

高校在职教职工体检空腹血糖统计分析与健康干预策略研究

杨静 金翠香# 王雅琴
(山东大学校医院 济南 250002)

摘要:目的:探讨定期查体及针对检测结果进行健康干预对高校教职工空腹血糖(FPG)的影响。方法:回顾性分析山东大学在职教职工 2013 年~2019 年 4 次健康查体的空腹血糖(FPG)检测结果及健康干预方式,分析 4 次查体高血糖患病情况;不同职业人员健康干预效果;不同年龄组、不同性别高血糖患病情况;高血糖患病率与身体质量指数及家族史的关系;部分血糖持续增高患者原因。结果:后两次体检高血糖患病率明显降低,空腹血糖受损患病状况改善明显,FPG 值 ≥ 7.0 mmol/L 者患病状况无改善。教师、机关及管理人员 2019 年高血糖患病率及 FPG 均值与 2013 年相比有明显降低,但后勤工人高血糖患病率无降低,FPG 水平居高不下。45~55 岁年龄组男女患病率相当,其他年龄组男性高血糖患病率及 FPG 水平均明显高于女性。高血糖患病率与身体质量指数及家族遗传因素关系密切。随机抽取 2013 年及 2019 年查体两次 FPG 均 ≥ 8.0 mmol/L 的患者 12 例,调查血糖未达标原因,主要为不了解糖尿病并发症的危害,对疾病不重视;对健康处方中的建议一知半解,不能正确执行;工作性质特殊,无法执行医嘱;对胰岛素有偏见,口服药物效果不理想的情况下,不愿意及时采取胰岛素治疗。结论:定期查体及针对检测结果进行健康干预可有效降低高校教职工高血糖发病率,需要针对后勤工人、更年期女性、身体质量指数超标及有相关疾病家族史等重点人群实施更加有效的干预措施。

关键词:高血糖;高校教职工;空腹血糖;健康干预

Statistical Analysis of Fasting Plasma Glucose in Physical Examination of University Staff and Research on Health Intervention Strategies
YANG Jing, JIN Cui-xiang#, WANG Ya-qin
(Shandong University School Hospital, Jinan250002)

Abstract: Objective: To explore the effects of regular physical examinations and health intervention based on test results on fasting plasma glucose (FPG) of university staff. Methods: The fasting plasma glucose test results and health intervention methods of Shandong University staff in the 4 physical examinations from 2013 to 2019 were retrospectively analyzed, and the prevalence of hyperglycemia in the 4 physical examinations were analyzed; the effects of health intervention for different occupations; the prevalence of hyperglycemia in different age groups and genders; the relationship between the prevalence of hyperglycemia, body mass index and family history; part of the reasons for the continuous increase in blood glucose. Results: In the last two times physical examinations, the prevalence of hyperglycemia decreased significantly, the condition of impaired fasting blood glucose improved significantly, and the condition of FPG ≥ 7.0 mmol/L did not improved. Compared with 2013, the prevalence of hyperglycemia and average FPG of teachers, authorities and managers in 2019 decreased significantly, but the prevalence of hyperglycemia of logistics workers did not decrease, and the level of FPG remained high. The prevalence of man and woman in the 45~55 age group was equal, the prevalence of hyperglycemia and the level of FPG in men of other age groups were significantly higher than those in women. The prevalence of hyperglycemia was closely related to body mass index and family genetic factors. 12 Patients with FPG ≥ 8.0 mmol/L in 2013 and 2019 were randomly selected, the main reason for investigating substandard plasma glucose was not understand the hazards of diabetic complications and pay no attention to diseases. They knew little about the advice in the health prescription and couldn't implement it correctly; because of the special nature of the work, it was impossible to carry out the doctor's orders; they were unwilling to take insulin treatment in time when they were biased against insulin and the effect of oral medicines was not ideal. Conclusion: Regular physical examination and health intervention for test results can effectively reduce the incidence of hyperglycemia in university staff, more effective interventions should be implemented for key populations, such as logistics workers, climacteric women, body mass index exceed the standard, and family history of related diseases.

Key words: Hyperglycemia; University staff; Fasting plasma glucose; Health intervention
中图分类号:R587.1 文献标识码:B doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.14.056

糖尿病的发病与生活水平及生活方式密切相关。近几年,高校教职工收入不断提高,生活水平得到了明显改善,但糖尿病的患病率也逐年递增,故糖尿病的预防工作愈显重要。为降低慢性非传染性疾病的发病率,提高教职工的健康水平,学校为全校教职工免费定期健康查体。为探讨定期查体及针对检测结果进行健康干预对高校教职工空腹血糖(FPG)

的影响,寻求更加有效的健康干预方式,本研究回顾性分析在职教职工 2013 年~2019 年 7 年间 4 次体检(3 923 人次)空腹血糖检测结果。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 全部资料来自 7 年间 4 次健康查体档案,4 次查体分别为 2013 年、2015 年、2017 年、2019 年,选取每次查体均做血糖监测的年龄为

通信作者:金翠香, E-mail: jincuixiang@sdu.edu.cn

35~60 岁教职工,逐项统计姓名、性别、年龄、身高、体质量、职业、家族史及空腹血糖检测结果。每年的有效档案均在 96%以上,共 3 923 份。其中 2013 年 985 份,男 611 例,女 374 例;平均年龄(45.79±6.43)岁;2015 年 1 013 份,男 624 例,女 389 例;平均年龄(45.83±7.19)岁;2017 年 906 份,男 560 例,女 346 例;平均年龄(46.10±6.77)岁;2019 年 1 019 份,男 613 例,女 406 例;平均年龄(45.20±6.92)岁。四组人群男女比例及年龄分布无显著性差异($P>0.05$),具有可比性。

1.2 血糖检测方法 提前 3 d 通知体检者,空腹 12 h 后,于查体当日 9 时前坐位抽取静脉血 3 ml,离心分离血清标本,采用日本日立 7020 全自动生化仪,均为酶法测定,于当天内完成检测。

1.3 诊断标准 根据 1999 年 WHO 诊断标准,高血糖,FPG≥6.1 mmol/L;空腹血糖受损,6.1 mmol/L≤FPG<7.0 mmol/L;采用中华医学会内分泌学分会肥胖学组于 2011 年 9 月发布的《中国成人肥胖症防治专家共识》中身体质量指数(BMI)诊断界限值,将 BMI≥24 kg/m² 定义为超重,而 BMI≥28 kg/m² 定义为肥胖^[1]。

2.2 不同职业人员的健康干预效果比较 教师、机关及管理人员 2019 年高血糖患病率及 FPG 均值与

2.3 不同年龄组、不同性别高血糖患病情况比较 45~55 岁年龄组男女患病率相当,其他年龄组男性

2.4 高血糖患病率与身体质量指数及家族史的关

1.4 健康干预方法 由全科医师对查体结果进行分析诊断,根据病史等具体情况有针对性地出具健康指导方案,并以健康处方形式同查体结果一起反馈教职工。对于血糖指标高于正常值者,健康处方主要内容为:建议调整饮食营养结构、控制热量摄入、增加运动量及调整运动方式、控制体质量、规律作息、注重心理健康、定期门诊随访、必要时由专科医师指导采用中西药干预治疗等。

1.5 观察指标 4 次查体高血糖患病情况;不同职业人员健康干预效果;不同年龄组、不同性别高血糖患病情况;高血糖患病率与体质量指数及家族史的关系;部分血糖持续增高患者原因。

1.6 统计学方法 采用 SAS 软件学进行数据统计,计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料用%表示,采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 4 次查体高血糖患病情况比较 后两次体检高血糖患病率明显降低,空腹血糖受损患病状况改善明显,FPG 值≥7.0 mmol/L 者患病状况无改善。见表 1。

年份	查体人数 (例)	患病人数 (例)	患病率 (%)	患者 FPG 均值 (mmol/L)	6.1 mmol/L≤FPG<7.0 mmol/L			FPG≥7.0 mmol/L		
					患病人数(例)	患病率(%)	FPG 均值(mmol/L)	患病人数(例)	患病率(%)	FPG 均值(mmol/L)
2013	985	387	39.29	7.03±1.39	303	30.76	6.43±0.63	84	8.53	8.55±2.00
2015	1 013	411	40.57	7.08±1.31	300	29.61	6.44±0.30	111	10.96	8.32±1.90
2017	906	212	23.40*	7.42±1.54*	140	15.45*	6.44±0.26	72	7.95	8.73±1.85
2019	1 019	266	26.10*	7.46±2.08*	171	16.78*	6.35±0.23	95	9.32	9.18±2.63 [▲]

注:与 2013 年相比,* $P<0.05$;与 2015 年相比,[▲] $P<0.05$ 。

2013 年相比有明显降低,但后勤工人高血糖患病率无降低,FPG 水平居高不下。见表 2。

职业	2013 年			2019 年		
	查体人数(例)	患病人数 / 率[例(%)]	FPG 均值(mmol/L)	查体人数(例)	患病人数 / 率[例(%)]	FPG 均值(mmol/L)
教师	541	203(37.52)	6.52±0.62	581	124(21.34)*	6.90±1.88*
机关及管理人员	208	93(44.71)	6.60±1.19	236	63(26.69)*	6.79±1.42
后勤工人	236	91(38.56)	8.03±2.07	202	79(39.11)	8.54±2.36

注:与 2013 年比较,* $P<0.05$ 。

高血糖患病率及 FPG 水平均明显高于女性。见表 3。

指标	男				女			
	35~44 岁	45~55 岁	56~60 岁	合计	35~44 岁	45~55 岁	56~60 岁	合计
查体人数(例)	1 206	979	223	2 408	830	561	124	1 515
患病人数(例)	400	353	101	854	178	199	45	422
患病率(%)	33.16	36.06 [▲]	45.29*	35.47	21.45	35.47* [▲]	36.29	27.85
FPG 均值(mmol/L)	6.82±1.34	7.44±1.92*	7.92±2.54	7.20±1.81	6.63±0.66	6.83±0.97*	7.10±0.89*	6.77±0.85

注:与同性别前一年龄组相比,* $P<0.05$;男女对应项相比,[▲] $P>0.05$;其余男女各对应项相比, $P<0.05$ 。

系 通过 4 次对全校教职工进行体检,发现高血糖

患病率与身体质量指数,及有糖尿病或心脑血管病家族史的关系比较,得出一致的结论,说明高血糖患

病率与身体质量指数及家族遗传因素关系密切。见表 4。

表 4 4 次查体高血糖患病率与身体质量指数及家族史的关系

年份	BMI 正常人数(例)	BMI 正常者 FPG 升高人数(例)	BMI 正常者 FPG 升高占比(%)	BMI 超标人数(例)	BMI 超标者 FPG 升高人数(例)	BMI 超标者 FPG 升高占比(%)	无家族史人数(例)	无家族史者 FPG 升高人数(例)	无家族史者 FPG 升高占比(%)	有家族史人数(例)	有家族史者 FPG 升高人数(例)	有家族史者 FPG 升高占比(%)
2013	616	214	34.74	299	173	57.86*	646	159	24.61	339	228	67.26▲
2015	634	226	35.65	331	196	59.21*	662	152	22.96	351	241	68.66▲
2017	546	196	35.90	312	187	59.94*	572	124	21.68	334	198	59.28▲
2019	647	235	36.32	318	192	60.38*	653	127	19.45	366	227	62.02▲

注:与 BMI 正常者高血糖患病率相比,* $P<0.05$;与无家族史者高血糖患病率相比,▲ $P<0.05$ 。

2.5 部分血糖持续增高患者原因调查 随机抽取 2013 年及 2019 年查体两次均 $FPG\geq 8.0\text{ mmol/L}$ 的患者 12 例,进行门诊或电话随访,调查血糖未达标原因。结果主要为:(1)不了解糖尿病并发症的危害,对疾病不重视,没有积极改变原有的不良生活习惯,没有积极治疗;(2)对健康处方中的建议一知半解,不能正确执行,如“低热量饮食”等医学术语,患者无所适从;(3)工作性质特殊,无法执行医嘱,如饮食部门工作人员,作息时间及饮食结构均要服从集体安排;(4)对胰岛素有偏见,口服药物效果不理想的情况下,不愿意及时采用胰岛素治疗。

3 讨论

本次统计结果显示,高校教职工空腹血糖异常率无论男性还是女性均处于较高水平,如果不引起足够的重视,必然会导致糖尿病的发生,说明针对高校教职工的糖尿病健康干预刻不容缓。空腹血糖受损是糖尿病的前期表现,通过健康干预,纠正不良生活习惯,可得到有效控制,从而预防糖尿病的发生^[2-3]。4 次体检结果分析表明,对固定人群的定期查体并反馈健康处方的健康干预方式,可促进血糖达标,显著降低空腹血糖受损的患病率,虽然 $FPG\geq 7.0\text{ mmol/L}$ 患者患病率及 FPG 值无明显改善,但在目前我国成人糖尿病患病率显著增加的情况下^[4],能够在一定范围内(人群相对固定)遏制 $FPG\geq 7.0\text{ mmol/L}$ 患病率的增高,说明上述干预方式具有较好的效果和可行性,值得有条件的单位及社区采纳。

对各类人群患病状况分析及调查表明,要想使干预措施更加切实有效,还应根据不同的职业、性别、年龄、身体质量指数及家族史等特点,调整健康干预策略,使干预措施更加细化和有针对性。例如,通过对不同职业人员的 FPG 结果分析发现,与教师及机关工作人员相比,后勤工人的干预效果明显较差,我们应针对这部分人员文化水平相对较低、医学知识相对缺乏、保健意识较差等特点,加强相关知识宣传,提高其自身保健意识,提供包括健康饮食食谱,具体的运动方式、运动量及运动时间等更加详

细、更容易执行的健康处方;对需要集体就餐的饮食部门患者,医务人员应建议其工作单位为这部分职工提供营养结构更加合理的工作餐。不同性别三个年龄组的血糖分析结果表明,男性 35~45 岁患病率与 45~55 岁组相当,应进行及早干预,45~60 岁血糖水平明显增高,应加强干预;女性年龄在 45~55 岁的更年期阶段高血糖患病率及 FPG 水平均明显升高,需重点干预。全科医师与妇幼保健工作者应共同关注更年期女性的血糖变化,对这一时期的糖代谢异常做到及时发现并有效干预。更年期妇女因血清雌激素水平降低,胰岛素抵抗水平上升,血糖异常的发生率升高^[5-6]。故高危人群必要时可在妇科医师的指导下,适量补充雌激素以预防高血糖的发生。糖尿病发病与身体质量指数及遗传因素关系密切^[7-8],对于身体质量指数超标和有糖尿病及心脑血管疾病家族史的查体者,即使血糖正常,亦应在反馈意见中给予相应提示,提高其糖尿病防范意识;对空腹血糖受损者,建议定期复查并进行餐后 2 h 血糖检测,进行早期干预,尽量减少糖耐量异常发展为糖尿病,降低糖尿病发病率。对于血糖长时间不达标的职工,应加强随访,找出具体原因,采取有效措施使其血糖控制在标准范围内,降低糖尿病并发症的发生率。

参考文献

[1]中华医学会内分泌学分会肥胖学组.中国成人肥胖症防治专家共识[J].中华内分泌代谢杂志,2011,27(9):711-717.
[2]刘秀雯.某高校职工体检尿酸血糖血脂结果分析[J].中国校医,2016,30(4):254-256.
[3]丁素英,刘东伟,李飞飞.体检人群中空腹血糖受损发生水平及健康教育干预效果评价[J].郑州大学学报(医学版),2017,52(6):766-769.
[4]中华医学会糖尿病学分会.中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)[J].中国实用内科杂志,2018,38(4):292-344.
[5]王丽,周淋魄,黄艺舟等.不同生殖衰老状态女性空腹血糖与胰岛素水平现况调查及相关性分析[J].中国计划生育和妇产科,2019,11(8):71-74,89.
[6]李广红,侯丽军,王辉,等.绝经后女性 2 型糖尿病患者血清雌激素的临床意义[J].泰山医学院学报,2015,36(2):147-149.
[7]孙伟光,卢婷利,校玉山,等.某高校 3 860 名体检教职工 BMI 与血脂血糖及尿酸生化指标的关系[J].公共卫生与预防医学,2021,32(2):64-67
[8]毕宇芳.糖尿病危险因素研究[J].华西医学,2018,33(5):499-503.

(收稿日期: 2021-04-25)