

血糖控制水平对 COPD 伴 2 型糖尿病患者肺功能及其预后的影响

高小燕, 陈 蓉, 卢慧宇

(泰州市人民医院呼吸与危重症医学科, 江苏 泰州 225300)

摘要:目的 血糖控制水平对慢性阻塞性肺病(COPD)伴 2 型糖尿病(T2DM)患者肺功能及其预后的影响。方法 选择 2017 年 1 月~2019 年 3 月在我院呼吸内科接受治疗的 COPD 合并 T2DM 患者 167 例,根据患者住院期间血糖水平(MBG)不同分为 MBG 正常组 108 例和 MBG 高水平组 59 例;采用 FEV₁、FEV₁/FVC、FVC、6 min 步行试验(6MWT)和 mMRC 呼吸困难表评分评估两组患者肺功能,世界卫生组织生活质量量表(WHOQOL-100)评估患者生活质量,比较两组超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、纤维蛋白原(FIB)、动脉氧分压(PO₂)、血浆 D-二聚体(D-D)、动脉二氧化碳分压(PCO₂)、临床疗效及不良反应发生情况。结果 ①本研究最终共纳入 167 例患者,MBG 正常组 108 例,MBG 高水平组 59 例;②治疗后,两组 FEV₁、FEV₁/FVC、FVC、6MWT 均较治疗前升高,mMRC 呼吸困难表评分较治疗前下降,且 MBG 正常组较 MBG 高水平组改善明显,差异均有统计学意义($P<0.05$);③两组 FIB、PO₂、D-D 均较治疗前升高,hs-CRP、PCO₂ 下降,且 MBG 正常组 FIB、PO₂、D-D、hs-CRP 及 PCO₂ 改善程度优于 MBG 高水平组,差异均有统计学意义($P<0.05$);④MBG 正常组治疗总有效率为 81.48%,高于 MBG 高水平组的 57.63%,差异有统计学意义($P<0.05$);MBG 高水平组并发症发生率为 35.59%,高于 MBG 正常组的 14.81%,差异有统计学意义($P<0.05$);⑤MBG 正常组生活质量评分高于 MBG 高水平组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。结论 COPD 合并 T2DM 患者血糖控制水平与其治疗效果、生存质量及并发症发生率密切相关,血糖控制不佳易导致 COPD 疗效和患者生存质量降低、并发症发生风险升高。

关键词: COPD; T2DM; 血糖水平; 肺功能

中图分类号: R563.9; R587.1

文献标识码: A

DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2019.16.023

文章编号: 1006-1959(2019)16-0076-04

Effect of Blood Glucose Control Level on Pulmonary Function and Prognosis in Patients with COPD and Type 2 Diabetes

GAO Xiao-yan, CHEN Rong, LU Hui-yu

(Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Taizhou People's Hospital, Taizhou 225300, Jiangsu, China)

Abstract: Objective The effect of blood glucose control on lung function and prognosis in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) with type 2 diabetes mellitus (T2DM). Methods 167 patients with COPD and T2DM who were treated in our Department of Respiratory Medicine from January 2017 to March 2019 were enrolled. According to the blood glucose level (MBG) during hospitalization, There were 108 cases of normal MBG group and 59 cases of MBG high level group; FEV₁, FEV₁/FVC, FVC, 6 min walk test (6MWT) and mMRC breath The difficulty table score was used to evaluate lung function in the two groups. The World Health Organization Quality of Life Scale (WHOQOL-100) assessed the quality of life of the patients. The two groups were compared with high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), fibrinogen (FIB), and arterial oxygen. Partial pressure (PO₂), plasma D-dimer (D-D), arterial carbon dioxide partial pressure (PCO₂), clinical efficacy and adverse reactions. Results ①A total of 167 patients were enrolled in the study, 108 in the normal MBG group and 59 in the high MBG group. ② After treatment, the two groups of FEV₁, FEV₁/FVC, FVC and 6MWT were higher than before treatment, and the mMRC dyspnea score was lower than that before treatment, and the MBG normal group was significantly improved compared with the MBG high group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$); ③ The levels of hs-CRP, FIB, PO₂ and D-D in the two groups were higher than those before treatment, and PCO₂ was decreased. The hs-CRP, FIB, PO₂, D-D in the normal group were higher than those in the high MBG group, and the PCO₂ was lower than the high level in the MBG group. All were statistically significant ($P<0.05$); ④ The total effective rate of MBG normal group was 81.48%, which was higher than that of MBG high level group 57.63%, the difference was statistically significant ($P<0.05$). The complication rate of MBG high level group was 35.59%, which was higher than that of MBG normal group 14.81%, the difference was statistically significant ($P<0.05$); ⑤ The quality of life score of the normal group of MBG was higher than that of the high level of MBG, the difference was statistically significant ($P<0.05$). Conclusion The level of blood glucose control in patients with COPD combined with T2DM is closely related to the therapeutic effect, quality of life and the incidence of complications. Poor glycemic control may lead to a decrease in the efficacy of COPD and the quality of life and the risk of complications.

Key words: COPD; T2DM; Blood glucose level; Lung function

慢性阻塞性肺病(COPD)是临床常见的呼吸系统疾病,好发于中老年男性^[1]。糖尿病(DM)是代谢性疾病的一种,且 T2DM 是其最主要的类型,占糖尿病患者总数的 90%^[2]。有研究发现,糖尿病与 COPD 发生发展密切相关,是其高危因素之一,COPD 中 DM

发病率高达 40%^[3,4]。国外研究发现,血糖升高可加剧 COPD 患者不良事件的发生率,而严格控制患者血糖可显著降低该类患者的死亡率^[5]。因此,在 COPD 合并 T2DM 患者的治疗过程中如何控制患者血糖具有重要意义。目前我国对于糖尿病患者将血糖控制在何种范围最佳尚无统一标准,给临床治疗带来了一定困扰。为进一步探究血糖控制水平对 COPD 合并 T2DM 患者的肺功能及其预后的影响,

作者简介:高小燕(1981.5-),女,江苏泰州人,硕士,副主任医师,擅长慢性阻塞性肺病、睡眠呼吸暂停低通气综合征的诊断治疗
通讯作者:卢慧宇(1965.5-),男,江苏泰州人,本科,主任医师,主要从事慢性阻塞性肺病、支气管哮喘的诊断工作

同时为临床血糖控制提供参考,我院开展此次研究,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2017 年 1 月~2019 年 3 月在泰州市人民医院接受治疗的 COPD 合并 T2DM 患者的作为研究对象。纳入标准:①符合卫生部发布的《慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南》^[6]中关于 COPD 的诊断标准;②符合《中国 2 型糖尿病防治指南》^[7]中关于 T2DM 的诊断标准;③患者血糖监测至少 4 次/d;④血糖控制方法为皮下注射或静脉滴注胰岛素;⑤所有检查和治疗均获得患者知情同意;⑥患者临床资料完整。排除标准:①有重大疾病史,尤其合并肺部恶性肿瘤患者;②有严重肝肾损伤等器质性损害;③治疗前 1 个月内服用其他对血糖水平造成影响的药物。

1.2 方法 根据患者住院期间(住院时间>10 d)平均血糖水平(MBG)将患者分为,MBG 正常组(MBG<7.8 mmol/L)和 MBG 高水平组(MBG≥7.8 mmol/L)。收集两组患者的一般资料,包括年龄、性别、身高、高血压、吸烟、饮酒、高血脂症及平均住院时间等。采用 FEV₁、FEV₁/FVC、FVC、6 min 步行试验(6MWT)和 mMRC 呼吸困难表^[8]评估两组患者肺功能。

1.3 观察指标 比较两组患者的实验室指标、临床疗效、不良反应发生情况和生活质量。实验室指标:超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、纤维蛋白原(FIB)、动脉氧分压(PO₂)、血浆 D-二聚体(D-D)及动脉二氧化碳分压(PCO₂)。出院后观察随访患者 1 个月,以有口干、恶心、声音嘶哑等常见并发症考察术后患者并发症发生情况。采用世界卫生组织生活质量量表(WHOQOL-100)^[9]对患者进行生活质量调查,其中包括角色功能、躯体功能、社会功能、情绪功能、认知

功能及总健康评分,每项分数 0~100 分,总分 600 分,得分越高代表患者生活质量越好。

1.4 疗效评定 ①显效:患者肺功能、体征、症状显著改善,肺部湿啰音消失或减少;②有效:患者肺功能、体征、症状有初步改善,肺部湿啰音有减少,但仍间断发作、需治疗;③无效:患者肺功能、体征、症状和肺部湿啰音均无明显好转或加重。总有效率=显效率+有效率。

1.5 统计学分析 本次研究数据采用 SPSS 20.0 统计软件进行分析,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,采用 *t* 检验,计数资料采用(%)表示,行 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 本研究最终共纳入 167 例患者,MBG 正常组 108 例,MBG 高水平组 59 例,除平均住院时间外,两组其他一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2 两组肺功能比较 治疗前,两组 FEV₁、FEV₁/FVC、FVC、6MWT 和 mMRC 呼吸困难表评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组 FEV₁、FEV₁/FVC、FVC、6MWT 均较治疗前升高,mMRC 呼吸困难表评分较治疗前下降,且 MBG 正常组较 MBG 高水平组改善效果更佳,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

2.3 两组各项实验室指标比较 治疗前,两组 hs-CRP、FIB、PO₂、D-D 及 PCO₂ 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);治疗后,两组 FIB、PO₂、D-D 均较治疗前升高,hs-CRP、PCO₂ 下降,且 MBG 正常组 FIB、PO₂、D-D、hs-CRP 及 PCO₂ 改善程度优于 MBG 高水平组,差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 1 两组一般资料比较($n, \bar{x} \pm s$)

项目	类别	MBG 正常组($n=108$)	MBG 高水平组($n=59$)	统计值	<i>P</i>
性别	男	68	38	$\chi^2=2.926$	0.087
	女	40	21		
年龄(岁)		71.72±6.51	71.61±6.53	$t=0.104$	0.917
身高(cm)		168.78±21.27	169.29±17.21	$t=0.171$	0.864
饮酒	是	58	33	$\chi^2=0.076$	0.782
	否	50	26		
高血脂	是	72	38	$\chi^2=2.139$	0.144
	否	36	21		
吸烟	是	56	29	$\chi^2=0.111$	0.739
	否	52	30		
高血压	是	69	37	$\chi^2=0.023$	0.880
	否	39	22		
平均住院时间(d)		11.74±5.37	13.88±5.58	$t=2.428$	0.016

表 2 两组肺功能比较($\bar{x} \pm s$)

项目	MBG 正常组($n=108$)		MBG 高水平组($n=59$)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
FVC(L)	1.54±0.32	2.21±0.31 [#]	1.55±0.36	1.89±0.28 [#]
FEV ₁ (L)	2.21±0.40	3.32±0.56 [#]	2.25±0.43	2.96±0.50 [#]
FEV ₁ /FVC(%)	43.87±5.12	64.38±6.77 [#]	56.74±6.89	51.06±4.99 [#]
6MWT(m)	355.83±40.52	423.59±43.28 [#]	357.49±42.06	402.36±42.13 [#]
mMRC 评分(分)	2.31±0.35	1.33±0.32 [#]	2.36±0.33	1.74±0.38 [#]

注:与治疗前比较,[#] $P<0.05$;与 MBG 高水平组比较,^{*} $P<0.05$ 表 3 两组各项实验室指标比较($\bar{x} \pm s$)

项目	MBG 正常组($n=108$)		MBG 高水平组($n=59$)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
hs-CRP(mg/L)	18.22±10.40	4.59±4.38 [#]	18.69±9.11	7.43±5.30 [#]
FIB(g/L)	1.70±1.28	3.82±1.81 [#]	2.04±1.21	3.87±1.88 [#]
D-D(mg/L)	0.45±0.36	1.13±1.09 [#]	0.62±0.48	1.20±1.14 [#]
PO ₂ (mmHg)	36.22±8.12	61.01±8.00 [#]	36.89±6.76	60.23±8.80 [#]
PCO ₂ (mmHg)	42.33±4.87	16.75±2.13 [#]	43.30±4.06	16.40±2.10 [#]

注:与治疗前比较,[#] $P<0.05$;与 MBG 高水平组比较,^{*} $P<0.05$

2.4 两组临床疗效比较 MBG 正常组治疗总有效率高于 MBG 高水平组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组临床疗效比较($n, \%$)

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
MBG 正常组	108	37	51	20	81.48
MBG 高水平组	59	6	28	25	57.63 [*]

注:^{*}表示 $\chi^2=11.029, P=0.001$

2.5 两组生活质量比较 治疗前,两组患者生活质量评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组患者生活质量评分均升高,且 MBG 正常组生活质量评分高于 MBG 高水平组,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表 5。

表 5 两组生活质量评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗后
MBG 正常组	108	432.30±53.70	544.80±61.40 [#]
MBG 高水平组	59	429.90±52.60	505.60±61.50 [#]

注:与治疗前比较,[#] $P<0.05$;与 MBG 高水平组比较,^{*} $P<0.05$

2.6 两组并发症发生情况比较 MBG 高水平组患者并发症发生率高于 MBG 正常组,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 6。

表 6 两组并发症发生情况比较($n, \%$)

组别	n	口干	恶心	声音嘶哑	总有效率
MBG 正常组	108	3	7	6	14.81
MBG 高水平组	59	3	8	10	35.59 [*]

注:^{*}表示 $\chi^2=9.552, P=0.002$

3 讨论

肺功能是诊断和评估 COPD 严重程度的重要指标,其主要包括 FEV₁、FVC、FEV₁/FVC、6MWT 以及 mMRC 呼吸困难表评分等^[10]。研究发现,T2DM 可诱

导患者发生肺部、足部等微血管病变,导致患者肺功能损害,如通气功能障碍、气道损害等,其严重程度与 T2DM 病程进展相一致^[11]。本研究结果显示,治疗后,两组 FEV₁、FEV₁/FVC、FVC、6MWT 均较治疗前升高,mMRC 呼吸困难表评分较治疗前下降,且 MBG 正常组较 MBG 高水平组改善效果更佳,提示严格控制血糖可降低 T2DM 对 COPD 患者肺功能的损害。

此外,由于 COPD 患者通气功能受阻,易使机体出现慢性缺氧,导致肺动脉高压等并发症的发生。血气分析是一种反映机体缺氧程度的临床重要指标^[12],主要包括 PO₂ 和 PCO₂。有研究表明,T2DM 可导致肺部血管内膜增厚,延长气体弥散的距离,使患者机体发生缺氧,因此血气分析还可评估 COPD 合并 T2DM 患者的缺氧程度^[13]。D-D 是一种由肝脏纤维蛋白的降解产物,可特异地反映机体肺栓塞严重程度^[14]。FIB 作为糖蛋白主要成分之一,可被血浆凝血酶水解产生纤维蛋白单体,该水解产物具有粘合作用,可使血液粘滞度增加,从而使机体发生血栓。最新研究发现 FIB 作为栓塞的重要前体物质,其与肺栓塞形成密切相关。hs-CRP 是机体重要的抗炎介质,对 COPD 评估和预后具有重要价值。因此,检测 hs-CRP、D-D、FIB 和 PO₂、PCO₂ 等指标对评估 COPD 合并 T2DM 患者的病情具有重要意义。本研究结果显示,治疗后两组 FIB、PO₂、D-D 均较治疗前升高,hs-CRP、PCO₂ 下降,且 MBG 正常组改善情况更优,提示严格控制血糖可改善 COPD 合并 T2DM 患者的实验室指标。同时,本次研究结果还显示,与 MBG 正常组相比,MBG 高水平组总有效率低,口干、恶心、声音嘶哑等并发症发生率高,患者生活质

量评分低,提示血糖控制不佳可能会影响 COPD 合并 T2DM 患者的治疗效果、预后和患者生活质量。

综上所述,血糖控制水平对 COPD 疗效和并发症的发生均有影响,可有效促进患者肺功能改善,降低患者缺氧情况,降低血压粘稠度及机体炎性反应,提示在 COPD 合并 T2DM 患者治疗期间应严格控制患者血糖水平。

参考文献:

- [1]胡忠,杨媚.慢性阻塞性肺疾病急性加重中血清降钙素原的临床应用进展[J].重庆医学,2015,44(23):3291-3293,3294.
- [2]伊再提古丽·木提拉,玛依努·玉苏甫,阿瓦古丽·托合提,等.维吾尔族 T2DM 患者血清空腹 C-肽水平与糖尿病家族史的关系[J].中国现代医学杂志,2017,27(12):75-79.
- [3]张实,王爱玲,吴学玲.控制血糖对 COPD 合并糖尿病患者急性加重频率及平均住院天数的影响[J].重庆医学,2015,44(23):3246-3247,3248.
- [4]Cazzola M,Rogliani P,Calzetta L,et al.Targeting Mechanisms Linking COPD to Type 2 Diabetes Mellitus [J].Trends in Pharmacological Sciences,2017,38(10):940-951.
- [5]Casanova C,Celli BR,Detorres JP,et al Prevalence of persistent blood eosinophilia:relation to outcomes in patients with COPD[J].European Respiratory Journal,2017,50(5):1701162.
- [6]中华医学会,中华医学杂志社,中华医学会全科医学分会,等.慢性阻塞性肺疾病基层诊疗指南(2018 年)[J].中华全科医师杂志,2018,17(11):856-870.
- [7]程昌琴,王成潘,李志勇,等.二甲双胍对 2 型糖尿病患者血清富含半胱氨酸酸性分泌蛋白水平的影响[J].中国老年学杂志,2018,38(10):14-16.
- [8]曾强林,王小明,李珊娜,等.慢性阻塞性肺疾病急性加重患者嗜酸粒细胞增高的发生情况及临床特征[J].中华医学杂志,2017,97(40):3166-3170.
- [9]Gibbons CJ,Skevington SM,Group W.Adjusting for cross-cultural differences in computer-adaptive tests of quality of life [J].Quality of Life Research,2018,27(4):1-13.
- [10]颜文森,李斌,江小运,等.呼出气一氧化氮与慢性阻塞性肺疾病 1 秒用力呼气容积、1 秒用力呼气容积/用力肺活量比值、慢性阻塞性肺疾病评估测试量表评分的相关性研究[J].中国临床医生杂志,2017,45(9):21-23.
- [11]Ollila MM,West S,Keinänenkiukaaniemi S,et al.Overweight and obese but not normal weight women with PCOS are at increased risk of Type 2 diabetes mellitus-a prospective population-based cohort study[J].Human Reproduction,2017,32(4):5-6.
- [12]高伟,朱启勇,倪海滨,等.外周动静脉血血气分析差异对复苏后感染性休克患者预后的预测价值[J].中华危重病急救医学,2018,30(8):722-726.
- [13]姜静,黄悦.呼气末正压通气对机体的影响和设定方法[J].上海医学,2017(3):66-69.

收稿日期:2019-5-13;修回日期:2019-5-24

编辑/王朵梅