

血糖和血脂指标检测在老年人群 5 年内心脑血管疾病发病风险评估中的作用

张静

作者单位: 150000 黑龙江哈尔滨, 哈尔滨市第四医院检验科

通信作者: 张静, Email: 13945670220@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2023.01.011

【摘要】 目的 探讨血糖和血脂指标检测在老年人群 5 年内心脑血管疾病发病风险评估中的作用。方法 选择 2016 年 1—8 月在哈尔滨市第四医院进行健康体检的 2 400 名健康体检者作为研究对象, 使用全自动生化分析仪检测所有受检者的血糖和血脂指标〔包括空腹血糖 (FBG)、总胆固醇 (TC)、三酰甘油 (TG)、低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)〕。进行 5 年随访, 应用 Cox 比例回归分析方法评估全部研究对象的心脑血管疾病发生风险。**结果** 通过 5 年的随访观察, 在 2 400 名健康体检者中, 有 186 例 (占 7.8%) 出现心脑血管疾病。随着对受检者随访时间的延长, 相应疾病的发生率也呈逐年上升趋势。与发病前比较, 186 例心脑血管疾病患者在发病后的 TC、TG、FBG、LDL-C 水平均明显上升, HDL-C 水平明显下降 [TC (mmol/L): 5.62 ± 0.37 比 4.81 ± 0.23 , TG (mmol/L): 3.96 ± 1.04 比 1.72 ± 0.15 , FBG (mmol/L): 7.21 ± 0.76 比 5.19 ± 0.28 , LDL-C (mmol/L): 3.70 ± 0.36 比 2.88 ± 0.13 , HDL-C (mmol/L): 0.88 ± 0.09 比 1.02 ± 0.08 , 均 $P < 0.05$]。与未发生心脑血管疾病的患者比较, 心脑血管疾病患者的 TC、TG、LDL-C 和 FBG 水平均呈逐年上升趋势, HDL-C 呈逐年下降趋势。Cox 分析结果表明, 高 TC 水平〔风险比 (HR) 为 2.256, 95% 可信区间 (95%CI) 为 1.372 ~ 3.720〕、高 TG 水平 (HR 为 1.201, 95%CI 为 1.022 ~ 1.407)、高 FBG 水平 (HR 为 1.391, 95%CI 为 1.152 ~ 1.682) 和高 LDL-C 水平 (HR 为 3.425, 95%CI 为 2.091 ~ 5.608) 均为导致心脑血管疾病发生的危险因素, 高 HDL-C 水平 (HR 为 0.030, 95%CI 为 0.001 ~ 0.516) 为心脑血管疾病发生的保护因素。**结论** 在老年人群中, 血糖和血脂指标异常者在 5 年内具有较高的心脑血管疾病发生率, 应予以高度重视, 第一时间加以干预。

【关键词】 老年群体; 血糖; 血脂; 心脑血管疾病; 发病风险评估

Role of detection of blood glucose and blood lipid indexes in 5-year risk assessment of cardiovascular and cerebrovascular diseases in elderly population

Zhang Jing. Department of Clinical Laboratory, Harbin Fourth Hospital, Harbin 150000, Heilongjiang, China

Corresponding author: Zhang Jing, Email: 13945670220@163.com

【Abstract】 **Objective** To explore the role of detection of blood glucose and blood lipid indexes in the 5-year risk assessment of cardiovascular and cerebrovascular diseases in elderly population. **Methods** The 2 400 healthy individuals undergoing physical examinations in Harbin Fourth Hospital from January to August 2016 were selected as research objects. The fully automated biochemical analyzer was used to detect blood glucose and blood lipid indexes [including fasting blood glucose (FBG), total cholesterol (TC), triglycerides (TG), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) and high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C)]. The 5-year follow-up was conducted on all research objects, and Cox proportional regression analysis was used to evaluate the corresponding risk of cardiovascular and cerebrovascular diseases. **Results** Through a 5-year follow-up observation, out of 2 400 healthy examinees, 186 cases (accounting for 7.8%) developed cardiovascular and cerebrovascular diseases. As the follow-up time of the research objects prolonged, the incidence of corresponding diseases also showed an increasing trend year by year. Compared with those before the onset, the levels of TC, TG, FBG and LDL-C in 186 patients with cardiovascular and cerebrovascular diseases were significantly increased after the onset, while the level of HDL-C was significantly decreased [TC (mmol/L): 5.62 ± 0.37 vs. 4.81 ± 0.23 , TG (mmol/L): 3.96 ± 1.04 vs. 1.72 ± 0.15 , FBG (mmol/L): 7.21 ± 0.76 vs. 5.19 ± 0.28 , LDL-C (mmol/L): 3.70 ± 0.36 vs. 2.88 ± 0.13 , HDL-C (mmol/L): 0.88 ± 0.09 vs. 1.02 ± 0.08 , all $P < 0.05$]. Compared with patients without cardiovascular and cerebrovascular diseases, the levels of TC, TG, LDL-C and FBG in patients with

cardiovascular and cerebrovascular diseases were increased year by year, while the level of HDL-C was decreased year by year. The Cox analysis results showed that high TC level [hazard ratio (HR) was 2.256, 95% confidence interval (95%CI) was 1.372–3.720], high TG level (HR was 1.201, 95%CI was 1.022–1.407), high FBG level (HR was 1.391, 95%CI was 1.152–1.682) and high LDL-C level (HR was 3.425, 95%CI was 2.091–5.608) were all risk factors for the occurrence of cardiovascular and cerebrovascular diseases, while high HDL-C level (HR was 0.030, 95%CI was 0.001–0.516) was protective factor for the occurrence of cardiovascular and cerebrovascular diseases. **Conclusion** In the elderly population, individuals with abnormal blood glucose and blood lipid indexes have a higher incidence of cardiovascular and cerebrovascular diseases within 5 years, and should be highly valued and intervened as soon as possible.

【Key words】 Elderly population; Blood glucose; Blood lipid; Cardiovascular and cerebrovascular disease; Incidence risk assessment

随着人们生活水平的日渐提升,饮食结构和饮食习惯发生变化,导致血糖、血脂代谢紊乱的情况逐渐增多,而心脑血管疾病的发生与高血糖和高脂血症关系密切^[1]。心脑血管疾病是心血管疾病与脑血管疾病的统称,此类疾病的发生主要是由于高血压、糖尿病、血脂异常等相关原因造成,患者通常会出现心脏、脑部和全身组织的缺血性或出血性病变。冠心病、心肌梗死、肺源性心脏病等是现代人群中比较常见的心脑血管疾病^[2-3]。

在由世界卫生组织(World Health Organization, WHO)发布的指南中强调,心脑血管疾病是对老年人群身体健康和生命安全造成严重威胁的头号“杀手”。同时,由于心脑血管疾病高昂的治疗费用以及较高的致残率等负担导致该疾病逐渐演变为日渐严重的社会问题。据相关统计,我国心血管疾病的病死率在各类疾病中已经位居第一,脑血管疾病位居第二^[4-6]。因此,了解年龄超过 60 岁老年群体的血糖和血脂指标水平,进行高危人群筛选,有针对性地做好心脑血管疾病的相关预防和治疗工作具有十分重要的意义。本研究选择在哈尔滨市第四医院体检的 2 400 名健康体检者作为研究对象,同时对体检者进行长期随访,分析血糖和血脂指标检测在老年人群 5 年内心脑血管疾病发病风险评估中的作用,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象与一般资料 选择 2016 年 1—8 月在本院进行健康体检的 2 400 名健康体检者作为研究对象,其中男性 1 248 名,女性 1 152 名;年龄 60~82 岁,平均(74.21±3.55)岁。

1.1.1 纳入标准 ① 年龄>60 岁;② 基本资料完整;③ 经体格检查显示正常;④ 了解本研究内容,自愿加入并配合。

1.1.2 排除标准 ① 长时间保持卧床,很难有效配合进行血糖和血脂指标监测;② 患有脑部疾病、心脏疾病、自身免疫性疾病、继发性高血压等严重疾病^[7-8];③ 患有精神疾病;④ 有残疾障碍的人员。

1.1.3 伦理学 本研究符合医学伦理学标准,并经本院伦理审批(审批号:2021-SCILLSC-102),对受检者进行的检测均获得过本人或家属的知情同意。

1.2 研究方法 在健康体检的前 1 d 嘱体检者禁止食用辛辣油腻食物,并至少保持 8 h 的空腹状态,隔日清晨对全部体检者采集 4 mL 静脉血液标本,以 3 000 r/min 离心 10 min 分离血清。根据相应流程和标准进行操作,将全部标本运送至相关临床检验中心,使用 Modular P800 全自动生化分析仪(购自瑞士罗氏公司)及原装配试剂对体检者进行血糖指标〔空腹血糖(fasting blood glucose, FBG)〕以及血脂指标〔包括总胆固醇(total cholesterol, TC)、三酰甘油(triglyceride, TG)、低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)〕检测。对全部体检者进行 5 年随访,采用电话、社区门诊复查等不同随访方式。

1.3 判断标准 各生化指标的正常参考值区间:<0.91 mmol/L 为低 HDL-C, >3.64 mmol/L 为高 LDL-C, >1.7 mmol/L 为高 TG, >5.18 mmol/L 为高 TC。根据糖尿病相关诊断标准,FBG≥7.0 mmol/L 便可诊断作为糖尿病。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 21.0 统计软件对研究相关数据结果进行分析,对其中呈现为正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 *t* 检验。应用 Cox 比例回归分析对体检者心脑血管疾病的发生风险进行评估。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 体检者随访结果分析 经 5 年随访, 2 400 名健康体检者中, 有 186 例(占 7.8%) 发生了心脑血管疾病, 其中心脑血管疾病患者 132 例, 脑血管疾病患者 54 例。随着时间推移, 体检者的心脑血管疾病发生率呈逐年上升的趋势。见表 1。

表 1 2 400 名体检者 2018—2022 年随访结果

疾病类型	随访结果(例)					总计 [例(%)]
	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	
心血管疾病	14	18	28	36	36	132(5.5)
高血压	10	14	18	20	20	82(3.4)
冠心病	2	2	4	6	6	20(0.8)
心力衰竭	0	2	2	4	6	14(0.6)
心肌梗死	0	0	2	2	0	4(0.2)
其他	2	0	2	4	4	12(0.5)
脑血管疾病	6	6	12	10	20	54(2.3)
短暂性脑缺血发作	2	4	6	4	12	28(1.2)
脑梗死	2	2	4	2	2	12(0.5)
颅内动脉瘤	0	0	2	2	2	6(0.3)
其他	2	0	0	2	4	8(0.3)
合计	20	24	40	46	56	186(7.8)

2.2 体检者心脑血管疾病发生前后的血糖和血脂指标水平变化比较 186 例心脑血管疾病患者发病后 TC、TG、LDL-C 和 FBG 水平均明显高于发病前, HDL-C 水平明显低于发病前, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 2。

表 2 186 例心脑血管疾病患者发病前后的血糖和血脂指标水平变化比较

时间	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)	FBG (mmol/L)
发病前	4.81 ± 0.23	1.72 ± 0.15	1.02 ± 0.08	2.88 ± 0.13	5.19 ± 0.28
发病后	5.62 ± 0.37	3.96 ± 1.04	0.88 ± 0.09	3.70 ± 0.36	7.21 ± 0.76
<i>t</i> 值	25.357	29.074	15.856	29.218	34.014
<i>P</i> 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注: TC 为总胆固醇, TG 为三酰甘油, HDL-C 为高密度脂蛋白胆固醇, LDL-C 为低密度脂蛋白胆固醇, FBG 为空腹血糖

2.3 心脑血管疾病患者与无心脑血管疾病体检者血糖和血脂指标水平比较 对 2 400 名健康体检者进行随访, 结果显示, 与 5 年内未发生心脑血管疾病的患者比较, 心脑血管疾病患者的 TC、TG、HDL-C、LDL-C 水平均呈逐年上升趋势, HDL-C 水平呈逐年下降趋势。

2.4 Cox 比例回归分析心脑血管疾病的发生风险 将发生心脑血管疾病赋值为 1, 未发生心脑血管疾病赋值为 0, 采用 Cox 比例回归分析方法对血糖、血

脂指标水平与心脑血管疾病发生的相关性进行考察。对各指标进行单因素分析, 结果表明, 本研究中受检者的 TC、TG、HDL-C、LDL-C、FBG 水平与心脑血管疾病发生均存在相关性(均 $P < 0.05$), 年龄与心脑血管疾病发生无相关性($P > 0.05$)。对有相关性的因素进行多因素分析, 结果表明, 高 TC 水平、高 TG 水平、高 FBG 水平和高 LDL-C 水平均为心脑血管疾病发生的危险因素, 高 HDL-C 水平是心脑血管疾病发生的保护因素。见表 3~4。

表 3 心脑血管疾病发生风险的 Cox 比例回归单因素分析

指标	HR 值	β 值	s_e	95%CI	<i>P</i> 值
高 TC	2.668	1.218	0.590	2.124 ~ 3.426	0.001
高 TG	1.460	1.934	0.570	1.278 ~ 1.663	0.012
高 LDL-C	3.841	2.978	0.983	2.836 ~ 5.193	0.045
高 HDL-C	0.135	1.575	0.569	0.006 ~ 0.226	0.013
高 FBG	1.485	0.985	0.596	1.372 ~ 1.593	0.038
年龄	0.995	1.789	0.783	0.991 ~ 1.012	0.425

注: TC 为总胆固醇, TG 为三酰甘油, HDL-C 为高密度脂蛋白胆固醇, LDL-C 为低密度脂蛋白胆固醇, FBG 为空腹血糖, HR 为风险比, 95%CI 为 95% 可信区间

表 4 心脑血管疾病发生风险的 Cox 比例回归多因素分析

指标	HR 值	β 值	s_e	95%CI	<i>P</i> 值
高 TC	2.256	0.870	0.410	1.372 ~ 3.720	0.002
高 TG	1.201	1.726	0.410	1.022 ~ 1.407	0.026
高 LDL-C	3.425	2.665	0.740	2.091 ~ 5.608	0.001
高 HDL-C	0.030	1.218	0.382	0.001 ~ 0.516	0.013
高 FBG	1.391	0.940	0.425	1.152 ~ 1.682	0.002

注: TC 为总胆固醇, TG 为三酰甘油, HDL-C 为高密度脂蛋白胆固醇, LDL-C 为低密度脂蛋白胆固醇, FBG 为空腹血糖, HR 为风险比, 95%CI 为 95% 可信区间

3 讨论

目前, 部分老年人存在肥胖问题, 且在日常饮食结构中, 胆固醇、脂肪和热量的占比较大^[9-10]。随着年龄的不断增长, 人体内胆汁酸的合成量会有所下降, 肝脏中的胆固醇水平逐渐上升, 导致低密度脂蛋白受体的活性受到一定抑制, 尤其是对于年龄超过 60 岁的老年群体而言, 低密度脂蛋白受体的活性会持续下降, 导致人体对胆固醇的分解代谢速率逐渐下降, 最终导致血脂和血糖指标水平随年龄增长表现出上升趋势^[11-12]。本研究选择年龄超过 60 岁的老年体检者作为研究对象, 分析血脂和血糖指标水平异常与心脑血管疾病发生的相关性^[5]。

本研究结果表明, 老年群体血脂指标异常主要表现为高 TC 水平、高 TG 水平和高 LDL-C 水平。TC 和 LDL-C 水平上升是缺血性脑卒中与冠心病的独立危险因素, TC 水平与冠心病发生呈正相关, 与

缺血性脑卒中呈“U”型相关性。血液中的 TG 通常集中在极低密度脂蛋白和乳糜微粒中,乳糜微粒和极低密度脂蛋白在经过分解代谢过程后,可生成脂蛋白残粒,脂蛋白残粒于动脉内皮中穿过,滞留于血管内皮下层组织基质。

相关研究结果表明,动脉粥样硬化斑块内存在相应数量的乳糜微粒和极低密度脂蛋白残粒,巨噬细胞表面的受体可以针对这些残粒加以识别,同时被巨噬细胞吞噬,导致泡沫细胞形成^[13]。因此,脂蛋白残粒与动脉粥样硬化的发生发展有密切关系,动脉粥样硬化可导致脂蛋白残粒、极低密度脂蛋白和 TG 水平升高,从而引发心脑血管疾病。另外,高密度脂蛋白不管是在保持内皮血管反应性,抑制内皮细胞凋亡,抑或是促进损伤内皮修复和抗氧化应激中都起到关键作用,能促进动脉粥样硬化斑块形成。脂质代谢与糖代谢有密切联系,因此血糖水平升高的患者容易并发高脂血症^[14]。

本研究结果表明,与疾病发生之前比较,186 例心脑血管疾病患者在发病后的 TC、TG、LDL-C、FBG 水平均明显升高,但 HDL-C 水平明显下降,差异均有统计学意义。与未出现心脑血管疾病的患者比较,心脑血管疾病患者的 TC、TG、LDL-C 和 FBG 水平均呈逐年上升趋势, HDL-C 表现为逐年下降趋势。充分表明在 HDL-C 水平下降,同时 TC 水平上升的情况下,心血管事件的发生率会明显上升。另外,本研究对血糖和血脂指标与心脑血管疾病的相关性进行 Cox 比例回归分析,结果表明,高 TC 水平、高 TG 水平、高 FBG 水平和高 LDL-C 水平均为心脑血管疾病发生的危险因素,高 HDL-C 水平是心脑血管疾病发生的保护因素^[10]。表明对于血糖和血脂指标水平持续性升高的老年人群,应对各类心脑血管疾病突发事件予以高度重视,并针对日常饮食结构加以调整,必要时可应用相关的降脂药物,以有效降低各类心脑血管疾病突发事件的发生率。

此外,本研究结果也表明,随着随访时间的逐渐延长,老年群体的心脑血管疾病发生率呈逐渐上升趋势^[11]。然而经 Cox 比例回归分析结果表明,年龄与心脑血管疾病发生率并不具有明显关联性,分析原因可能与本研究对象都是年龄超过 60 岁的老年人有一定关系。

综上所述,老年群体中血脂和血糖指标水平异

常者的心脑血管疾病发生率也会明显升高。对该人群需强化健康教育和社区保健相关知识的宣传教育,加强人们的自我保健意识与疾病的预防,从而减少心脑血管疾病的发生。

利益冲突 作者声明不存在利益冲突

参考文献

- 1 王宁,李晓东,孙继芹,等. 7473 例健康体检者血脂和血糖检测结果分析[J]. 实用检验医师杂志, 2021, 13 (2): 98-101. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2021.02.010.
- 2 余丽莎,吴延莉,罗念,等. 膳食模式与老年人心脑血管疾病关系的队列研究[J]. 现代预防医学, 2022, 49 (7): 1190-1195. DOI: CNKI:SUN:XDYF.0.2022-07-008.
- 3 蒋惠如,李峥,马卓然,等. 上海社区老年人队列心脑血管疾病单患、共患基线情况及生活方式特征[J]. 上海交通大学学报(医学版), 2022, 42 (3): 282-289. DOI: 10.3969/j.issn.1674-8115.2022.03.004.
- 4 王烁烁,郝习君,李欣,等. 心脑血管疾病对老年人生存质量和就医行为的影响[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42 (3): 719-721. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2022.03.057.
- 5 刘晴,黄哲宙,郭雁飞,等. 中国 50 岁及以上人群心脑血管疾病和认知功能的关联[J]. 中华疾病控制杂志, 2021, 25 (3): 295-299. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2021.03.009.
- 6 刘峥,倪文庆,孙苑滢,等. 深圳市老年人群血脂异常流行特征和控制情况[J]. 中国慢性病预防与控制, 2020, 28 (11): 831-835. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2020.11.008.
- 7 张毓辉,柴培培,翟铁民,等. 2017 年我国心脑血管疾病治疗费用核算与分析[J]. 中国循环杂志, 2020, 35 (9): 859-865. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2020.09.003.
- 8 王娟,杨柳,权乾坤,等. 老年人载脂蛋白 E 基因多态性和血脂代谢与心脑血管病的相关性研究[J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39 (8): 883-886. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-9026.2020.08.007.
- 9 何花,欧阳庆文,何佰顺. 健康体检人群血脂与血糖的相关性[J]. 口岸卫生控制, 2020, 25 (1): 44-46. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5777.2020.01.013.
- 10 朱凤丹,尹秀杉,谢席胜,等. 南充市社区中老年人群血脂血糖现状水平分析[J]. 西部医学, 2019, 31 (2): 278-281. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3511.2019.01.025.
- 11 王天宇,窦倩,郭子坤,等. 1 947 例体检人群高血压与高血糖和高尿酸血症及血脂异常关系分析[J]. 社区医学杂志, 2020, 18 (22): 1509-1511. DOI: 10.19790/j.cnki.JCM.2020.22.04.
- 12 孙环,杜洁,王铭铭. 高血脂与老年人心脑血管疾病的相关性研究[J]. 中国卫生工程学, 2020, 19 (1): 117-118. DOI: CNKI:SUN:ZGWX.0.2020-01-049.
- 13 王杰,宋春波. 芪蛭通络胶囊治疗气虚血瘀型中风后遗症患者的疗效观察[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2018, 25 (2): 142-144, 200. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2018.02.006.
- 14 王淑强,钟文洲,王小言. 影响急性脑出血住院患者疾病转归的危险因素分析[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2019, 26 (2): 207-210. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2019.02.017.

(收稿日期: 2022-10-20)

(本文编辑: 邵文)