

- (7):1005-1007.
- [4] 常杰,朴金龙,谢莉莉. 2 型糖尿病患者血清糖化血红蛋白水平与甲状腺癌发病风险的关系[J]. 现代肿瘤医学, 2020,28(15):2598-2601.
- [5] 曹东林,雷达,张知洪,等. 免疫荧光层析法检测糖化血红蛋白的效果评价[J]. 实用医学杂志, 2015, 21(11):1849-1851.
- [6] ANG C, LOU D, HU L, et al. A rapid test strip for diagnosing glycosylated hemoglobin (HbA1c) based on fluorescent affinity immunochromatography [J]. Anal Sci, 2018,34(10):1117-1123.
- [7] 张天娇,蒲云罡,周慧娟,等. IFCC 参考方法在五种种糖化血红蛋白检测系统评价中的应用[J]. 中华检验医学杂志, 2018,41(11):821-826.
- [8] 王少婷,刘倩,于洋,等. 糖化血红蛋白的检测方法及标准化研究进展[J]. 中日友好医院学报, 2019,33(1):38-40.
- [9] 何旭. 两种方法学检测糖化血红蛋白的比对及临床应用[J]. 基层医学论坛, 2020,24(13):1793-1795.
- [10] 刘文杰. 表面活性剂与血红蛋白的相互作用及对血红蛋白光稳定性的影响[D]. 扬州:扬州大学, 2010.
- [11] 董艳敏,刘震,张鑫,等. 表面活性剂对血红蛋白电化学行为的影响[J]. 济南大学学报(自然科学版), 2010,24(1):44-47.
- (收稿日期:2020-11-10 修回日期:2021-05-11)
- 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.17.032

非酮症糖尿病患者中 HbA1c 与 RDW-CV、 甲状腺功能指标之间的相关性

王娟妮,李新锋[△]

陕西省咸阳市中心医院检验科,陕西咸阳 712000

摘要:目的 探讨非酮症糖尿病患者糖化血红蛋白(HbA1c)与红细胞分布宽度变异系数(RDW-CV)、甲状腺功能指标变化的关系。方法 选择 2019 年 1 月至 2020 年 8 月该院收治的 210 例非酮症糖尿病患者作为研究对象,根据患者 HbA1c 水平分为 A 组(HbA1c<7.5%)、B 组(HbA1c 为 7.5%~10.0%)、C 组(HbA1c>10.0%),每组 70 例。比较 3 组患者年龄、性别、病程、体质指数(BMI)、RDW-CV、低密度脂蛋白(LDL)、总胆固醇(TC)、24 h 尿微量清蛋白(24 hUAE)、C 反应蛋白(CRP)、空腹 C 肽(FCP)、餐后 2 h C 肽(PCP)、游离三碘甲状腺原氨酸(FT₃)、游离甲状腺素(FT₄)、促甲状腺激素(TSH)及甲状腺过氧化物酶抗体(TPOAb)。对 HbA1c 与 TPOAb 阳性率、病程、RDW-CV、TSH 的相关性进行分析。对 HbA1c 影响因素进行 Logistic 多因素回归分析。结果 病程在 A 组、B 组、C 组中依次增加,RDW-CV、TSH 水平,TPOAb 阳性率在 A 组、B 组、C 组中依次升高,两两比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。HbA1c 与病程,RDW-CV、TSH 水平,TPOAb 阳性率呈正相关($r=0.679,0.641,0.443,0.449,P<0.001$)。Logistic 多因素回归分析显示,RDW-CV、TSH 水平,TPOAb 阳性率是非酮症糖尿病患者 HbA1c 变化的影响因素($P<0.05$)。结论 非酮症糖尿病患者 HbA1c 与 RDW-CV 及 TSH 水平、TPOAb 阳性率之间关系密切,同时,RDW-CV、甲状腺功能指标是 HbA1c 变化的影响因素,血糖控制情况越好,红细胞形态改变的程度越小,甲状腺疾病发生风险越小。

关键词:非酮症糖尿病; 糖化血红蛋白; 红细胞分布宽度变异系数; 甲状腺功能指标

中图法分类号:R446.1

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2021)17-2577-04

随着人们生活水平的提高,以及饮食结构、作息时间等生活方式的改变,糖尿病的发病率逐渐升高。糖尿病是一种以胰岛素功能异常、高血糖为主要特征的代谢疾病,糖尿病患者早期无明显症状,出现症状时,主要表现为多食、多饮、多尿、消瘦等^[1]。糖尿病无根治的特效药,一旦患病将终身相伴,病程较长,需要长期药物治疗,同时,随着病程的延长,会累及身体的多个器官和系统,包括眼、神经、心脏等,严重影响患者的生活和工作^[2-3]。非酮症糖尿病是病程 1 年以内新诊断的糖尿病,绝大部分患者无慢性并发症,且

一般很少采用糖尿病药物干预^[4]。临床研究表明,红细胞分布宽度变异系数(RDW-CV)是炎症反应及应激反应的新型标志物,与多种疾病相关,包括糖尿病、心脑血管疾病等^[5]。同时,在非酮症糖尿病患者中发现甲状腺指标出现变化,而且甲状腺过氧化物酶抗体(TPOAb)阳性率较高,部分学者认为糖化血红蛋白(HbA1c)与 RDW-CV、甲状腺功能指标存在关联^[5-6],但是,关于非酮症糖尿病患者中 HbA1c 与 RDW-CV、甲状腺功能指标变化的关系研究较少。因此,本研究以非酮症糖尿病患者作为研究对象,探讨

[△] 通信作者,E-mail:lxzf_zt@163.com。

非酮症糖尿病患者 HbA1c 与 RDW-CV、甲状腺功能指标之间的关系,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2019 年 1 月至 2020 年 8 月本院收治的非酮症糖尿病患者 210 例作为研究对象。纳入标准:(1)均符合 1999 年世界卫生组织制定的糖尿病诊断标准,病程≤1 年,且未出现酮症;(2)空腹血糖>7.0 mmol/L 和餐后 2 h 血糖>11.1 mmol/L;(3)均可正常进行交流、沟通。排除标准:(1)既往存在甲状腺功能减退、甲状腺结节或近期服用过影响甲状腺功能的药物;(2)合并恶性肿瘤、血液系统疾病或近期有出血;(3)合并生长抑素瘤、舒血管肠肽瘤、类癌等;(4)合并缺铁性贫血、巨幼细胞性贫血、珠蛋白生成障碍性贫血等可能对 RDW-CV 产生影响的疾病。根据患者 HbA1c 水平分为 A 组、B 组、C 组,A 组 HbA1c<7.5%,B 组 HbA1c 为 7.5%~10.0%,C 组 HbA1c>10.0%。

1.2 方法 收集所有患者的资料,包括患者的姓名、年龄、性别、病程、体质量指数(BMI)及 RDW-CV。采用 DiaSTAT 低压层析分析系统检测 HbA1c,同时,采用日立公司生产的 Hitachi7600 型全自动生化分析仪检测患者的低密度脂蛋白(LDL)、总胆固醇(TC)、24 h 尿微量清蛋白(24 hUAE)和 C 反应蛋白(CRP)。采用德国拜耳公司生产的固相化学发光仪(型号为 ADVIA Ce)检测患者的空腹 C 肽(FCP)、餐后 2 h C 肽(PCP)及甲状腺功能相关指标,甲状腺功能相关指标包括游离三碘甲状腺原氨酸(FT₃)、游离甲状腺素

(FT₄)、促甲状腺激素(TSH)及 TPOAb。采用深圳市伯劳特生物制品有限公司生产的糖尿病自身抗体免疫印迹试剂盒检测谷氨酸脱羧酶抗体(GADA)[7-8]。

1.3 观察指标 (1)比较 3 组患者性别,年龄,病程,BMI, RDW-CV、LDL、TC、24 hUAE、CRP、FCP、PCP、FT₃、FT₄、TSH 水平,GADA、TPOAb 阳性率;(2)分析 HbA1c 的影响因素;(3)分析 HbA1c 与病程、TPOAb 阳性率、TSH 及 RDW-CV 水平的相关性。

1.4 统计学处理 采用 SPSS18.0 统计软件进行数据处理及统计学分析。呈正态分布、方差齐的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,多组间比较采用方差分析,多组间中的两两比较采用 SNK-*q* 检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;采用 Spearman 相关分析 HbA1c 与 TPOAb 阳性率的相关性,采用 Pearson 相关分析 HbA1c 与病程,TSH、RDW-CV 水平的相关性;HbA1c 影响因素分析采用 Logistic 多因素回归分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 3 组各项指标比较 A 组、B 组、C 组性别,年龄,BMI,LDL、TC、24 hUAE、CRP、FCP、PCP、FT₃、FT₄ 水平,GADA 阳性率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);病程在 A 组、B 组、C 组中依次增加,RDW-CV、TSH 水平,TPOAb 阳性率在 A 组、B 组、C 组中依次升高,两两比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 3 组各项指标比较[*n*/*n* 或 $\bar{x} \pm s$ 或 *n*(%)]

组别	<i>n</i>	男/女	年龄 (岁)	病程 (月)	BMI (kg/m ²)	RDW-CV (%)	LDL (mmol/L)	TC (mmol/L)	24 hUAE (mg/24 h)
A 组	70	37/33	54.98±19.68	5.67±1.09	24.67±1.85	12.04±0.65	2.16±0.57	4.91±0.71	19.42±4.67
B 组	70	38/32	58.67±16.23	8.53±1.42	35.67±2.47	13.52±1.21	2.01±0.82	5.10±0.69	19.98±3.57
C 组	70	39/31	60.09±19.68	10.76±1.06	25.20±0.89	14.35±1.11	2.06±0.81	5.01±0.68	19.64±3.31
χ^2/F	1.542		2.631	8.567	0.635	8.272	1.098	2.989	1.316
<i>P</i>	0.459		0.083	<0.001	0.537	<0.001	0.325	0.098	0.256

组别	<i>n</i>	CRP (mg/L)	FCP (μg/L)	PCP (μg/L)	FT ₃ (nmol/L)	FT ₄ (nmol/L)	TSH (mU/L)	GADA 阳性率	TPOAb 阳性率
A 组	70	7.81±1.19	2.04±0.69	4.09±1.11	4.67±1.75	15.79±5.01	2.23±0.18	6(8.57)	7(10.00)
B 组	70	7.98±1.35	1.98±0.91	4.01±0.85	4.72±1.92	15.98±4.13	3.36±1.21	5(7.14)	12(17.14)
C 组	70	7.98±1.08	1.87±0.83	4.85±1.65	4.92±1.48	16.05±1.49	4.19±0.81	6(8.57)	27(38.57)
<i>F</i>		2.116	0.948	1.935	1.463	0.113	7.415	0.038	8.263
<i>P</i>		0.119	0.379	0.153	0.226	0.914	<0.001	0.975	<0.001

2.2 HbA1c 与其他指标的相关性 HbA1c 与病程, RDW-CV、TSH 水平,TPOAb 阳性率呈正相关($r=0.679,0.641,0.443,0.449,P<0.001$)。

2.3 非酮症糖尿病患者 HbA1c 的影响因素分析 RDW-CV、TSH 水平,TPOAb 阳性率是非酮症糖尿病患者 HbA1c 变化的影响因素($P<0.05$)。见表 2。

表 2 非酮症糖尿病患者 HbA1c 的影响因素分析						
变量	β	SE	χ^2	P	OR	95%CI
RDW-CV	0.714	0.317	8.986	<0.001	2.035	1.241~4.115
TSH	0.609	0.176	7.141	0.004	1.825	1.570~3.225
TPOAb 阳性率	0.209	0.081	5.105	0.029	1.234	1.126~1.552

3 讨 论

糖尿病起病隐匿,患者在确诊之前,其心、脑、肾等重要脏器可能已经出现异常,其严重的并发症是导致患者残疾的重要原因,降低了患者的生活质量,增加了患者本人及家庭的压力,也是糖尿病患者死亡的重要原因^[9]。有研究显示,糖尿病与甲状腺疾病之间存在某些共同的病因基础^[10-11]。本研究中,A组、B组、C组性别,年龄,BMI,LDL、TC、24 hUAE、CRP、FCP、PCP、FT₃、FT₄水平,GADA阳性率比较,差异无统计学意义($P>0.05$),病程在A组、B组、C组中依次增加,RDW-CV、TSH水平,TPOAb阳性率在A组、B组、C组依次升高,两两比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。说明随着HbA1c水平的升高,病程逐渐增加,RDW-CV、TSH水平及TPOAb阳性率逐渐升高。RDW-CV主要是用于观察红细胞大小不均程度的指标,其值越高,说明红细胞形态改变的程度越严重。非酮症糖尿病患者机体内的炎症反应和氧化应激反应增加,对红细胞的生成及形态产生影响,导致RDW-CV上升,进而引起心血管疾病等并发症发生的风险升高^[12]。非酮症糖尿病患者TPOAb阳性率较高,可能是因为患者的甲状腺功能出现了异常。本研究显示非酮症糖尿病患者随着病情严重程度增加,TSH水平升高,进一步说明非酮症糖尿病患者甲状腺功能出现了异常,极容易出现甲状腺疾病。Logistic多因素回归分析显示,RDW-CV、TSH水平,TPOAb阳性率是非酮症糖尿病患者HbA1c变化的影响因素($P<0.05$)。

既往研究表明,随着糖尿病患者病情的发展,HbA1c水平逐渐升高,同时,RDW-CV水平越高,则表明患者的红细胞形态破坏得越严重^[13]。主要原因是高血糖将通过多种途径对机体产生刺激,导致机体产生大量的氧自由基,使得机体长时间处于高氧化应激状态,降低了红细胞的成熟率,缩短了红细胞的寿命,另外,高血糖将会导致细胞膜糖基化作用增强,酶活性及氧释放量改变,减弱膜流动性,从而导致红细胞变形能力降低,增加了红细胞形态大小的异质性。随着非酮症糖尿病患者病程的进展,患者长期处于高血糖或血糖控制不佳的状态,红细胞形态改变程度越严重,TSH、RDW-CV水平,TPOAb阳性率逐渐升高,进而导致甲状腺的免疫激活,同样将RDW-CV及甲状腺指标改变,引起血糖水平升高,导致患者血糖水平更加难以控制。相关分析结果显示,HbA1c与病

程,RDW-CV、TSH水平,TPOAb阳性率呈正相关($P<0.05$),进一步说明随着HbA1c水平升高,TSH、RDW-CV水平及TPOAb阳性率逐渐升高,导致非酮症糖尿病患者甲状腺疾病的患病风险增加。本研究证实,RDW-CV随着HbA1c的变化而变化,因此,RDW-CV可能成为糖尿病病情监测的新指标,其敏感性较强,且检查成本较低,易于在临床中推广应用。但是对于具体的作用机制目前不是很清楚,需要学者进一步进行探索。

综上所述,非酮症糖尿病患者中HbA1c与RDW-CV、甲状腺功能指标之间密切相关,同时,RDW-CV及TSH水平、TPOAb阳性率均为HbA1c的影响因素。非酮症糖尿病患者血糖控制情况越好,红细胞形态改变的程度越小,而且甲状腺疾病发生风险越小。

参考文献

[1] 刘冰,洪旭.血清 25 羟基维生素 D 与初诊 2 型糖尿病患者血糖控制及酮症酸中毒的关系[J].中华实用诊断与治疗杂志,2018,32(5):480-482.

[2] 艾扎提古丽·卡的尔,帕它木·莫合买提,热比亚·努力,等.2 型糖尿病患者糖化血红蛋白、血糖水平与微量元素关系研究[J].安徽医科大学学报,2019,54(7):1097-1100.

[3] GHAZI Z S, KOOHDANI F, QORBANI M, et al. The effects of green cardamom supplementation on blood pressure and endothelium function in type 2 diabetic patients: a study protocol for a randomized controlled clinical trial[J]. Medicine,2020,99(18):e11005.

[4] KUMAR E, MCCURDY M T, KOCH C A, et al. Impairment of thyroid function in critically ill patients in the intensive care units[J]. Am J Med Sci, 2018, 355(3):281-285.

[5] 范俊柏,赵艳红,赵小雨,等.糖尿病病人术前糖化血红蛋白水平与血浆 Apelin 浓度的关系研究[J].中西医结合心脑血管病杂志,2018,16(22):3353-3355.

[6] 沈莹,朱小柔,张幸,等.应用阶段变化模型分析社区糖尿病病人不同行为及对血糖控制的影响[J].护理研究,2019,33(1):106-111.

[7] 陈晓正,李珍梅,林慧卿,等.糖化血红蛋白变异指数与糖尿病视网膜病变的相关性研究[J].中国糖尿病杂志,2018,26(3):188-192.

[8] 南茜,柳红芳,陈香美,等.2 型糖尿病患者中医证素和糖化血红蛋白水平关系的研究[J].中华中医药杂志,2019,34(7):3190-3193.

[9] 邢健,陈少伯.糖化血红蛋白与冠心病并 2 型糖尿病患者冠状动脉病变复杂程度的关系研究[J].实用心脑血管病杂志,2018,26(8):22-27.

[10] NIJSSEN E C, RENNENBERG R J, NELEMANS P J, et al. Prophylactic hydration to protect renal function from intravascular iodinated contrast material in patients at high risk of contrast-induced nephropathy (AMACING):

a prospective, randomised, phase 3, controlled, open-label, non-inferiority trial[J]. Lancet, 2017, 389 (176): 1312-1322.

[11] 魏明燕, 王国杰, 苏虹虹. 2 型糖尿病患者血糖控制情况与 HbA1c、25-羟维生素 D、脂肪代谢的关系[J]. 中国热带医学, 2018, 18(2): 173-175.

[12] HIDEYUKI T, TAKESHI M, NOBUTOSHI H, et al. Assessment of the incidence of chronic pain and discomfort after primary inguinal hernia repair[J]. J Surg Res, 2018, 206(2): 391-397.

[13] 刘和忠, 孟希, 龚锐, 等. 不同 HbA1c 水平与糖尿病患者白内障术后角膜内皮形态的相关性分析[J]. 东南国防医药, 2018, 20(1): 73-75.

(收稿日期: 2020-12-16 修回日期: 2021-05-10)

• 临床探讨 • DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2021. 17. 033

加味通窍活血汤联合尤瑞克林治疗缺血性脑卒中急性期患者的效果

石磊¹, 孙漫原^{2△}

1. 陕西省渭南市富平县中医医院中西医结合内科, 陕西渭南 711700; 2. 陕西省渭南市富平县第二人民医院中医内科, 陕西渭南 711799

摘要:目的 探讨加味通窍活血汤联合尤瑞克林治疗缺血性脑卒中急性期患者时, 对患者自主神经功能及脑氧代谢指标的影响。方法 选择 2019 年 8 月至 2020 年 8 月于陕西省渭南市富平县中医医院治疗的 180 例缺血性脑卒中急性期患者为研究对象, 按随机数字表法分为观察组与对照组, 每组各 90 例。对照组进行降脂、抗血小板、抗凝、改善脑循环等基础治疗同时使用尤瑞克林治疗, 观察组在对照组治疗基础上给予加味通窍活血汤治疗。比较两组临床疗效, 治疗前后 Fygl-Meyer 运动功能(FMA)评分、老年人身体移动量表(EMS)评分、日常生活活动能力(Barthel)指数、交感皮肤反应(SSR)、R-R 间隔变化(RRIV)和脑氧代谢指标[颈内静脉血氧饱和度(SjvO₂)、颈动脉-静脉血氧含量差(AVDO₂)、脑氧摄取率(CEO₂)、脑组织氧分压(PbtO₂)], 并统计两组患者不良反应发生情况。**结果** 观察组治疗后总有效率为 96. 67%, 明显高于对照组的 88. 89%, 差异有统计学意义(P<0. 05)。观察组治疗后 FMA 上肢和下肢、EMS 评分和 Barthel 指数明显高于观察组治疗前及对照组治疗后, 差异有统计学意义(P<0. 05)。观察组治疗后 SSR 潜伏期上肢和下肢检查结果, 以及 RRIV 检测结果休息时 RRIV 值(R)、呼吸时 RRIV 值(DB)明显低于观察组治疗前、对照组治疗后, 差异有统计学意义(P<0. 05)。观察组治疗后 SjvO₂、CEO₂ 明显高于观察组治疗前及对照组治疗后, 差异有统计学意义(P<0. 05); 观察组治疗后 AVDO₂ 明显低于观察组治疗前及对照组治疗后, 差异有统计学意义(P<0. 05); 两组治疗前后 PbtO₂ 比较, 差异无统计学意义(P>0. 05)。观察组、对照组不良反应总发生率分别为 4. 44%、2. 22%, 两组比较, 差异无统计学意义(P>0. 05)。**结论** 加味通窍活血汤辅助治疗缺血性脑卒中急性期患者疗效明显, 可增强运动能力, 有利于纠正自主神经紊乱, 改善脑氧代谢指标, 具有较高的安全性。

关键词:加味通窍活血汤; 缺血性脑卒中; 急性期; 自主神经功能; 脑氧代谢指标; 运动能力

中图法分类号:R743. 3 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2021)17-2580-05

缺血性脑卒中是一种常见的脑血管疾病, 具有较高的发病率和病死率, 其发病机制是因为脑动脉狭窄、闭塞和供血不足造成的脑组织坏死。该病发病人群多为中老年人, 而我国人口老龄化的日益严重是脑卒中发病率急剧上升的原因之一。西医指出脑卒中主要包括缺血性脑卒中和出血性脑卒中, 而急性缺血性脑卒中因发病急, 导致大多数患者接受治疗后仍然存在较多的后遗症, 尤其表现在神经功能的缺损方面, 严重影响患者的日常生活^[1]。西医多以药物联合物理康复锻炼治疗为主, 可发挥较好的治疗效果, 但少部分患者因为药物不良反应和患者自身体质差等因素无法获得较为满意的疗效。中医则认为脑卒中

病因复杂, 痰火淤积而致气血逆乱、痰瘀互结、脑络瘀阻而致中风, 其病机为气血亏虚, 故应以扶持元气、祛瘀化痰为主要治疗原则。通窍活血汤是治疗脑中风的常用汤方之一, 治疗效果较好^[2-3]。因此, 本研究选取 2019 年 8 月至 2020 年 8 月陕西省渭南市富平县中医医院收治的 180 例缺血性脑卒中急性期患者为研究对象, 采用加味通窍活血汤联合尤瑞克林治疗缺血性脑卒中急性期患者, 分析其对患者自主神经功能及脑氧代谢指标的影响, 以期急性缺血性脑卒中患者神经功能的恢复提供帮助。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2019 年 8 月至 2020 年 8 月于

△ 通信作者, E-mail: smyddfg@163. com。
本文引用格式: 石磊, 孙漫原. 加味通窍活血汤联合尤瑞克林治疗缺血性脑卒中急性期患者的效果[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(17): 2580-2584.