

• 调查报告 •

不同生活方式与脂肪肝的相关性调查

曾洪利, 张伟铮, 杨 硕

(广州市干部健康管理中心/广州市第一人民医院, 广东 广州 510530)

[摘要] **目的** 了解不同生活方式与脂肪肝形成之间的关系, 为预防脂肪肝提供生活方式干预的科学依据。**方法** 选取 2018 年在该院建档无脂肪肝病史的 15 858 名体检者作为研究对象, 采用回顾性队列研究方法, 通过问卷调查和提取体检数据, 经过 2 年随访, 采用 χ^2 及 logistics 回归分析统计分析不同生活方式对脂肪肝形成的影响。**结果** 脂肪肝的累计发病率为 8.1%, 男性发病率高于女性, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 且脂肪肝发病率随年龄的增长而提高。单因素分析结果显示, 男性、经常食用高油脂类、不经常食用奶豆制品、摄入过量含糖饮料、睡眠时间过短或过长、吸烟及饮酒者均易患脂肪肝 ($P < 0.05$)。多因素二分类 logistics 回归分析显示, 高油脂饮食、摄入过量含糖饮料是脂肪肝的危险因素 ($P < 0.05$), 运动锻炼是脂肪肝的保护因素 ($P < 0.05$)。**结论** 日常生活中保持清淡饮食、减少含糖饮料摄入及加强运动锻炼可以减少脂肪肝的发生。

[关键词] 生活方式; 脂肪肝; 相关性; 体检人群; 回顾性队列

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.07.025

中图法分类号: R657.3+1

文章编号: 1009-5519(2024)07-1199-05

文献标识码: A

Investigation on the correlation between different lifestyles and fatty liver

ZENG Hongli, ZHANG Weizheng, YANG Shuo

(Guangzhou Cadre Health Management Center/Guangzhou No. 11 People's Hospital, Guangzhou, Guangdong 510530, China)

[Abstract] **Objective** To understand the relationship between different lifestyles and the formation of fatty liver, and to provide a scientific basis for the prevention of fatty liver. **Methods** A total of 15 858 physical examination subjects who had no history of fatty liver in the hospital in 2018 were selected as the study objects. A retrospective cohort study was adopted, questionnaire survey and physical examination data were extracted, and Chi-square and logistics regression analysis were used to statistically analyze the influence of different lifestyles on the formation of fatty liver after two years of follow-up. **Results** The cumulative incidence of fatty liver was 8.1%, the incidence of male was higher than that of female, the difference was statistically significant ($P < 0.05$), and the incidence of fatty liver increased with the increase of age. The results of univariate analysis showed that men, frequent consumption of high fat, infrequent consumption of milk and soy products, excessive intake of sugar-sweetened beverages, short or long sleep time, smoking and drinking were prone to fatty liver disease ($P < 0.05$). logistics regression analysis shows that high-fat diet and excessive intake of sugary drinks were risk factors for fatty liver ($P < 0.05$), and exercise was a protective factor for fatty liver ($P < 0.05$). **Conclusion** Keeping a light diet, reducing the intake of sugary drinks and strengthening exercise in daily life can reduce the occurrence of fatty liver.

[Key words] Lifestyle; Fatty liver; Correlation; Physical examination population; Retrospective cohort

脂肪肝是一种常见的慢性病, 通常是指肝脏内脂类积聚超过肝重的 5%。该病的形成可由多种因素或疾病引起^[1], 按病因可分为非酒精性脂肪肝和酒精性肝病。随着人们生活水平的提高, 我国脂肪肝的患病人数也不断增加, 调查显示我国成年人脂肪肝的患病率介于 15%~47% 之间^[2-3]。与普通人群相比, 脂肪肝患者因肝脏和非肝脏原因造成的死亡率均较高, 并且这部分人群患心血管疾病^[4]、2 型糖尿病和慢性肾脏病^[5]的风险也相应增加。目前, 脂肪肝的治疗方法

主要以改变生活方式为主^[6]。本文旨在分析体检人群中不同生活方式与脂肪肝发生之间的关系, 分析影响脂肪肝发生的危险因素, 为预防或治疗脂肪肝提供生活方式干预的科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2018 年 1 月至 2020 年 12 月广州市干部健康管理中心持续参与体检的 15 858 名, 年龄 21~85 岁。入选标准: 年龄 ≥ 18 岁; 研究初期无脂肪肝病史, 2018 年体检未发现脂肪肝; 自愿填写广州

市干部健康管理中心的调查问卷并知情同意;所需分析资料完整者。排除标准:脂肪肝、肝硬化等其他肝脏疾病者;各类精神疾病者;肿瘤及妊娠妇女。本研究已获得广州市干部健康管理中心医学伦理委员会批准(L2022-02)。

1.2 方法

1.2.1 调查方法

1.2.1.1 问卷填写 由经过培训的工作人员指导研究对象进行生活方式调查问卷的填写。问卷内容包括性别、年龄、饮食情况、吸烟情况、饮酒情况、平均睡眠时长、参加运动锻炼频次、每天坐着的时间、精神压力情况等信息。

1.2.1.2 体检资料收集 对研究对象一般情况进行资料收集。其内容包括身高、体重、血压、慢性病及服药情况等。脂肪肝检查:由经验丰富的超声医师对研究对象进行彩色多普勒超声检查。

1.2.2 诊断标准 脂肪肝超声的诊断标准参照《中华医学会肝病分会脂肪肝和酒精性脂肪肝组制定的诊断指南》^[7]:(1)肝脏近场回声弥漫性增强;(2)肝内管道结构显示不清;(3)肝脏远场回声逐渐衰减。凡具备以上表现中的 2 项者即为弥漫性脂肪肝。

1.3 统计学处理 采用 SPSS26.0 统计软件进行数据分析。分类变量采用构成比、率表示,率及构成比之间的比较采用 χ^2 检验。脂肪肝危险因素的分析采用二分类 logistic 回归分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 一般资料情况 此次分析的人数共 15 858 人,年龄 21~85 岁,平均年龄(44.05±11.67)岁;其中男 9 765 名,占 61.6%,平均年龄(44.07±11.47)岁,女性 6 093 名,占 38.4%,平均年龄(44.01±11.97)岁。15 858 名体检人员中,经过 2 年随访,共发现脂肪肝 1 283 例,累计发病率为 8.1%。

2.2 不同性别、年龄组研究对象的脂肪肝发病率比较 按不同性别、年龄组统计,经过 2 年随访脂肪肝累计发病率,结果显示男性为 9.9%,女性为 5.2%,男性脂肪肝发病率高于女性,差异有统计学意义($P < 0.05$);脂肪肝的发病率随着年龄的增长而升高,3 个年龄组发病率比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 不同性别、年龄组研究对象的脂肪肝发病率比较

项目	n	脂肪肝发病 (n)	检出率 (%)	χ^2	P
性别				110.97	<0.01
男	9 765	966	9.9		
女	6 093	317	5.2		
年龄(岁)				25.01	<0.01
≤34	3 670	235	6.4		
35~<50	7 444	602	8.1		
≥50	4 744	446	9.4		

2.3 不同生活方式与脂肪肝发病的单因素分析 将问卷调查结果与脂肪肝发病情况进行单因素分析,发现经常食用高油脂、不经常食用奶豆制品、摄入过量含糖饮料、睡眠时间过短或过长、吸烟及饮酒者均易患脂肪肝($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 不同生活方式与脂肪肝发病的单因素分析[n(%)]

项目	n	脂肪肝	χ^2	P
经常食用高油脂			13.33	<0.01
是	1 091	120(11.0)		
否	14 767	1 163(7.9)		
经常食用奶豆制品			11.39	<0.01
是	5 464	387(7.1)		
否	10 394	896(8.6)		
主食结构			0.48	0.79
细粮为主	6 855	551(8.0)		
粗细搭配	8 474	685(8.1)		
粗粮为主	529	47(8.9)		
每日蔬菜摄入量(g)			5.28	0.15
<100	2 266	185(8.2)		
100~<250	9 710	772(8.0)		
250~<500	3 449	301(8.7)		
≥500	433	25(5.8)		
含糖饮料摄入量			12.10	0.01
不喝	4 280	308(7.2)		
偶尔喝(1~2次/周)	10 329	848(8.2)		
经常喝(3~5次/周)	1 165	119(10.2)		
每天都喝(>5次/周)	84	8(9.5)		
吸烟情况			24.9	<0.01
不吸烟	12 744	963(7.6)		
偶尔吸烟	2 484	257(10.3)		
长期吸烟	630	63(10.0)		
饮酒情况			19.49	<0.01
不饮酒	7 329	537(7.3)		
偶尔饮酒	7 646	646(8.4)		
经常饮酒	883	100(11.3)		
平均每天睡眠时长(h)			9.66	0.021
<5	928	87(9.4)		
5~<7	10 233	861(8.4)		
7~<9	4 619	328(7.1)		
≥9	78	7(9.0)		
运动锻炼情况			1.22	0.94
不参加	894	75(8.4)		
偶尔参加	8 541	688(8.1)		
经常参加	6 423	520(8.1)		
每日坐着时长(h)			4.77	0.19
<2	888	79(8.9)		

续表 2 不同生活方式与脂肪肝发病的单因素分析[n(%)]

项目	n	脂肪肝	χ^2	P
2~<4	3 350	297(8.9)		
4~<6	5 768	452(7.8)		
≥6	5 852	455(7.8)		
精神压力情况			5.05	0.17
几乎没压力	1 894	167(8.8)		
有一点压力	9 384	732(7.8)		
有较明显压力	3 749	304(8.1)		
有很大压力	831	80(9.6)		

2.4 不同生活方式与脂肪肝发病的 logistics 回归分析 以是否发生脂肪肝为因变量,以性别、年龄及不同生活方式为自变量,进行多因素 logistics 回归分析,经性别、年龄校正,结果提示经常食用高油脂、摄入过量含糖饮料是脂肪肝的危险因素($P<0.05$),运动锻炼是脂肪肝的保护因素($P<0.05$)。见表 3、4。

表 3 生活方式变量赋值表

影响因素	赋值
性别	男=1,女=2
年龄	连续型变量
是否经常食用高油脂食品	是=1,否=0
是否经常食用奶豆制品	是=1,否=0
主食结构	细粮为主=1 粗细搭配=2 粗粮为主=3

续表 3 生活方式变量赋值表

影响因素	赋值
每日蔬菜摄入量	<100 g=1 100~250 g=2 250~500 g=3 >500 g=4
含糖饮料摄入量	偶尔喝(1~2次/周)=1 经常喝(3~5次/周)=2 每天都喝(>5次/周)=3
运动锻炼情况	不参加=1 偶然参加=2 经常参加=3
每日坐着的时长	<2 h=1 2~4 h=2 4~6 h=3 >6 h=4
精神压力情况	几乎没压力=1 有一点压力=2 有较明显压力=3 有很大压力=4
平均每日睡眠时长	<5 h=1 5~7 h=2 7~9 h=3 >9 h=4
吸烟情况	不吸=1 偶尔吸烟=2 长期吸烟(每天 20 支以上,持续 20 年以上)=3
饮酒情况	不喝=1 偶尔=2 经常=3

表 4 不同生活方式与脂肪肝发病的 logistics 回归分析

项目	β	标准误差	瓦尔德	P	Exp(1)	95% 置信区间	
						下限	上限
女性	-0.675	0.074	82.827	<0.001	0.509	0.440	0.589
年龄	0.018	0.003	37.577	<0.001	1.018	1.012	1.024
经常食用高油脂	0.283	0.105	7.246	0.007	1.327	1.080	1.630
经常食用奶豆制品	-0.096	0.066	2.148	0.143	0.908	0.799	1.033
主食结构	0.022	0.054	0.166	0.684	1.022	0.920	1.136
蔬菜摄入量	-0.021	0.047	0.197	0.657	0.979	0.893	1.074
含糖饮料摄入	0.204	0.054	14.417	<0.001	1.226	1.104	1.362
运动锻炼	-0.115	0.054	4.599	0.032	0.891	0.802	0.990
每日坐着的时长	0.023	0.036	0.417	0.518	1.024	0.954	1.099
精神压力情况	0.038	0.042	0.826	0.363	1.039	0.957	1.129
每日睡眠时长	-0.099	0.054	3.302	0.069	0.906	0.815	1.008
吸烟情况	-0.042	0.057	0.537	0.464	0.959	0.857	1.073
饮酒情况	0.044	0.051	0.721	0.396	1.045	0.945	1.155
常量	-2.511	0.371	45.748	<0.001	0.081	—	—

注:—表示无此项。

3 讨 论

本研究基于广州市健康体检人群分析不同生活方式及行为与脂肪肝发病的关联,经过 2 年随访发现脂肪肝的累计发病率为 8.1%,且脂肪肝的发病率随年龄增长而升高。既往研究发现,年龄是非酒精性脂肪肝的独立危险因素,随着年龄的增加其患病率逐渐增加^[8]。本研究还发现,男性脂肪肝的发病率高於女性,造成差异的原因考虑可能与男女饮食及生活习惯有一定的区别相关,也可能与女性雌激素对肝脏脂肪变性具有一定的保护作用有关^[3,9]。提示对于男性、年龄较大人群应更重视脂肪肝的筛查及预防。

本研究结果显示,经常食用高油脂食物者脂肪肝发生的风险是不经常食用者的 1.327 倍,95% 可信区间为(1.08, 1.63)。饱和脂肪通常存在于动物产品(红肉、奶油、黄油和全脂乳制品)和一些调理制品食物(甜点和香肠)中^[10]。有研究显示,喂食饱和脂肪酸的老鼠与正常饮食老鼠相比,脂肪在肝细胞 PNPLA3 的表达高了 23 倍^[11],而 PNPLA3 mRNA 在肝细胞中的高表达及其启动子区甲基化状态异常参与了非酒精性脂肪肝的发病^[12]。在摄入高饱和脂肪饮食的人群中,遗传变异可能影响了非酒精性脂肪肝的易感性^[13]。因此,建议一般人群减少饱和脂肪摄入量可能可以减少脂肪肝的发生。

既往研究结果表明,摄入过量含糖饮料是脂肪肝发生的危险因素^[14],本研究结果与既往研究结果一致。最近有研究发现,成人摄入较高含糖量的饮料不仅与肥胖有关,还会增加肝脏脂肪的堆积^[15]。MADELON 等^[16]的研究表明,婴儿期含糖饮料摄入量的增加与学龄期儿童非酒精性脂肪肝的发生相关。WIT 等^[10]的研究假设果糖是一种强的脂肪新生诱导剂,可能是由于果糖直接进入糖酵解途径,避开磷酸果糖激酶(糖酵解关键调节酶),有助于甘油三酯的合成,从而导致脂肪肝的发生。因此,限制含糖饮料和果汁的摄入有助于减少脂肪肝的发生。

本研究结果显示,运动锻炼是脂肪肝的保护因素。CUTHBERTSON 等^[17]认为运动可以有效减少肝脏脂肪含量,改善患者外周的胰岛素抵抗。既往研究结果提示,运动组肝脏脂肪含量显著降低,并增加了极低密度脂蛋白-1 的清除率^[18]。调查显示进行中等强度以上的运动锻炼,每次时长在 40~60 min,每周 3~5 次,持续 8 周以上的有氧运动、抗阻运动或混合运动对非酒精性脂肪肝患者肝脏脂肪变性均有明显的改善效果^[19]。

有研究表明,吸烟^[20]、饮酒^[21]、蔬菜和豆类^[22-23]、不同膳食模式^[24-25]、睡眠时间^[26]、精神压力^[27]等因素均与脂肪肝存在关联。本研究结果未观察到这些饮食及行为习惯与脂肪肝之间存在明显相关性,这可能与此次分析选取的人群(均为公职人员)职业性质、工作生活作息无较大差异,并且生活在同一地域饮食习

惯差异较小有关。

本研究证实,经常食用高油脂类食物及摄入过量含糖饮料是脂肪肝发生的危险因素。改善脂肪肝或避免患上脂肪肝,需要改变不良的生活方式,包括养成健康的饮食习惯和形成规律的体育活动是非常重要的。减少热量的摄入、改善饮食结构和增加体力活动等方式均有助于阻止脂肪肝的进展。健康体检机构或健康管理部门必须对脂肪肝高危人群做好相关生活方式干预的健康宣教,并进行早期评估及干预,预防脂肪肝的发生。

参考文献

- [1] 聂青和,龙振昼. 脂肪性肝病诊疗规范化的专家建议(2019 年修订版)解读分析[J]. 中西医结合肝病杂志,2020,30(1):1-5.
- [2] 王缕,张志红,冯健,等. 泸州市某单位体检人群脂肪肝患病率及危险因素分析[J]. 现代预防医学,2018,45(6):1109-1113.
- [3] 姚莹华,郑镛. 汕头市体检人群脂肪肝患病率与危险因素分析[J]. 中国当代医药,2017,24(14):40-42.
- [4] STEFAN N, HÄRING H U, CUSI K. Non-alcoholic fatty liver disease: causes, diagnosis, cardiometabolic consequences, and treatment strategies [J]. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2019,7(4):313-324.
- [5] FRIEDMAN S L, NEUSCHWANDER-TETRI B A, RINELLA M, et al. Mechanisms of NAFLD development and therapeutic strategies [J]. *Nat Med*, 2018,24(7):908-922.
- [6] ESLAMPARAST T, TANDON P, RAMAN M. Dietary composition independent of weight loss in the management of non-alcoholic fatty liver disease[Z]. 2017-01-01.
- [7] 中华医学会肝脏病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组. 非酒精性脂肪性肝病诊疗指南[J]. 中国肝脏病杂志,2010,2(4):43-48.
- [8] BAYRAK M. Non-invasive diagnosis of non-alcoholic fatty liver disease: impact of age and other risk factors[J]. *Aging Male*, 2020,23(5):1275-1282.
- [9] BALLESTRI S, NASCIMBENI F, BALDELLI E, et al. NAFLD as a sexual dimorphic disease: role of gender and reproductive status in the development and progression of nonalcoholic fatty liver disease and inherent cardiovascular risk[J]. *Adv Ther*, 2017,34(6):1291-1326.
- [10] WIT J W, AFMAN L A, MENSINK M, et al. Clinical application of basic science phenoty-

- ping the effect of diet on non-alcoholic fatty liver disease[J]. *J Hepatol*, 2012, 57: 1370-1373.
- [11] HOEKSTRA M, LI Z S, KRUIJT J K, et al. The expression level of non-alcoholic fatty liver disease-related gene PNPLA3 in hepatocytes is highly influenced by hepatic lipid status[J]. *J Hepatol*, 2010, 52(2): 244-251.
- [12] 欧阳琴, 周永健, 李瑜元, 等. PNPLA3 在实验性非酒精性脂肪性肝病中的表达及其 CpG 岛甲基化状态的研究[J]. *现代生物医学进展*, 2015, 15(4): 635-639.
- [13] CAROLINA PERDOMO M, FRÜHBECK G, ESCALADA J. Impact of nutritional changes on nonalcoholic fatty liver disease[J]. *Nutrients*, 2019, 11(3): 677.
- [14] RIETMAN A, SLUIK D, FESKENS E J, et al. Associations between dietary factors and markers of NAFLD in a general Dutch adult population[J]. *Eur J Clin Nutr*, 2018, 72(1): 117-123.
- [15] VAN EEKELEN E, BEULENS J W J, GE-ELEN A, et al. Consumption of alcoholic and sugar-sweetened beverages is associated with increased liver fat content in middle-aged men and women[J]. *J Nutr*, 2019, 149(4): 649-658.
- [16] MADELON GEURTSSEN L, SUSANA S, GAILLARD R, et al. Associations between intake of sugar containing beverages in infancy with liver fat accumulation at school age[J]. *Hepatology*, 2021, 73: 560-570.
- [17] CUTHBERTSON D J, SHOJAEI-MORADIE F, SPRUNG V S, et al. Dissociation between exercise-induced reduction in liver fat and changes in hepatic and peripheral glucose homeostasis in obese patients with non-alcoholic fatty liver disease[J]. *Clin Sci (Lond)*, 2016, 130(2): 93-104.
- [18] WHYTE M B, SHOJAEI-MORADIE F, SHARAF S E, et al. HDL apoA- I kinetics in response to 16 weeks exercise training in men with non-alcoholic fatty liver disease[J]. *Am J Physiol Endocrinol Metab*, 2020, 10: 1152
- [19] 吉喆, 周海涛, 曹卉, 等. 不同运动对非酒精性脂肪肝康复效果的研究现状[J]. *中国康复医学杂志*, 2021, 36(11): 1465-1471.
- [20] AKHAVAN REZAYAT A, DADGAR MOGHADAM M, GHASEMI NOUR M, et al. Association between smoking and non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review and meta-analysis[J]. *SAGE Open Med*, 2018, 6: 2050312117745223.
- [21] KWON H K, GREENSON J K, CONJEEVARAM H S. Effect of lifetime alcohol consumption on the histological severity of non-alcoholic fatty liver disease[J]. *Liver Int*, 2014, 34(1): 129-135.
- [22] KOBAYASHI Y, TATSUMI H, HATTORI M, et al. Comparisons of dietary intake in Japanese with non-alcoholic fatty liver disease and type 2 diabetes mellitus[J]. *J Clin Biochem Nutr*, 2016, 59(3): 215-219.
- [23] BAHRAMI A, TEYMOORI F, ESLAMPARAST T, et al. Legume intake and risk of non-alcoholic fatty liver disease[J]. *Indian J Gastroenterol*, 2019, 38(1): 55-60.
- [24] HEKMATDOOST A., SHAMSIPOUR A., MEIBODI M., et al. Adherence to the dietary approaches to stop hypertension (DASH) and risk of nonalcoholic fatty liver disease[J]. *Int J Food Sci Nutr.*, 2016, 67: 1024-1029.
- [25] KATSAGONI C N, GEORGOULIS M, PAPA- THEODORIDIS G V, et al. Effects of lifestyle interventions on clinical characteristics of patients with non-alcoholic fatty liver disease: a meta-analysis[J]. *Metabolism*, 2017, 68: 119-132.
- [26] KATSAGONI C N, PAPA- THEODORIDIS G V, IOANNIDOU P, et al. Improvements in clinical characteristics of patients with non-alcoholic fatty liver disease, after an intervention based on the Mediterranean lifestyle: a randomised controlled clinical trial[J]. *Br J Nutr*, 2018, 120(2): 164-175.
- [27] 温贻芳. 社会心理因素与非酒精性脂肪肝的关系[J]. *中国健康心理学杂志*, 2018, 26(4): 565-568.

(收稿日期: 2023-10-27 修回日期: 2023-12-25)