本研究的结果显示,抑郁症病人的维生素D状态对糖脂代谢指标均有影响,即随着维生素D水平增高,空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油水平逐渐降低,HDL-C水平逐渐升高。由于抑郁症病人相对于正常人维生素D缺乏更为严重且罹患MS的风险更高^[4-5],本研究结果预示着可能通过补充维生素D降低血脂、血糖水平,降低MS及心血管疾病患病风险。目前针对补充维生素D改善抑郁症病人糖脂代谢的随机对照试验鲜见,此次观察性研究为进一步开展临床干预研究提供了依据,以明确补充维生素D在改善抑郁症病人糖脂代谢中的作用。

既往有研究显示,在非抑郁症人群中维生素D能抑制炎症,即25(OH)D水平越高,C反应蛋白水平越低^[18-19]。而较高C反应蛋白水平会显著增加三酰甘油、空腹血糖水平,降低HDL-C水平,并且加速代谢性疾病、2型糖尿病及心血管疾病的进展^[20-21]。另有研究表明,抑郁症病人中C反应蛋白水平较高者患MS、肥胖症及冠心病等心血管疾病的风险增加^[22-23]。本研究结果得出抑郁病人不同C反应蛋白水平对糖、脂代谢均有影响,即随着C反应蛋白水平的升高,空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油水平逐渐升高,HDL-C水平逐渐降低。抑郁症病人的维生素D状态对hs-CRP水平产生影响,即随着维生素D水平升高,hs-CRP水平逐渐降低。维生素D缺乏与高炎症组空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油升高,HDL-C降低的更明显。因此,抑郁症病人的MS高风险可能是由于维生素D缺乏促进炎症反应介导的(C反应蛋白升高)。

本研究是国内外为数不多的针对抑郁症人群维生素D水平与糖脂代谢及C反应蛋白水平的关联的观察性研究,并且探讨了C反应蛋白在维生素D与MS关系中可能存在调节作用,即维生素D缺乏时,高炎症相对于中低炎症的病人有更严重的糖脂代谢水平异常。研究提示,抑郁症病人维生素D和高hs-CRP与糖脂代谢存在交互作用,但由于研究是横断面研究设计,无法推断因果关系。需要进一步的临床干预研究对维生素D、hs-CRP和糖脂代谢的

因果关系加以明确。本研究结果初步支持了补充维生素D可能通过抑制炎症改善抑郁症病人糖脂代谢的可能性。另外,本研究对象均来源于同一家医院住院病人,在结论外推时需要谨慎。

综上所述,抑郁症病人维生素D水平与空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油水平呈显著负相关,与HDL-C水平呈显著正相关;抑郁症病人维生素D水平与hs-CRP水平呈显著负相关;hs-CRP水平与空腹血糖、总胆固醇、三酰甘油水平呈显著正相关,与HDL-C水平呈显著负相关。

参考文献

- [1] GONCALVES A, AMIOT MJ. Fat-soluble micronutrients and metabolic syndrome [J]. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 2017, 20(6):492-497.
- [2] SIRTORI CR, PAVANELLO C, CALABRESI L, et al. Nutritional approaches to metabolic syndrome [J]. *Ann Med*, 2017, 49(8):678-697.
- [3] PANNU PK, ZHAO Y, SOARES MJ. Reductions in body weight and percent fat mass increase the vitamin D status of obese subjects: a systematic review and metaregression analysis [J]. *Nutr Res*, 2016, 36(3):201-213.
- [4] ANGLIN RE, SAMAAAN Z, WALTER SD, et al. Vitamin D deficiency and depression in adults: systematic review and meta-analysis [J]. *Br J Psychiatry*, 2013, 202(2):100-107.
- [5] GELAVE B, WILLIAMS MA, LEMMA S, et al. Major depressive disorder and cardiometabolic disease risk among sub-Saharan African adults [J]. *Diabetes Metab Syndr*, 2015, 9(3):183-191.
- [6] 范肖冬,汪向东. ICD-10精神与行为障碍分类[M]. 北京:人民卫生出版社,1993:38-57.
- [7] SUNG KC, CHANG Y, RYU S, et al. High levels of serum vitamin D are associated with a decreased risk of metabolic diseases in both men and women, but an increased risk for coronary artery calcification in Korean men [J]. *Cardiovasc Diabetol*, 2016, 15(1):112.
- [8] AL-DABHANI K, TSILIDIS KK, MURPHY N, et al. Prevalence of vitamin D deficiency and association with metabolic syndrome in a Qatari population [J]. *Nutr Diabetes*, 2017, 7(4):e263. DOI: 10.1038/nutd.2017.14.
- [9] SHENOY V, DATTA P, PRABHU K, et al. Association between vitamin D, fasting blood glucose, HbA1c and fasting lipid profile in euglycemic individuals [J]. *J Res Diabetes*, 2014 (2014) [929743]:1-8. DOI: 10.5171/2014.929743.
- [10] SONG Y, WANG L, PITTAS AG, et al. Blood 25-hydroxy vitamin D levels and incident type 2 diabetes: a meta-analysis of prospective studies [J]. *Diabetes Care*, 2013, 36(5):1422-1428.
- [11] TEPPER S, SHAHAR D, GEVA D, et al. Identifying the threshold for vitamin D insufficiency in relation to cardio-metabolic markers [J]. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2014, 24(5):489-494.
- [12] DURANTON F, RODRIGUEZ-ORTIZ ME, DUNY Y, et al. Vitamin D treatment and mortality in chronic kidney disease: a sys-

- tematic review and meta-analysis[J].Am J Nephrol, 2013, 37(3): 239-248.
- [13] HASSAN-SMITH ZK, HEWISON M, GITTOES NJ. Effect of vitamin D deficiency in developed countries[J].Br Med Bull, 2017, 122(1): 79-89.
- [14] GUPTA A, PRABHAKAR S, MODI M, et al. Vitamin D status and risk of ischemic stroke in North Indian patients[J].Indian J Endocr Metab, 2014, 18(5): 721-725
- [15] KONG M, ZHU L, BAI L, et al. Vitamin D deficiency promotes nonalcoholic steatohepatitis through impaired enterohepatic circulation in animal model[J].Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2014, 307(9): G883-G893. DOI: 10.1152/ajpgi.00427.2013.
- [16] POOLSUP N, SUKSOMBOON N, PLORDPLONG N. Systematic review or meta-analysis effect of vitamin D supplementation on insulin resistance and glycaemic control in prediabetes: a systematic review and meta-analysis[J].Diabet Med, 2016, 33(3): 290-299.
- [17] WITHAM MD, IRELAND S, HOUSTON JG, et al. Vitamin D therapy to reduce blood pressure and left ventricular hypertrophy in resistant hypertension: randomized, controlled trial[J].Hypertension, 2014, 63(4): 706-712.
- [18] LANDRIER JF, KARKENI E, MARCOTORCHINO J, et al. Vitamin D modulates adipose tissue biology: possible consequences for obesity[J].Proc Nutr Soc, 2016, 75(1): 38-46.
- [19] LIEFAARD MC, LIGTHART S, VITEZOVA A, et al. Vitamin D and C-reactive protein: a Mendelian randomization study[J].PLoS One, 2015, 10(7): e0131740. DOI: 10.1371/journal.pone.0131740.
- [20] CALTON EK, KEANE KN, NEWSHOLME P, et al. Impact of vitamin D levels on inflammatory status: a systematic review of immune cell studies[J].PLoS One, 2015, 10(11): e0141770. DOI: 10.1371/journal.pone.0141770.
- [21] LI B, BAYLINK DJ, DEB C, et al. 1, 25-Dihydroxyvitamin D3 suppresses TLR8 expression and TLR8-mediated inflammatory responses in monocytes in vitro and experimental autoimmune encephalomyelitis in vivo[J].PLoS One, 2013, 8(3): e58808. DOI: 10.1371/journal.pone.0058808.
- [22] ADIBFAR A, SALEEM M, LANCTOT KL, et al. Potential biomarkers for depression associated with coronary artery disease: a critical review[J].Curr Mol Med, 2016, 16(2): 137-164.
- [23] RETHORST CD, BENRSTEIN I, TRIVEDI MH. Inflammation, obesity and metabolic syndrome in depression: analysis of the 2009-2010 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)[J].J Clin Psychiatry, 2014, 75(12): e1428-e1432. DOI: 10.4088/JCP.14m09009.

(收稿日期: 2019-08-07, 修回日期: 2019-09-04)

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2020.06.016

◇ 临床医学 ◇

特发性膜性肾病 245 例男女间临床特点的比较

潘庆登¹, 曾春², 叶祖兰¹, 宁万如¹

作者单位:¹北海市第二人民医院肾内科, 广西壮族自治区 北海 536000;

²广西壮族自治区人民医院肾内科, 广西壮族自治区 南宁 530021

通信作者: 曾春, 女, 主任医师, 研究方向为肾脏病诊治和血液净化诊治及管理, E-mail: 13707888086@126.com

基金项目: 北海市科学研究与技术开发项目(北科合201777033)

摘要: **目的** 比较分析特发性膜性肾病(Idiopathic membranous nephropathy, IMN)病人不同性别间的临床特点。**方法** 选择2013年6月至2018年1月在北海市第二人民医院及广西壮族自治区人民医院治疗的245例IMN病人分为男性组(149例)和女性组(96例)进行回顾性分析, 所有病例均常规检测24 h尿蛋白、白蛋白、尿酸、总胆固醇、低密度脂蛋白(LDL)、三酰甘油和高密度脂蛋白(HDL), 并将两组的尿蛋白、白蛋白、血脂等指标进行对比; 同时将两组的年龄、高血压、肾病综合征和肾功能异常进行对比。然后, 将245例病人分别按不同年龄段(年龄≤50岁及年龄>50岁)两组间的24 h尿蛋白、白蛋白、血脂等指标进行比较。按肾活检时的病程≥0.5年和<0.5年分为两组进行比较, 以了解病程对尿蛋白、白蛋白等临床指标是否有影响。**结果** 在IMN病人中, 男性组的年龄、年龄分布、高血压的比例与女性组差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。男性组的肾病综合征及肾功能异常发生率均高于女性组(分别为69.1%比53.1%和11.4%比2.1%, 均 $P<0.05$)。男性组的24 h尿蛋白、尿酸、总胆固醇及LDL均高于女性组[分别为(6.49±4.42)g/24 h比(4.54±3.19)g/24 h, (396.44±134.55)μmol/L比(350.46±103.48)μmol/L, (8.75±3.03)mmol/L比(7.75±2.22)mmol/L和(6.18±2.64)mmol/L比(5.21±1.93)mmol/L, 均 $P<0.01$]; 而白蛋白低于女性组[(23.50±7.22)g/L比(25.65±6.07)g/L, $P<0.05$]; 两组的三酰甘油及HDL差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。按不同年龄段(年龄≤50岁及年龄>50岁)将两组IMN病人进一步分析, 在年龄≤50岁的IMN病人中, 男性组的24 h尿蛋白、尿酸、总胆固醇和LDL均高于女性组[分别为(6.72±4.51)g/24 h比(3.88±2.40)g/24 h, (402.0±132.68)μmol/L比(347.56±95.24)μmol/L, (9.21±3.09)mmol/L比(7.52±2.00)mmol/L, (6.50±2.66)mmol/L比(4.96±1.76)mmol/L, 均 $P<0.05$]; 白蛋白低于女性组[(23.43±7.22)g/L比(26.07±5.39)g/L, $P<0.05$], 女性病人的HDL高于男性病人($P<0.05$), 两组的三酰甘油差异无统计学意义($P>0.05$)。在年龄>50岁的IMN病人中, 男性组的24 h尿蛋白、白蛋白、尿酸及血脂各项指标与女性组相比较, 差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。