

· 脂肪性肝病 ·

DOI: 10.12449/JCH250614

基于体检人群调查代谢相关脂肪性肝病患者特征及生活方式

郭海清¹, 李明亮², 刘峰², 柳雅立¹, 张晶¹

1 首都医科大学附属北京佑安医院脂肪性肝病诊疗中心, 北京 100069

2 北京市体检中心, 北京 100036

通信作者: 张晶, zjyouan@cmmu.edu.cn (ORCID: 0000-0002-3082-8330)

摘要: **目的** 对体检人群进行代谢相关脂肪性肝病(MAFLD)筛查, 观察MAFLD患者特征, 并对比MAFLD组与非MAFLD组在生活方式方面的差异。**方法** 纳入2015年12月—2019年12月北京市某体检机构体检人群共6 206例进行横断面研究, 按照新版MAFLD诊断标准将体检人群分为MAFLD组和非MAFLD组; 按照BMI水平, 进一步将MAFLD组分为瘦型MAFLD组(BMI<24 kg/m²)和非瘦型MAFLD组(BMI≥24 kg/m²), 对比各组之间的人口学指标、学历、工作压力、身体测量指标及睡眠、饮食、运动等生活方式的差异。正态分布的计量资料两组间比较采用成组 t 检验, 非正态分布的计量资料两组间比较采用Mann-Whitney U 秩和检验, 计数资料两组间比较采用 χ^2 检验。**结果** MAFLD组1 926例(31.0%), 非MAFLD组4 280例(69.0%)。MAFLD组年龄($Z=-14.459, P<0.001$)、男性占比($\chi^2=72.004, P<0.001$)、工作压力($\chi^2=7.744, P=0.005$)、体质量($Z=-43.508, P<0.001$)、BMI($Z=-47.621, P<0.001$)、腰围($Z=-48.515, P<0.001$)、臀围($Z=-42.121, P<0.001$)、腰臀比($Z=-43.535, P<0.001$)均显著高于非MAFLD组, 但学历较低($\chi^2=33.583, P<0.001$)。在行为方面, MAFLD组睡眠时间较少($\chi^2=5.820, P=0.016$), 进餐速度更快($\chi^2=74.476, P<0.001$)。在饮食方面, MAFLD组摄入了更多的高钠、高糖、高热量($\chi^2=42.667, P<0.001$)及低膳食纤维饮食($\chi^2=4.367, P=0.008$)。在运动方面, MAFLD组无运动习惯占比高($\chi^2=10.278, P=0.001$)。进一步分析显示, 瘦型MAFLD组202例(10.5%), 非瘦型MAFLD组1 724例(89.5%)。瘦型MAFLD组年龄($Z=3.368, P=0.001$)、学历($\chi^2=9.647, P=0.002$)显著高于非瘦型MAFLD组, 而男性占比($\chi^2=27.664, P<0.001$)、体质量($Z=-18.483, P<0.001$)、BMI($Z=-23.286, P<0.001$)、腰围($Z=-18.565, P<0.001$)、臀围($Z=-18.097, P<0.001$)均显著低于非瘦型MAFLD组; 在行为方面, 非瘦型MAFLD组进餐速度较快($\chi^2=4.549, P=0.033$)。**结论** 北京市体检人群中MAFLD患病率较高, 且存在不良生活方式的人数较非MAFLD人群更多。

关键词: 代谢相关脂肪性肝病; 体格检查; 生活方式**基金项目:** 北京市属医院科研培育计划项目(PX2023061); 2021年度院内中青年人才孵育项目(YNKTXF2021003)

Characteristics and lifestyles of patients with metabolic dysfunction-associated fatty liver disease based on the physical examination population

GUO Haiqing¹, LI Mingliang², LIU Feng², LIU Yali¹, ZHANG Jing¹

1. Fatty Liver Disease Treatment Center, Beijing YouAn Hospital, Capital Medical University, Beijing 100069, China; 2. Beijing Physical Examination Center, Beijing 100036, China

Corresponding author: ZHANG Jing, zjyouan@cmmu.edu.cn (ORCID: 0000-0002-3082-8330)

Abstract: Objective To screen for the patients with metabolic dysfunction-associated fatty liver disease (MAFLD) among the physical examination population, to observe the characteristics of MAFLD patients, and to compare the differences in lifestyle between the MAFLD population and the non-MAFLD population. **Methods** A cross-sectional study was conducted among 6 206 individuals who underwent physical examination in a physical examination institution in Beijing from December 2015 to December 2019, and according to the new diagnostic criteria for MAFLD, the examination population was divided into MAFLD group and non-MAFLD group. Based on body mass index (BMI), the MAFLD group was further divided into lean MAFLD group (BMI<24 kg/m²) and

non-lean MAFLD group (BMI ≥ 24 kg/m²). Related data were compared between groups, including demographic indicators, education level, work pressure, physical measurement indicators, and lifestyles such as sleep, diet, and exercise. The independent-samples *t* test was used for comparison of normally distributed continuous data between two groups, the Mann-Whitney *U* test was used for comparison of non-normally distributed continuous data between two groups, and the chi-square test was used for comparison of categorical data between groups. **Results** Of all individuals in this study, 1 926 (31.1%) had MAFLD and 4 280 (68.9%) did not have MAFLD. Compared with the non-MAFLD group, the MAFLD group had significantly higher age ($Z = -14.459, P < 0.001$), proportion of male patients ($\chi^2 = 72.004, P < 0.001$), work pressure ($\chi^2 = 7.744, P = 0.005$), body weight ($Z = -43.508, P < 0.001$), BMI ($Z = -47.621, P < 0.001$), waist circumference ($Z = -48.515, P < 0.001$), hip circumference ($Z = -42.121, P < 0.001$), and waist-hip ratio ($Z = -43.535, P < 0.001$), as well as a significantly lower education level ($\chi^2 = 33.583, P < 0.001$). In terms of behavior, the MAFLD group had a significantly shorter sleep time ($\chi^2 = 5.820, P = 0.016$) and a significantly faster eating speed ($\chi^2 = 74.476, P < 0.001$). In terms of diet, the patients in the MAFLD group consumed more high-sodium, high-sugar, and high-calorie diets ($\chi^2 = 42.667, P < 0.001$) and low-fiber diet ($\chi^2 = 4.367, P = 0.008$). In terms of exercise, the MAFLD group had a significantly higher proportion of patients without exercise habits ($\chi^2 = 10.278, P = 0.001$). Further analysis showed that there were 202 individuals (10.5%) in the lean MAFLD group and 1 724 (89.5%) in the non-lean MAFLD group. Compared with the non-lean MAFLD group, the lean MAFLD group had significantly higher age ($Z = 3.368, P = 0.001$) and education level ($\chi^2 = 9.647, P = 0.002$) and significantly lower proportion of male patients ($\chi^2 = 27.664, P < 0.001$), body weight ($Z = -18.483, P < 0.001$), BMI ($Z = -23.286, P < 0.001$), waist circumference ($Z = -18.565, P < 0.001$), and hip circumference ($Z = -18.097, P < 0.001$), and in terms of behavior, the non-lean MAFLD group had a significantly faster eating speed ($\chi^2 = 4.549, P = 0.033$). **Conclusion** There is a relatively high prevalence rate of MAFLD among the physical examination population in Beijing, with a higher number of people with unhealthy lifestyles compared with the non-MAFLD population.

Key words: Metabolic Dysfunction-Associated Fatty Liver Disease; Physical Examination; Life Style

Research funding: Beijing Municipal Administration of Hospitals Incubating Program (PX2023061); Scientific Research Project of Beijing Youan Hospital (YNKTXF2021003)

代谢相关脂肪性肝病 (metabolic dysfunction-associated fatty liver disease, MAFLD) 是 2020 年基于国际脂肪肝专家组的意见提出来的新概念,用以替代 NAFLD (非酒精性脂肪性肝病)。该概念强调胰岛素抵抗和代谢异常是脂肪肝发生的主要机制,已得到国际学术界的广泛认可^[1]。基于我国的实际情况,2024 年中华医学会肝病学分会发布了新版《代谢相关(非酒精性)脂肪性肝病防治指南》^[2],推荐所有 MAFLD 患者改变不良生活方式,存在代谢心血管危险因素和肝损伤时应用相关药物治疗。其中,通过健康宣教调整饮食结构、制订运动方案和纠正不良行为是治疗 MAFLD 的基石^[3-5]。

本研究拟通过分析北京市某体检机构体检人群中 MAFLD 患者的特征及生活方式,比较该人群中 MAFLD 与非 MAFLD 的异同,为今后对 MAFLD 患者进行生活方式干预提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象 本研究为横断面观察性研究。研究对象为 2015 年 12 月—2019 年 12 月北京市某体检机构的

体检人群。纳入标准:(1)年龄 18~70 岁;(2)填写个人健康信息调查表。排除标准:(1)缺乏必要的人口学指标、身体测量指标及个人健康信息调查表中数据缺失等;(2)活动性结核病、恶性肿瘤等可能影响机体营养状态的严重疾病;(3)拒绝签署知情同意书。

MAFLD 诊断标准^[2]:(1)影像学诊断脂肪肝和/或病理学显示 $\geq 5\%$ 肝细胞大泡性脂肪变性;(2)排除过量饮酒(乙醇摄入量男性 ≥ 210 g/周和女性 ≥ 140 g/周)、肝豆状核变性、营养不良等可能导致脂肪肝的其他原因;(3)存在下列至少 1 项代谢心血管疾病危险因素:① BMI ≥ 24.0 kg/m², 或者腰围 ≥ 90 cm (男性)和 85 cm (女性),或者体脂含量和体脂百分比超标;②空腹血糖 ≥ 6.1 mmol/L 或糖负荷后 2 h 血糖 ≥ 7.8 mmol/L 或糖化血红蛋白 (HbA1c) $\geq 5.7\%$, 或者 2 型糖尿病史,或者稳态型评估法胰岛素抵抗指数 ≥ 2.5 ;③ TG ≥ 1.70 mmol/L,或在接受降脂药物治疗;④ HDL-C < 1.0 mmol/L (男性)和 1.3 mmol/L (女性),或在应用降脂药物治疗;⑤ 血压 $\geq 130/85$ mmHg,或在接受降压药物治疗。

按照 MAFLD 诊断标准将体检人群分为 MAFLD 组和非 MAFLD 组;按照 BMI 水平,进一步将 MAFLD 组分

为瘦型 MAFLD 组 (BMI < 24 kg/m²) 和非瘦型 MAFLD 组 (BMI ≥ 24 kg/m²)。患者纳入流程图见图 1。

1.2 研究方法

1.2.1 一般资料采集 收集所有体检人员年龄、性别等人口学指标,安排专人测量身高、体质量、腰围、臀围,计算 BMI 和腰臀比。

1.2.2 调查问卷填写 所有体检人员体检当日填写体

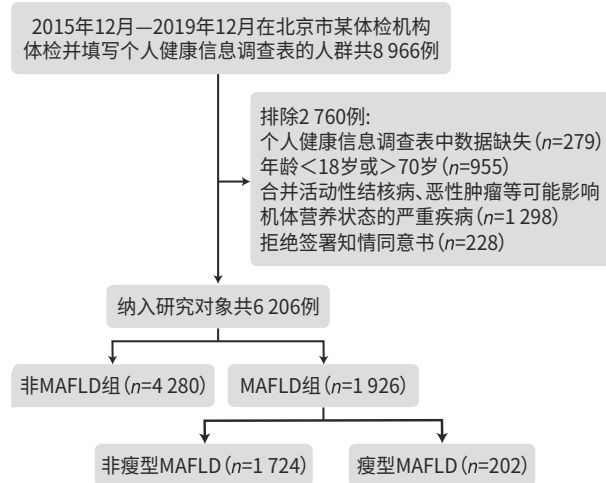


图 1 患者入组流程图

Figure 1 Patient enrollment flow diagram

检机构自制的个人健康信息调查表,收集该人群最高学历、工作压力及睡眠、饮食、运动等生活方式信息。为便于统计分析,调查表中,将工作压力“无、很小、较小、适中”合并为“不大”,将“较大、很大”合并为“大”;将进餐速度“慢、中等速度”,合并为“不快”,将“有点快、很快”,合并为“快”。

1.3 统计学方法 采用 Stata 15.0 统计软件对数据进行统计分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间比较采用成组 *t* 检验,非正态分布的计量资料以 $M(P_{25} \sim P_{75})$ 表示,两组间比较采用 Mann-Whitney *U* 秩和检验;计数资料组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 根据 MAFLD 分层的患者特征及生活方式 最终纳入 6 206 例体检人员中 MAFLD 组 1 926 例 (31.0%),非 MAFLD 组为 4 280 例 (69.0%)。MAFLD 组年龄、男性占比、工作压力、体质量、BMI、腰围、臀围、腰臀比均显著高于非 MAFLD 组 (P 值均 < 0.05),但学历较低 ($P < 0.001$) (表 1)。在生活方式方面,MAFLD 组患者睡眠时间较少,进餐速度更快,摄入了更多的高钠、高糖、高热量及低膳食纤维饮食,并且无运动习惯的人更多 (P 值均 < 0.05) (表 2)。

表 1 按 MAFLD 分层的患者特征

Table 1 Patient characteristics stratified by MAFLD

观察指标	MAFLD (n=1 926)	非 MAFLD (n=4 280)	统计值	<i>P</i> 值
年龄(岁)	39.0(32.0 ~ 52.0)	34.0(28.0 ~ 44.0)	$Z = -14.459$	< 0.001
男性[例(%)]	1 340(69.6)	1 576(36.8)	$\chi^2 = 72.004$	< 0.001
体质量(kg)	78.0(70.0 ~ 87.0)	61.0(54.0 ~ 69.0)	$Z = -43.508$	< 0.001
BMI(kg/m ²)	27.1(25.3 ~ 29.3)	22.4(20.5 ~ 24.5)	$Z = -47.621$	< 0.001
腰围(cm)	91.0(86.0 ~ 97.0)	76.0(70.0 ~ 83.0)	$Z = -48.515$	< 0.001
臀围(cm)	104.0(100.0 ~ 108.0)	95.0(90.0 ~ 100.0)	$Z = -42.121$	< 0.001
腰臀比	0.88(0.85 ~ 0.92)	0.80(0.76 ~ 0.84)	$Z = -43.535$	< 0.001
最高学历[例(%)]			$\chi^2 = 33.583$	< 0.001
高中及以下	477(24.8)	786(18.4)		
初中及以下	120(6.2)	231(5.4)		
高中、中专	357(18.6)	555(13.0)		
专科及以上	1 449(75.2)	3 494(81.6)		
大学本科、专科	1 237(64.2)	2 700(63.1)		
研究生及以上	212(11.0)	794(18.5)		
工作压力[例(%)]			$\chi^2 = 7.744$	0.005
压力不大	1 315(68.3)	3 071(71.8)		
无	275(14.3)	374(8.7)		
很小	115(6.0)	219(5.1)		
较小	149(7.7)	419(9.9)		
适中	776(40.3)	2 059(48.1)		
压力大	611(31.7)	1 209(28.2)		
较大	490(25.4)	1 024(23.9)		
很大	121(6.3)	185(4.3)		

2.2 根据BMI分层的患者特征及生活方式 1 926例 MAFLD中瘦型MAFLD为202例(10.5%),非瘦型MAFLD为1 724例(89.5%)。瘦型MAFLD的年龄、学历显著高于非瘦型MAFLD组(P 值均 <0.05),而男性占比、体质量、BMI、腰围、臀围均显著降低(P 值均 <0.05)(表3)。在行为方面,非瘦型MAFLD组进餐速度较快($P<0.05$),两组患者在其他生活方式方面均无统计学差异(P 值均 >0.05)(表4)。

表2 按MAFLD分层的患者生活方式
Table 2 Patient lifestyles stratified by MAFLD

观察指标	MAFLD($n=1\ 926$)	非MAFLD($n=4\ 280$)	χ^2 值	P 值
每日睡眠时间[例(%)]			5.820	0.016
<8 h	1 379(71.6)	2 934(68.6)		
5 h	129(6.7)	217(5.1)		
6 h	550(28.6)	911(21.3)		
7 h	700(36.3)	1 806(42.2)		
≥ 8 h	547(28.4)	1 346(31.4)		
8 h	496(25.7)	1 213(28.2)		
9 h	28(1.4)	89(2.1)		
10 h	21(1.1)	41(1.0)		
11 h	1(0.1)	0(0.0)		
12 h	1(0.1)	3(0.1)		
每周早餐次数[例(%)]			0.005	0.944
不吃早餐	297(15.4)	663(15.5)		
吃早餐	1 629(84.6)	3 617(84.5)		
1~3次	180(9.4)	330(7.7)		
4~6次	249(12.9)	511(11.9)		
每天	1 200(62.3)	2 776(64.9)		
进餐速度[例(%)]			74.476	<0.001
不快	1 114(57.8)	2 957(69.1)		
慢(细嚼慢咽)	139(7.2)	575(13.4)		
中等速度	975(50.6)	2 382(55.7)		
快	812(42.2)	1 323(30.9)		
有点快	734(38.2)	1 229(28.7)		
很快(狼吞虎咽)	78(4.0)	94(2.2)		
饮食口味[例(%)]			42.667	<0.001
口味重	1 434(74.5)	2 876(67.2)		
偏咸	354(18.4)	792(18.5)		
甜食多	628(32.6)	1 254(29.3)		
油量大	452(23.5)	830(19.4)		
中等适宜	492(25.5)	1 404(32.8)		
饮食结构[例(%)]			4.367	0.008
粗粮多(如玉米、小米及豆类)	626(32.5)	1 678(39.2)		
细粮多(精米、白面)	1 300(67.5)	2 602(60.8)		
运动强度[例(%)]			10.278	0.001
不运动	991(51.5)	1 840(43.0)		
运动	935(48.5)	2 440(57.0)		
轻度(散步、打太极、跳舞)	453(23.5)	1 198(28.0)		
中度(慢跑、骑车、爬山)	405(21.0)	907(21.2)		
重度(游泳、打球、跳绳)	77(4.0)	335(7.8)		
运动频率[例(%)]				
不运动	991(51.5)	1 840(43.0)		
<1 次/周	601(31.2)	1 198(28.0)		
≥ 1 次/周	334(17.3)	1 067(24.9)		
≥ 1 次/天	0(0.0)	175(4.1)		

表3 按BMI分层的患者特征
Table 3 Patient characteristics stratified by BMI

观察指标	瘦型MAFLD(<i>n</i> =202)	非瘦型MAFLD(<i>n</i> =1 724)	统计值	<i>P</i> 值
年龄(岁)	43.0(34.0~56.0)	39.0(32.0~52.0)	<i>Z</i> =3.368	0.001
男性[例(%)]	108(53.5)	1 232(71.5)	$\chi^2=27.664$	<0.001
体质量(kg)	64.0(59.0~69.0)	79.4(73.0~88.0)	<i>Z</i> =-18.483	<0.001
BMI(kg/m ²)	23.0(22.1~23.6)	27.4(25.9~29.6)	<i>Z</i> =-23.286	<0.001
腰围(cm)	81.0(78.0~85.0)	92.0(87.0~98.0)	<i>Z</i> =-18.565	<0.001
臀围(cm)	96.0(94.0~100.0)	104.0(100.0~108.0)	<i>Z</i> =-18.097	<0.001
腰臀比	0.842±0.003	0.886±0.001	<i>t</i> =-11.686	>0.05
最高学历[例(%)]			$\chi^2=9.647$	0.002
高中及以下	32(15.8)	445(25.8)		
初中及以下	6(2.9)	114(6.6)		
高中、中专	26(12.9)	331(19.2)		
专科及以上	170(84.2)	1 279(74.2)		
大学本科、专科	141(69.8)	1 096(63.6)		
研究生及以上	29(14.4)	183(10.6)		
工作压力[例(%)]			$\chi^2=0.426$	0.514
压力不大	142(70.3)	1 173(68.0)		
无	41(20.3)	234(13.6)		
很小	13(6.4)	102(5.8)		
较小	15(7.4)	134(7.8)		
适中	73(36.2)	703(40.8)		
压力大	60(29.7)	551(32.0)		
较大	49(24.3)	441(25.6)		
很大	11(5.4)	110(6.4)		

3 讨论

MAFLD起病隐匿,不易被早期发现,而肝脏或肝外严重不良预后将带来沉重的疾病负担。近年来,国内外已开展多项关于MAFLD药物的临床试验,但目前尚无上市药物,生活方式干预仍是MAFLD治疗的一线措施。本研究结果显示北京市体检人群中MAFLD患病率高达31.0%,推测我国MAFLD人数众多,建议在所有体检人群中筛查MAFLD患者,调查其特征及生活方式,尽早干预,以降低远期不良结局发生的风险。

在本研究中MAFLD患者更为年长,以男性居多。该人群受教育程度较低,尤其在非瘦型MAFLD患者中更显著,考虑可能与这部分人群缺乏健康知识及疾病意识有关。既往一项问卷调查研究结果显示,工作压力对心理健康有显著影响,承受高强度工作压力的人群更易出现心理问题^[6]。但尚未见工作压力与身体健康相关性的研究报道。本研究发现,MAFLD患者自我评估的工作压力较非MAFLD人群更大,考虑可能与皮质醇、去甲肾上腺素、肾上腺素等激素水平变化相关。工作压力会导致这些激素水平升高,进而引发慢性疲劳、失眠、肥胖等健康问题,导致MAFLD发生。由此提示在年长、男性或者高强度工作压力人群中应重视MAFLD筛查及管

理,并提高公众对MAFLD的认知度。

与既往研究结果一致的是,与非MAFLD相比,MAFLD患者的体质量、BMI、腰围、臀围、腰臀比明显更高。在超重/肥胖患者中,减重呈剂量依赖的方式改善代谢紊乱及肝损伤^[7-8]。对于其中BMI“正常”的这部分患者,减重治疗往往容易被忽视。既往多项研究表明,瘦型脂肪肝患者代谢功能障碍水平高于非MAFLD人群,虽然其肝活检病理显示的脂肪变性及纤维化程度较非瘦型脂肪肝患者轻微,但其发生的风险因素与非瘦型脂肪肝基本相同,主要包括体质量增加、合并代谢综合征等^[9-10]。并且有研究发现,在瘦型脂肪肝患者中,较低幅度的体质量下降就可以达到疾病缓解或恢复的目的^[11]。由此提示无论BMI高或低,MAFLD患者均应进行减重治疗。

基于美国睡眠医学会和睡眠研究学会的建议,即青年人和成年人睡眠时间为7~9 h,老年人为7~8 h,本研究中将睡眠时间分为≥8 h和<8 h。来自既往睡眠研究的数据表明,夜间睡眠类型(晚于22:00入睡)与MAFLD患病率增加显著相关,研究结果提示昼夜节律失调可导致体内激素水平紊乱,并且这部分人群多存在夜间加餐行为,均可促进MAFLD发生^[12]。Weng等^[13]研究发现,与MAFLD显著相关的是昼夜节律失调,而不是睡眠时间长短。在本研究中,与非MAFLD相比,MAFLD患者睡眠时

表4 按BMI分层的患者生活方式
Table 4 Patient lifestyles stratified by BMI

观察指标	瘦型 MAFLD(n=202)	非瘦型 MAFLD(n=1 724)	χ^2 值	P值
每日睡眠时间[例(%)]			0.051	0.821
<8 h	146(72.3)	1 233(71.4)		
5 h	13(6.4)	116(6.7)		
6 h	51(25.3)	499(28.9)		
7 h	82(40.6)	618(35.8)		
≥8 h	56(27.7)	491(28.6)		
8 h	52(25.7)	444(25.8)		
9 h	2(1.0)	26(1.5)		
10 h	1(0.5)	20(1.2)		
11 h	1(0.5)	0(0.0)		
12 h	0(0.0)	1(0.1)		
每周早餐次数[例(%)]			0.730	0.393
不吃早餐	27(13.4)	270(15.7)		
吃早餐	175(86.8)	1 454(84.3)		
1~3次	17(8.5)	163(9.4)		
4~6次	20(9.9)	229(13.3)		
每天	138(68.4)	1 062(61.6)		
进餐速度[例(%)]			4.549	0.033
不快	131(64.8)	983(57.0)		
慢(细嚼慢咽)	17(8.4)	122(7.1)		
中等速度	114(56.4)	861(49.9)		
快	71(35.2)	741(43.0)		
有点快	65(32.2)	669(38.8)		
很快(狼吞虎咽)	6(3.0)	72(4.2)		
饮食口味[例(%)]			0.667	0.098
口味重	144(71.4)	1 291(74.9)		
偏咸	39(19.3)	314(18.2)		
甜食多	58(28.6)	572(33.2)		
油量大	47(23.5)	405(23.5)		
中等适宜	58(28.6)	433(25.1)		
饮食结构[例(%)]			0.367	0.997
粗粮多(如玉米、小米及豆类)	64(31.9)	562(32.6)		
细粮多(精米白面)	138(68.1)	1 162(67.4)		
运动强度[例(%)]			0.875	0.350
不运动	103(51.1)	900(52.2)		
运动	99(48.9)	824(47.8)		
轻度(散步、打太极、跳舞)	41(20.2)	419(24.3)		
中度(慢跑、骑车、爬山)	44(22.1)	361(20.9)		
重度(游泳、打球、跳绳)	14(6.6)	44(2.6)		
运动频率[例(%)]				
不运动	103(51.0)	900(52.2)		
<1次/周	67(33.2)	512(29.7)		
≥1次/周	32(15.8)	312(18.1)		
≥1次/天	0(0.0)	0(0.0)		

间更短,但因缺乏入睡时间数据,未将患者按照睡眠类型进一步分组。更短的睡眠时间提示这部分人群可能存在睡眠障碍,睡眠障碍会导致激素水平紊乱,进而影响褪黑

素的正常分泌,干扰生物钟,同时,长期的睡眠障碍还会导致皮质醇水平升高,直接诱导 MAFLD 发生。

此外,本研究结果显示,MAFLD 患者进餐速度较

快,尤其在非瘦型MAFLD中更显著,进餐速度较快可能会引起饱腹感延迟,进而摄入过量食物导致肥胖。因此,MAFLD患者更应纠正不良行为方式,即保持充足睡眠、改变进餐习惯等。

高钠、含糖饮料、富含饱和脂肪酸、精制碳水化合物等饮食可致体质量增加、内脏脂肪含量增多、肝脏转氨酶水平升高,与MAFLD流行显著相关^[2,14]。在本研究中,MAFLD患者摄入了更多的高钠、高糖、高热量、富含饱和脂肪酸及低膳食纤维饮食,建议这部分患者兼顾控制能量摄入和调整饮食结构。新版MAFLD防治指南提出运动量与肝脏脂肪含量减少之间存在量效关系^[2]。运动通过改善线粒体功能,减少肝脏脂肪含量,从而促进肝脏脂质代谢,显著提高胰岛素敏感性^[15]。本研究结果提示,与非MAFLD人群相比,MAFLD患者参与运动的人数更少,建议这部分患者结合自身健康状况及运动爱好制定最佳的运动治疗方案。

本研究存在一定局限性,仅入组了北京市的体检人群,其结果是否适用于全国体检人群有待更多研究的验证。

综上所述,本研究结果显示北京市体检人群中MAFLD患病率较高,存在不良生活方式的人数较非MAFLD人群更多。建议针对其特征及不良生活方式进行早期干预,通过减少MAFLD肝脏及肝外不良预后而减轻国家的长期医疗负担。

伦理学声明: 本研究方案于2023年9月4日经由首都医科大学附属北京佑安医院伦理委员会批准,批号:京佑科伦字[2023]088号。

利益冲突声明: 本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明: 郭海清负责课题设计,资料分析,论文撰写;李明亮、刘峰参与收集数据,修改论文;柳雅立、张晶负责拟定写作思路,指导撰写文章及最后定稿。

参考文献:

- [1] ESLAM M, SANYAL AJ, GEORGE J, et al. MAFLD: A consensus-driven proposed nomenclature for metabolic associated fatty liver disease[J]. *Gastroenterology*, 2020, 158(7): 1999-2014. e1. DOI: 10.1053/j.gastro.2019.11.312.
- [2] Chinese Society of Hepatology, Chinese Medical Association. Guidelines for the prevention and treatment of metabolic dysfunction-associated (non-alcoholic) fatty liver disease (Version 2024) [J]. *J Pract Hepatol*, 2024, 27(4): 494-510. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20240327-00163.
中华医学会肝病学分会. 代谢相关(非酒精性)脂肪性肝病防治指南(2024年版)[J]. *实用肝脏病杂志*, 2024, 27(4): 494-510. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20240327-00163.

- [3] RINELLA ME, NEUSCHWANDER-TETRI BA, SIDDIQUI MS, et al. AASLD Practice Guidance on the clinical assessment and management of nonalcoholic fatty liver disease[J]. *Hepatology*, 2023, 77(5): 1797-1835. DOI: 10.1097/HEP.000000000000323.
- [4] YOUNOSSEI ZM, ZELBER-SAGI S, HENRY L, et al. Lifestyle interventions in nonalcoholic fatty liver disease[J]. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 2023, 20(11): 708-722. DOI: 10.1038/s41575-023-00800-4.
- [5] CHAI XN, ZHOU BQ, NING N, et al. Effects of lifestyle intervention on adults with metabolic associated fatty liver disease: A systematic review and meta-analysis[J]. *Front Endocrinol (Lausanne)*, 2023, 14: 1081096. DOI: 10.3389/fendo.2023.1081096.
- [6] LU JF, YU YL, ZHAO Y, et al. The correlation between workers' working pressure and physical and mental health analyzed by the job demand-resource stress model[J]. *Work*, 2021, 69(2): 573-583. DOI: 10.3233/WOR-213500.
- [7] BALAKRISHNAN M, LIU K, SCHMITT S, et al. Behavioral weight-loss interventions for patients with NAFLD: A systematic scoping review[J]. *Hepatol Commun*, 2023, 7(8): e0224. DOI: 10.1097/HCR.000000000000224.
- [8] JI TT, LI XF, YU YY, et al. Progress of lifestyle interventions for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease[J]. *J Clin Hepatol*, 2023, 39(8): 1789-1796. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2023.08.004. 纪童童, 李鑫飞, 于岩岩, 等. 代谢相关脂肪性肝病生活方式干预治疗进展[J]. *临床肝胆病杂志*, 2023, 39(8): 1789-1796. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2023.08.004.
- [9] TANG A, NG CH, PHANG PH, et al. Comparative burden of metabolic dysfunction in lean NAFLD vs non-lean NAFLD - A systematic review and meta-analysis[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2023, 21(7): 1750-1760. e12. DOI: 10.1016/j.cgh.2022.06.029.
- [10] ZOU ZY, WONG VW, FAN JG. Epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease in non-obese populations: Meta-analytic assessment of its prevalence, genetic, metabolic, and histological profiles[J]. *J Dig Dis*, 2020, 21(7): 372-384. DOI: 10.1111/1751-2980.12871.
- [11] KIM NH, KIM JH, KIM YJ, et al. Clinical and metabolic factors associated with development and regression of nonalcoholic fatty liver disease in nonobese subjects[J]. *Liver Int*, 2014, 34(4): 604-611. DOI: 10.1111/liv.12454.
- [12] FU Y, YU B, YANG B, et al. Association between chronotype and metabolic-associated fatty liver disease in employed adults: A longitudinal study in Southwestern China[J]. *Chronobiol Int*, 2023, 40(12): 1557-1565. DOI: 10.1080/07420528.2023.2285316.
- [13] WENG ZY, OU WJ, HUANG JF, et al. Circadian misalignment rather than sleep duration is associated with MAFLD: A population-based propensity score-matched study[J]. *Nat Sci Sleep*, 2021, 13: 103-111. DOI: 10.2147/NSS.S290465.
- [14] WANG T, JIANG YY, WANG XW, et al. Effect of different diet and exercise strategies on patients with nonalcoholic fatty liver disease[J]. *J Clin Hepatol*, 2020, 36(2): 437-441. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2020.02.045. 汪涛, 蒋元焯, 王学伟, 等. 不同饮食及运动方案对非酒精性脂肪性肝病患者的影响[J]. *临床肝胆病杂志*, 2020, 36(2): 437-441. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2020.02.045.
- [15] KWAK MS, KIM D. Non-alcoholic fatty liver disease and lifestyle modifications, focusing on physical activity[J]. *Korean J Intern Med*, 2018, 33(1): 64-74. DOI: 10.3904/kjim.2017.343.

收稿日期: 2024-10-17; 录用日期: 2024-12-02

本文编辑: 刘晓虹

引证本文: GUO HQ, LI ML, LIU F, et al. Characteristics and lifestyles of patients with metabolic dysfunction-associated fatty liver disease based on the physical examination population [J]. *J Clin Hepatol*, 2025, 41(6): 1090-1096.
郭海清, 李明亮, 刘峰, 等. 基于体检人群调查代谢相关脂肪性肝病患者特征及生活方式[J]. *临床肝胆病杂志*, 2025, 41(6): 1090-1096.