

慢性精神分裂症血脂代谢特征及其与 HS-CRP 的关系

李文正^{1,2} 夏 磊¹ 张雨龙¹ 王 娟¹ 钟 怡¹ 刘志伟¹ 刘寰忠^{1,3}

摘要 目的 探讨慢性精神分裂症(SZ)患者血脂代谢特征以及其与超敏 C 反应蛋白(HS-CRP)的相关性。方法 本研究为多中心、横断面研究。纳入 327 例慢性精神分裂症患者及 180 例正常对照,比较患者组和对照组血胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白(HDL-C)、低密度脂蛋白(LDL-C)、血清 HS-CRP 水平的差异以及血脂异常的发生率;收集患者组人口学资料、临床资料,采用阳性和阴性综合征量表(PANSS)评定精神症状,分析血脂异常的危险因素;检测血清 HS-CRP 的水平,并分析 HS-CRP 与患者发生血脂异常的相关性。结果 患者组血 TC、TG、LDL-C、HS-CRP 水平均较对照组高, HDL-C 水平较对照组低,其中血 TG、HDL-C、LDL-C、HS-CRP 差异有统计学意义;患者组血脂异常(高 TC、高 TG、低 HDL-C、高 LDL-C 血症)发生率均高于对照组,其中高 TG、低 HDL-C 发生率差异有统计学意义。血液 HS-CRP 水平与高 TC、高 TG、低 HDL-C 血症的发生有关,与高 LDL-C 血症的发生无明显相关。结论 慢性 SZ 患者存在明显的血脂代谢异常,血脂异常(高 TC、高 TG、低 HDL-C、高 LDL-C 血症)的发生率高于一般正常人群,其中高 TC、高 TG、低 HDL-C 血症的发生与 HS-CRP 水平相关。

关键词 精神分裂症;血脂异常;超敏 C 反应蛋白

中图分类号 R 749.3

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2019)12-1975-05
doi:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2019.12.028

近 30 年来,血脂异常患病率明显增加。2012 年全国调查中^[1],成人高胆固醇(total cholesterol, TC)血症患病率 4.9%,高甘油三酯(triglyceride, TG)血症患病率 13.1%,低高密度脂蛋白(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)血症患病率 33.9%,成人血脂异常总体患病率高达 40.40%。精神分裂症(schizophrenia, SZ)患者更容易发生代

谢异常^[2],是普通人群的 2~3 倍^[3]。既往普遍认为 SZ 患者血脂高于一般人群^[4-5],但也有研究^[6]显示患者的 TC 水平较对照组低。目前对于 SZ 患者血脂异常发病机制的研究众多,其中有研究^[7]表明 HS-CRP 水平与 TG、TC、HDL-C、低密度脂蛋白(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)的代谢密切相关。但这一研究结论并没有得到广泛的共识。该研究为了探讨慢性 SZ 患者的血脂代谢特征及其与 HS-CRP 的相关性。

1 材料与方法

1.1 病例资料 研究对象来源于合肥市第四人民医院(入组 158 例)、安徽医科大学附属巢湖医院(入组 96 例)、马鞍山市第四人民医院(入组 73 例)。入组标准:① 年龄 18~75 岁,汉族;② 符合《国际疾病及有关健康问题的分类第十版》(ICD-10)SZ 的诊断标准;③ 精神分裂症病程 > 5 年;④ 没有怀孕或哺乳;⑤ 没有严重的躯体疾病,排除严重神经系统疾病、精神发育迟滞的患者;⑥ 排除合并其它精神疾病或物质滥用者;⑦ 患者及家属均同意参加此项目,并签署知情同意书。所有病人均直接从医院接受每日三餐及均衡饮食。对照组:选取社区中与患者年龄、文化程度相近的正常人,同时排除怀孕或哺乳、严重躯体疾病、精神疾病及物质依赖,并且同意参加此项目。该研究经安徽医科大学伦理委员会的批准,同时经安徽医科大学附属巢湖医院批准(编号:201805-kyxm-03)。

1.2 资料收集 采用自编一般资料调查表,收集患者及对照组年龄、性别、教育文化程度、婚姻状况、收入、吸烟、运动等社会人口学资料。

1.3 临床测量 阳性和阴性综合征量表(positive and negative syndrome scale, PANSS)量表由两名接受 PANSS 评分培训的精神科医师同时进行评估,对 PANSS 各项评分的重复评估保持了大于 0.8 的一致性(课题小组有 4 名精神科医师经过 PANSS 评分的一致性培训,每位患者由其中 2 名医师同时进行评分)。由 Wallwork et al^[8]提出的 PANSS 五因子模型用于评估患者的精神病理学,这五个组成部分包

2019-07-19 接收

项目基金:国家自然科学基金(编号:81771449);安徽省重点研究和开发计划项目(编号:1804h08020263);安徽省转化医学研究院科研基金项目(编号:2017zhyl17)

作者单位:¹安徽省精神医学中心,合肥 238000

²安徽省精神卫生中心精神科,合肥 230022

³安徽医科大学附属巢湖医院精神科,合肥 238000

作者简介:李文正,男,硕士研究生;

刘寰忠,男,教授,主任医师,博士生导师,责任作者, E-mail: huanzhongliu@126.com

括阳性因子 P(项目 P1、P3、P5、G9)、阴性因子 N(项目 N1、N2、N3、N4、N6、G7)、认知功能 C(项目 P2、N5、G11)、兴奋因子 E(项目 P4、P7、G8、G14)和抑制因子 D(项目 G2、G3 和 G6)。

1.4 血脂的测定 患者及对照组于早上 7~9 点之间采集空腹血液 10 ml。血浆在使用前被分离、保存在 -80 ℃ 的冰箱中。在安徽医科大学附属巢湖医院诊断实验室测定 TG、TC、HDL-C 和 LDL-C 水平。根据中国血脂防治指南,TC 的正常范围为 2.50 ~ 5.20 mmol/L,TC > 5.20 mmol/L 为异常;TG 的正常范围为 0.34 ~ 2.28 mmol/L,TG > 2.28 mmol/L 为异常;HDL-C 的正常范围为 0.91 ~ 1.68 mmol/L, HDL-C < 0.91 mmol/L 为异常;LDL-C 正常范围为 2.07 ~ 3.10 mmol/L,LDL-C > 3.10 mmol/L 为异常^[9]。

1.5 HS-CRP 的测量 于早上 7~9 时采集空腹静脉血 10 ml。采用免疫比浊法对血浆 HS-CRP 进行集中检测,试剂盒购自北京利德曼生化股份公司,检测批内变异系数 < 6%,批间 < 8%。

1.6 统计学处理 采用 SPSS 22.0 进行统计分析。首先患者组和对照组进行年龄和性别组间比较;血 TC、TG、HDL-C、LDL-C 及 HS-CRP 水平组间比较,对符合正态分布(Kolmogorov-Smirnov 单样本检验, $P > 0.05$)的指标进行独立样本 t 检验,对不符合正态分布(Kolmogorov-Smirnov 单样本检验, $P < 0.05$)的指标进行秩和检验。第二步,采用交叉表计算患者组和对照组血脂异常的发生率,进一步采用 χ^2 检验,比较两组血脂异常发生率差异有无统计学意义;第三步,采用二分类多元 Logistics 回归分别检验血脂异常(高 TC、高 TG、低 HDL-C、高 LDL-C)的各自危险因素以及与 HS-CRP 的相关性。检验水准 $\alpha = 0.05$,双侧检验。

2 结果

2.1 患者组与对照组一般资料及血脂平均值情况

患者 327 例,病程(19.15 ± 10.49)年,其中男性 192 例(58.7%),女性 135 例(41.3%)。对照组 180 名,其中男性 96 名(53.3%),女性 84 名(46.7%)。两组间年龄、性别差异均无统计学意义。患者组总 TC(4.76 ± 1.41)较对照组(4.58 ± 0.87)高,但差异无统计学意义($Z = -1.01, P > 0.05$);患者组 TG(2.22 ± 1.51)较对照组(1.59 ± 1.02)高,差异有统计学意义($Z = -6.32, P < 0.001$);患者组 HDL-C(1.05 ± 0.27)较对照组(1.17 ± 0.27)低,差异有统

计学意义($Z = -4.85, P < 0.001$);患者组 LDL-C(2.46 ± 0.76)较对照组(2.23 ± 0.53)高,差异有统计学意义($Z = -2.74, P < 0.05$)。见表 1。

表 1 患者组和正常对照组间一般情况及血脂、HS-CRP 的比较($\bar{x} \pm s$)

项目	患者组 (n=327)	对照组 (n=180)	Z/ χ^2 值	P 值
男/女	192/135	96/84	1.37	0.242
年龄(岁)	45.08 ± 11.85	46.11 ± 13.47	-0.924	0.355
总 TC(mmol/L)	4.76 ± 1.41	4.58 ± 0.87	-1.01	0.312
TG(mmol/L)	2.22 ± 1.51	1.59 ± 1.02	-6.32	<0.001
HDL-C(mmol/L)	1.05 ± 0.27	1.17 ± 0.27	-4.85	<0.001
LDL-C(mmol/L)	2.40 ± 0.62	2.23 ± 0.53	-2.74	0.006
HS-CRP(mg/L)	2.46 ± 6.76	1.10 ± 2.36	-4.47	<0.001

2.2 患者组与对照组血脂异常发生率比较 患者组中高 TC 血症发生率 28.7%(92/320)高于对照组 22.8%(41/180)、患者组高 TG 血症发生率 33.4%(107/320)高于对照组 15.0%(27/180)、患者组低 HDL-C 血症发生率 30.0%(96/320)高于对照组 17.2%(31/180)、患者组高 LDL-C 血症发生率 10.6%(34/320)高于对照组 7.2%(13/180)。患者组和对照组比较,高 TC、高 LDL-C 发生率的两组间差异无统计学意义;高 TG、低 HDL-C 的发生率的两组间差异有统计学意义。见表 2。

表 2 患者组与对照组间血脂异常发生率的比较[n(%)]

项目	患者组(n=320)	对照组(n=180)	χ^2 值	P 值
高 TC	92(28.7)	41(22.8)	2.104	0.147
高 TG	107(33.4)	27(15.0)	19.962	0.001
低 HDL-C	96(30.0)	31(17.2)	9.926	0.002
高 LDL-C	34(10.6)	13(7.2)	1.566	0.211

2.3 血脂中高 TC、高 TG、低 HDL-C、高 LDL-C

发生的相关影响因素 将 HS-CRP 水平对数转换呈正态分布 [$\lg(\text{HS-CRP})$],同时将总病程、PANSS 各因子分、性别、婚姻状况、收入水平、吸烟情况、是否参加工娱活动、进食量、抗精神病药物计量(换算成氯丙嗪当量)等因素分别与二分类变量(高 TC、高 TG、低 HDL-C、高 LDL-C)进行二分类多因素 Logistic 回归分析。显示:① 男性、吸烟是高 TC 的保护因素, $\lg(\text{HS-CRP})$ 是高 TC 血症的危险因素。② 高 TG 的影响因素:进食量大、阴性症状轻微、 $\lg(\text{HS-CRP})$ 越高是高 TG 血症的危险因素。③ 低 HDL 的影响因素:低药物计量(换算为氯丙嗪当量)、 $\lg(\text{HS-CRP})$ 值越大是低 HDL-C 血症的危险因素。④ 高 LDL-C 血症的影响因素:男性是高 LDL-C 血症的

表3 慢性SZ患者发生高TC、高TG、低HDL、高LDL血症的相关因素分析

项目	OR(95% CI)			
	高TC	高TG	低HDL-C	高LDL-C
性别	4.136(1.810~9.444)**	1.383(0.662~2.889)	0.616(0.292~1.303)	3.462(1.005~11.918)*
年龄	0.897(0.725~1.110)	1.124(0.900~1.405)	0.981(0.807~1.191)	0.941(0.670~1.323)
总病程	1.128(0.912~1.394)	0.884(0.708~1.105)	1.019(0.840~1.237)	1.104(0.787~1.549)
婚姻状况	0.788(0.439~1.413)	1.125(0.628~2.017)	0.845(0.460~1.552)	0.919(0.398~2.121)
收入	1.331(0.417~4.248)	0.697(0.199~2.449)	1.048(0.293~3.749)	3.345(0.865~12.944)
是否吸烟	2.907(1.323~6.390)**	1.248(0.608~2.561)	1.101(0.548~2.210)	3.200(0.980~10.447)
进食量	1.756(0.788~3.916)	2.966(1.347~6.531)**	0.580(0.262~1.287)	1.641(0.499~5.401)
工娱活动	0.966(0.481~1.940)	0.823(0.408~1.663)	0.931(0.458~1.891)	1.373(0.507~3.718)
lg(HS-CRP)	1.585(1.012~2.484)*	1.754(1.013~3.037)*	1.860(1.063~3.256)*	1.103(0.590~2.065)
PANSS				
P	1.016(0.935~1.104)	0.927(0.852~1.008)	0.981(0.900~1.069)	1.023(0.909~1.150)
N	0.979(0.926~1.035)	0.895(0.844~0.949)**	0.999(0.945~1.057)	0.949(0.873~1.032)
C	1.026(0.903~1.166)	1.102(0.968~1.255)	1.108(0.972~1.263)	1.101(0.912~1.328)
E	0.934(0.830~1.051)	0.973(0.871~1.087)	1.069(0.955~1.196)	0.953(0.801~1.135)
D	1.023(0.908~1.153)	1.072(0.949~1.210)	1.056(0.933~1.194)	1.024(0.862~1.218)
药物计量(氯丙嗪当量)	0.999(0.998~1.001)	1.000(0.999~1.001)	0.998(0.997~1.000)*	1.000(0.998~1.001)

* $P < 0.05$; ** $P < 0.01$

危险因素。见表3。

3 讨论

该研究显示:①慢性SZ患者血脂代谢与正常一般人群存在显著差异;②慢性SZ患者血脂异常(高TC、高TG、低HDL-C、高LDL-C)发生率均高于对照组,其中高TG、低HDL-C发生率差异有统计学意义;③血HS-CRP水平是高TC、高TG、低HDL-C血症的危险因素,与高LDL-C血症无相关性。

首先该研究中,患者组血浆TC、TG、LDL-C水平高于对照组,HDL-C水平低于对照组,与既往的研究结果相符合^[10],患者组血脂异常(高TC、高TG、低HDL-C、高LDL-C)发生率均高于对照组,尤其是TG、HDL-C的代谢方面差异较为显著,提示SZ患者和正常人相比较,血脂代谢方面存在显著的差异。该研究的结果还提示,精神分裂症患者与正常对照组相比,HS-CRP的水平明显升高,但HS-CRP升高是SZ本身导致还是由于使用精神科药物导致,尚不能给出准确结论。HS-CRP是一种急性时相蛋白,其水平随着炎症程度的增加而升高^[11],一项来自中国台湾地区的研究^[12]提示SZ患者的HS-CRP水平明显高于对照组,与该研究结果相一致。另有研究^[13]表明SZ本身会导致血清HS-CRP水平的升高,但其具体的机制目前还不明确。

其次该研究结果显示,高TC、高TG、低HDL-C血症的发生与HS-CRP有关联,高LDL-C发生率与HS-CRP无明显相关性。一项2017年研究^[14]中,升

高的CRP水平与代谢异常有关,表现为高TG、TC、LDL-C水平以及低HDL-C水平,其中HS-CRP与TC、TG、HDL-C的相关性与该研究相符合,HS-CRP与高LDL-C血症的相关性与该研究不符合。但是上述两项研究针对的是患有糖尿病的普通人群,该研究针对的是SZ患者,故两者的结果不尽相同。

另一方面,血脂紊乱与精神障碍的临床症状之间的关系尚不清楚,主要是由于疾病进展过程中症状严重程度的波动以及影响血脂水平的多种因素的存在。该研究中,仅高TG血症的发生与阴性症状评分有相关性。最近一项关于高血脂水平、精神病症状严重程度和功能水平之间关系的5年随访研究的结果提示:升高的血脂水平可能是SZ的一种疾病特征^[15]。

对于SZ患者,临床医师不仅要注重治疗,还要注意预防代谢综合征,适当采取干预措施对其高危因素加以控制,虽然血脂异常在SZ患者中很常见,但许多患者没有得到适当的治疗。所有这些都表明,正确监测SZ患者的血糖和血脂水平愈发重要。

该研究的局限性,首先该研究是比较使用了抗精神病药物的SZ患者和正常一般人群,研究结果显示患者组和对照组比较,存在血脂的代谢异常,同时存在血清HS-CRP水平的差异,但是患者的血脂异常及HS-CRP水平的差异,并不能排除是使用抗精神病药物所导致的结果,因为该研究在实验设计方面有不完善的地方,没有设置未服用抗精神病药物的SZ患者作为另一组对照;而且该研究将所有的

抗精神病药物统一换算成氯丙嗪当量,也不利于区分不同的药物对代谢影响的差异;该研究中,从统计分析的结果中,可以看出,抗精神病药物(换算成氯丙嗪当量)仅与低 HDL-C 血症的发生存在负相关,与高 TC、高 TG、高 LDL-C 血症的发生无明显的相关性,该结论还需要更多的研究来进一步证实。其次,另一个局限是横断面的研究设计也不利于对因果关系的评估。

参考文献

- [1] 顾景范.《中国居民营养与慢性病状况报告(2015)》解读[J]. 营养学报,2016,38(6):525-9.
- [2] Li Q, Du X, Zhang Y, et al. The prevalence, risk factors and clinical correlates of obesity in Chinese patients with schizophrenia [J]. *Psychiatry Res*, 2017, 251:131-6.
- [3] Papanastasiou E. Interventions for the metabolic syndrome in schizophrenia: a review [J]. *Ther Adv Endocrinol Metab*, 2012, 3(5): 141-62.
- [4] Saari K, Jokelainen J, Veijola J, et al. Serum lipids in schizophrenia and other functional psychoses: a general population northern Finland 1966 birth cohort survey [J]. *Acta Psychiatr Scand*, 2010, 110(4): 279-85.
- [5] 朱道民,张玉,余家快,等.精神分裂症患者维生素 D 缺乏与血脂异常的相关性研究[J]. 蚌埠医学院学报,2018,43(1):36-8.
- [6] Misiak B, Stanczykiewicz B, Laczmannski L, et al. Lipid profile disturbances in antipsychotic-naïve patients with first-episode non-affective psychosis: a systematic review and meta-analysis [J]. *Schizophr Res*, 2017, 190:18-27.
- [7] George C, Evans J, Micklesfield L K, et al. The association between high-sensitivity C-reactive protein and metabolic risk factors in black and white South African women: a cross-sectional study [J]. *Bmc Obes*, 2018, 5(1): 14-21.
- [8] Wallwork R S, Fortgang R, Hashimoto R, et al. Searching for a consensus five-factor model of the positive and negative syndrome scale for schizophrenia [J]. *Schizophr Res*, 2012, 137(1-3): 246-50.
- [9] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版) [J]. 中国循环杂志,2016,16(10): 15-35.
- [10] Wysokinski A, Margulska A, Strzelecki D, et al. Levels of C-reactive protein (CRP) in patients with schizophrenia, unipolar depression and bipolar disorder [J]. *Nord J Psychiatry*, 2015, 69(5): 346-53.
- [11] Roberts W L, Sedrick R, Moulton L, et al. Evaluation of four automated high-sensitivity C-reactive protein methods: implications for clinical and epidemiological applications [J]. *Clin Chem*, 2000, 46(4):461-8.
- [12] Lin C C, Chang C M, Liu C Y, et al. Increased high-sensitivity C-reactive protein levels in Taiwanese schizophrenic patients [J]. *Asia Pac Psychiatry* 2013, 5(2):58-63.
- [13] Carrizo E, Fernandez V, Quintero J, et al. Coagulation and inflammation markers during atypical or typical antipsychotic treatment in schizophrenia patients and drug-free first-degree relatives [J]. *Schizophr Res*, 2008, 103(1-3):83-93.
- [14] Zand H, Morshedzadeh N, Naghashian F. Signaling pathways linking inflammation to insulin resistance [J]. *Diabetes Metab Syndr*, 2017, 11(1):307-9.
- [15] Solberg D K, Bentsen H, Refsum H, et al. Lipid profiles in schizophrenia associated with clinical traits: a five year follow-up study [J]. *Bmc Psychiatry*, 2016, 16(1): 299-307.

Characteristics of lipid metabolism in chronic schizophrenia and its relationship with HS-CRP

Li Wenzheng^{1,2}, Xia lei¹, Zhang Yulong¹, et al

(¹Anhui Psychiatric Center, Hefei 238000; ²Anhui Mental Health Center, Hefei 230022)

Abstract Objective To investigate the characteristics of blood lipid metabolism and its correlation with hypersensitive C-reactive protein (HS-CRP) in patients with chronic schizophrenia (SZ). **Methods** This study was a multi-center, cross-sectional study. Total cholesterol (TC), triglyceride (TG), high density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C), serum HS-CRP level were recorded in 327 patients with chronic schizophrenia and 180 normal controls. The difference of serum lipids, HS-CRP levels and the incidence of dyslipidemia were compared between the patients group and the control group. The demographic data and clinical data of the patients were collected. The psychiatric symptoms were assessed by positive and negative syndrome scale (PAN-SS) and the risk factors of dyslipidemia were analyzed. The level of serum HS-CRP was measured and the correlation between HS-CRP level and dyslipidemia was analyzed. **Results** The serum TC, TG, LDL-C, HS-CRP level was higher in the patient group than that in the control group, and the HDL-C level in the patient group was lower than

类风湿关节炎患者机体脂肪和肌肉成分分析

管石侠^{1,2} 张宝² 侯丽丽² 程靖² 杨乐² 蒋建华²

摘要 目的 应用多频生物电阻抗分析法,探讨类风湿关节炎(RA)患者机体脂肪以及肌肉状况。方法 选取RA患者353例(RA组)与年龄及性别相匹配的正常对照组343例(对照组),采用人体测量及多频生物电阻抗法测量两组的身高、体质量、体质指数(BMI)、腰围、臀围、体脂肪(BFM)、体脂百分比(PBF%)、内脏脂肪面积(VFA)、肌肉量(SLM)、去脂体质量(FFM),并根据四肢肌量计算身高校正后的四肢肌量。结果 与对照组比较,RA组BFM、PBF%、VFA、肌少症发生率均显著增高($P < 0.01$);SLM、FFM、四肢肌量、身高校正的四肢肌量均显著降低($P < 0.01$);RA组在不同的BMI范围内肌少症的发生率均高于对照组($P < 0.05$),且在两组各自组内,随着BMI的增加,肌少症的发生率均呈下降趋势($P < 0.01$)。结论 RA患者更容易出现脂肪增加以及肌肉减少,且肌少症的发生率随着BMI的增加而降低。

关键词 类风湿关节炎;体脂肪;骨骼肌;肌少症

中图分类号 R 593.22

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2019)12-1979-04

doi:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2019.12.029

类风湿关节炎(rheumatoid arthritis, RA)是一种累及多关节的自身免疫性疾病,因关节滑膜的慢性炎症而导致软骨及骨质破坏,使关节僵硬、变形甚至功能丧失。因为RA患者机体异常的免疫状态及RA疾病引起的肢体疼痛、关节僵硬、结构障碍导致

体成分比例等方面存在较大差异^[1],并可能由此增加代谢性疾病(如冠心病、糖尿病等)的发病风险^[2],从而产生不良临床结局。近年来,越来越多的研究者开始关注RA患者机体成分的改变及其与糖、脂代谢及临床结局的相关性,但目前国内此类研究并不多见。该研究旨在利用生物电阻抗法分析比较RA患者与健康人群机体脂肪、瘦体组织和骨骼肌等成分的含量及其分布,以期为RA患者的营养治疗提供依据。

1 材料与方法

1.1 病例资料 采用2010年美国风湿病学会/欧洲抗风湿联盟关于RA的诊断标准^[3],选取2015年1月~2018年12月在安徽医科大学第一附属医院风湿免疫科住院的RA患者353例。排除标准:有重度心、肝、肾、肺等脏器功能障碍患者;有糖尿病等内分泌疾病病史;全身性使用性激素治疗的患者;明显水肿或大量胸、腹水患者;无法站立及正确抓握人体成分分析仪手柄的患者。同时在该院体检中心选取343例健康人作为对照组,本研究经安徽医科大学伦理委员会批准(批准文号:20121090),所有入组人员均签署知情同意书。

1.2 人体测量及人体组成检测 研究对象空腹、排空大小便,脱鞋、帽,着单衣,采用德国seca764电子秤用统一的方法测量身高及体质量,身高以厘米(cm)为单位,体质量以千克(kg)为单位,均精确至小数点后1位。体质指数(body mass index, BMI) = 体质量(kg)/身高²(m²),单位为kg/m²。采用韩国Biospace公司的InBody 720人体成分分析仪检测人体成分指标。研究对象在安静及空腹状态下脱去鞋

2019-06-12 接收

基金项目:安徽省科技攻关计划项目(编号:1604a0802081)

作者单位:安徽医科大学第一附属医院¹ 内分泌科、² 临床营养科,合肥 230022

作者简介:管石侠,女,主治医师,硕士研究生;

蒋建华,女,副教授,主任医师,硕士生导师,责任作者, E-mail:jjhua@yeah.net

的运动下降,致使RA患者较普通人群在体型及人

that in the control group, and the difference in blood TG, HDL-C, LDL-C, HS-CRP was statistically significant. The incidence of dyslipidemia (high TC, high TG, low HDL-C, and high LDL-C) in the patient group was higher than that in the control group, and there was a significant difference in the incidence of high TG, and low HDL-C. The level of HS-CRP in blood was related to the occurrence of high TC, high TG, and low HDL-C, but not to the occurrence of hyperLDL-C. **Conclusion** There is significant dyslipidemia in patients with chronic schizophrenia, in which the occurrence of high TC, high TG, and low HDL-C is related to the level of HS-CRP.

Key words schizophrenia; dyslipidemia; hypersensitive C-reactive protein