

· 论 著 ·

## 腹部 B 型超声脂肪肝声像阳性体检人群人体成分、血脂水平分析

金静<sup>1</sup> 潘剑<sup>2</sup> 张勇胜<sup>1</sup> 彭飘延<sup>1</sup> 耿文缘<sup>1</sup> 李泰阶<sup>3</sup>

1 广西医科大学第一附属医院临床营养科,南宁市 530021; 2 广西医科大学基础医学院人体解剖学教研室,南宁市 530021; 3 广西医科大学附属武鸣医院医学检验科,南宁市 530199

**【摘要】** **目的** 分析腹部 B 型超声脂肪肝声像阳性(脂肪肝)体检人群人体成分、血脂水平变化,比较不同内脏脂肪面积体检者的脂肪肝检出率,并探讨体检人群人体成分分析与血脂检测的临床意义。**方法** 将 230 名自愿进行人体成分测定的体检者(均行腹部 B 型超声检测)作为研究对象,其中脂肪肝患者 83 人(脂肪肝组),非脂肪肝患者(腹部 B 型超声脂肪肝声像阴性)147 人(非脂肪肝组)。对比两组研究对象的人体成分、血脂水平,并比较不同内脏脂肪面积研究对象的脂肪肝检出率。**结果** 脂肪肝组内脏脂肪面积、体重、体质量指数、腰臀比、肌肉量、去脂体重、骨骼肌重量、体脂肪重量、体脂百分比、四肢脂肪重量、躯干脂肪重量、腰围均较非脂肪肝组大或高,总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白胆固醇、载脂蛋白 B 水平均较非脂肪肝组高,高密度脂蛋白胆固醇、载脂蛋白 AI 水平、载脂蛋白 AI/载脂蛋白 B 均较非脂肪肝组低,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。内脏脂肪面积  $< 80 \text{ cm}^2$ 、 $80 \sim 100 \text{ cm}^2$  和  $\geq 100 \text{ cm}^2$  三组研究对象,其脂肪肝的检出率分别为 21.32% (29/136)、58.82% (20/34)、56.67% (34/60),差异有统计学意义( $\chi^2 = 31.490, P < 0.001$ )。**结论** 有脂肪肝的体检人群人体成分和血脂水平与无脂肪肝的体检人群有差异。对人体成分和血脂水平的异常者提出警告,改变其饮食结构和生活习惯,或可预防脂肪肝的发生。

**【关键词】** 脂肪肝;人体成分分析;内脏脂肪面积;血脂;体检;腹部 B 型超声**【中图分类号】** R 575 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1673-7768(2023)04-0346-04

DOI:10.16121/j.cnki.cn45-1347/r.2023.04.09

## Analysis of body composition and blood lipids levels of abdominal B-mode ultrasound fatty liver sonogram-positive physical examination population

JIN Jing<sup>1</sup>, PAN Jian<sup>2</sup>, Zhang Yongsheng<sup>1</sup>, PENG Piaoyan<sup>1</sup>, GENG Wenyuan<sup>1</sup>, LI Taijie<sup>3</sup>

1 Department of Clinical Nutrition, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530021, Guangxi, China; 2 Department of Human Anatomy, School of Basic Medical Sciences of Guangxi Medical University, Nanning 530021, Guangxi, China; 3 Department of Medical Laboratory Medicine, Wuming Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530199, Guangxi, China

**【Abstract】** **Objective** To analyze the changes in body composition and blood lipids levels of the abdominal B-mode ultrasound fatty liver sonogram-positive (fatty liver) physical examination population, compare the detection rate of fatty liver in physical examinees with different visceral fat areas, and explore the clinical significance of body composition analysis and blood lipids detection in the physical examination population. **Methods** A total of 230 physical examinees who voluntarily underwent body composition measurement (all underwent abdominal B-mode ultrasound) were selected as research subjects, including 83 fatty liver patients (fatty liver group) and 147 people without fatty liver (abdominal B-mode ultrasound fatty liver sonogram-negative) (non-fatty liver group). The body composition and blood lipids levels were compared between the two groups, and the detection rate of fatty liver between research subjects with different visceral fat areas was compared. **Results** The visceral fat area, body weight, body mass index, waist-hip ratio, muscle mass, lean body mass, skeletal muscle weight, body fat weight, body fat percentage, limb fat weight, trunk fat weight, and waist circumference in the fatty liver group were larger or higher than those in the non-fatty liver group, the levels of total cholesterol, triglyceride, low-density lipoprotein cholesterol, and apolipoprotein B were higher than those in the non-fatty liver group, and the levels of

high-density lipoprotein cholesterol, apolipoprotein AI, and apolipoprotein AI/apolipoprotein B were lower than those in the non-fatty liver group, with statistically significant differences (all  $P < 0.05$ ). The detection rates of fatty liver in the three groups (visceral fat area  $< 80 \text{ cm}^2$ , visceral fat area  $80 \sim 100 \text{ cm}^2$ , and visceral fat area  $\geq 100 \text{ cm}^2$ ) were 21.32% (29/136), 58.82% (20/34), and 56.67% (34/60), respectively, with statistically significant difference ( $\chi^2 = 31.490$ ,  $P < 0.001$ ). **Conclusion** The body composition and blood lipids levels of the physical examination population with fatty liver are different from those of the physical examination population without fatty liver. Warning people with abnormal body composition and blood lipids levels and changing their diet and lifestyle habits may prevent the occurrence of fatty liver.

**【Key words】** Fatty liver; Body composition analysis; Visceral fat area; Blood lipid; Physical examination; Abdominal B-mode ultrasound

随着人们饮食结构的改变和生活水平的提高,许多慢性病的发病率逐年升高,已经严重地危害人们的身体健康。其中,脂肪肝的发病率也已经出现了明显的上升趋势。脂肪肝多由脂肪在肝脏细胞内过多地堆积引起,如果得不到及时的治疗,随着肝脏细胞内脂肪堆积得越来越多,可逐渐导致肝脏功能障碍,影响肝脏正常代谢,甚至威胁患者生命<sup>[1-2]</sup>。人体成分分析仪检测可方便地了解受检者的身体健康状况,是近年来兴起的一种能够精确测量人体内环境的脂肪、肌肉、水分等,并反映人体各项指标的临床体检方法<sup>[3-4]</sup>。本研究分析腹部B型超声脂肪肝声像阳性(脂肪肝)体检人群的人体成分、血脂水平,比较不同内脏脂肪面积体检者的脂肪肝检出率,并探讨体检人群人体成分测定与血脂检测的临床意义。

## 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 选取从2021年6月至2021年10月到广西医科大学第一附属医院体检并自愿进行人体成分测定的230人作为研究对象。其中男性132名(占比57.4%),平均年龄为(42.43 ± 9.95)岁;女性98名(占比42.6%),平均年龄为(44.35 ± 10.24)岁。230名研究对象均行腹部B型超声检测,检出脂肪肝83人(脂肪肝组),未检出脂肪肝147人(非脂肪肝组)。脂肪肝B型超声评价标准:(1)肝内回声呈密集细小点状,弥散性增强,并强于肾脏、脾脏,远场回声衰减;(2)肝内管状结构欠清晰;(3)肝脏普遍增大,肝缘角变钝;(4)肝内彩色血流信号减少或无明显血流信号,但肝内血管走向、分支正常;(5)肝右叶包膜和横膈回声显示欠清晰、完整。B型超声检查结果符合(1)和(2)~(4)中1项或多项即可认定为脂肪肝声像。

**1.2 人体成分测定方法** 应用人体成分分析仪(韩国Biospace公司,InBody770)测定内脏脂肪面积、体重、体质量指数(body mass index, BMI)、腰臀比、肌肉量、去脂体重、骨骼肌重量、体脂肪重量、体脂百分比、四肢脂肪重量、躯干脂肪重量、腰围等。

**1.3 血脂检测方法** 体检者采血前12 h不允许饮食,不可饮酒、剧烈运动。清晨空腹状态下采集静脉血5 mL,离心(室温下,4 000 r/min, 10 min)分离后取上层血清,采用日立全自动生化分析仪7600进行血脂检测。其中甘油三酯采用磷酸甘油氧化酶-过氧化氢酶偶联法检测,总胆固醇采用胆固醇氧化酶法检测,高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)采用聚乙二醇修饰酶法检测,低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)采用表面活性剂清除法检测,载脂蛋白AI、载脂蛋白B、载脂蛋白AI/载脂蛋白B和脂蛋白a采用免疫比浊法检测。

**1.4 统计学处理** 应用SPSS 22.0统计软件对数据进行统计分析。计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间均数的比较采用独立样本 $t$ 检验。计数资料用例数和百分比表示,组间的比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 脂肪肝组与非脂肪肝组人体成分相关指标的对比** 脂肪肝组内脏脂肪面积、体重、BMI、腰臀比、肌肉量、去脂体重、骨骼肌重量、体脂肪重量、体脂百分比、四肢脂肪重量、躯干脂肪重量、腰围均较非脂肪肝组大或高差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$ )。见表1。

表1 脂肪肝组与非脂肪肝组人体成分相关指标的对比

指标	脂肪肝组 ( $n=83$ )	非脂肪肝组 ( $n=147$ )	$t$	$P$
年龄(岁)	43.98 ± 9.30	42.84 ± 10.53	-0.850	0.396
内脏脂肪面积( $\text{cm}^2$ )	98.02 ± 29.65	71.06 ± 33.82	-6.064	<0.001
体重(kg)	74.18 ± 11.41	58.65 ± 10.82	-10.245	<0.001
BMI( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	26.98 ± 2.67	22.26 ± 3.08	-12.166	<0.001
腰臀比	0.92 ± 0.05	0.87 ± 0.05	-7.788	<0.001
肌肉量(kg)	49.40 ± 7.72	40.56 ± 7.80	-8.283	<0.001
去脂体重(kg)	52.28 ± 8.18	43.00 ± 8.19	-8.263	<0.001
骨骼肌重量(kg)	29.27 ± 4.99	23.52 ± 5.04	-8.335	<0.001
体脂肪重量(kg)	22.19 ± 5.53	15.70 ± 5.90	-8.194	<0.001
体脂百分比(%)	29.75 ± 5.18	26.43 ± 7.49	-3.944	<0.001
右上肢脂肪重量(kg)	1.47 ± 0.57	1.01 ± 0.51	-6.214	<0.001
左上肢脂肪重量(kg)	1.50 ± 0.58	1.03 ± 0.51	-6.411	<0.001
右下肢脂肪重量(kg)	3.17 ± 0.74	2.43 ± 0.76	-7.105	<0.001
左下肢脂肪重量(kg)	3.14 ± 0.73	2.41 ± 0.76	-7.024	<0.001
躯干脂肪重量(kg)	11.66 ± 2.88	7.75 ± 3.30	-9.031	<0.001
腰围(cm)	93.06 ± 8.75	79.50 ± 9.05	-9.962	<0.001

2.2 脂肪肝组与非脂肪肝组血脂的对比 脂肪肝组总胆固醇、甘油三酯、LDL-C、载脂蛋白 B 水平均较非脂肪肝组高, HDL-C 水平、载脂蛋白 AI 水平、载脂蛋

白 AI/载脂蛋白 B 均较非脂肪肝组低, 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ), 见表 2。

表2 脂肪肝组与非脂肪肝组血脂的对比 ( $\bar{x} \pm s, \text{mmol/L}$ )

指标	脂肪肝组 ( $n=83$ )	非脂肪肝组 ( $n=147$ )	$t$	$P$
总胆固醇	5.59 ± 0.93	5.25 ± 1.10	-2.389	0.018
甘油三酯	2.80 ± 2.06	1.21 ± 1.16	-6.485	<0.001
HDL-C	1.17 ± 0.28	1.50 ± 0.39	7.335	<0.001
LDL-C	3.15 ± 0.69	2.80 ± 0.81	-3.325	0.001
载脂蛋白 AI	1.30 ± 0.22	1.41 ± 0.25	3.347	0.001
载脂蛋白 B	1.14 ± 1.22	0.97 ± 0.27	-5.415	<0.001
载脂蛋白 AI/载脂蛋白 B	1.16 ± 0.26	1.56 ± 0.52	7.847	<0.001
脂蛋白 a	0.20 ± 0.16	0.24 ± 0.22	1.221	0.223

2.3 不同内脏脂肪面积研究对象的脂肪肝检出情况的对比 将研究对象根据内脏脂肪面积分为  $< 80 \text{ cm}^2$  136 例、 $80 \sim 100 \text{ cm}^2$  34 例和  $\geq 100 \text{ cm}^2$  60 例三组, 三组的脂肪肝的检出率分别为 21.32% (29/136)、58.82% (20/34)、56.67% (34/60), 差异有统计学意义( $\chi^2 = 31.490, P < 0.001$ )。

### 3 讨论

现代人工作压力和精神压力大, 由于职业需要经常值夜班、加班等, 生活没有规律, 加上大部分人没有坚持锻炼的习惯, 超重、肥胖、脂肪肝的检出率都比较高。虽然许多人每年都会进行一次例行体检, 但对像

脂肪肝这样的慢性病, 往往没有足够的重视。这可能会导致错失治疗机会, 对个人和社会都造成不必要的损失。虽然肝活组织检查是脂肪肝临床诊断的金标准, 但是这种方法需要进行肝脏穿刺, 存在一定的危险性, 有一定的局限性<sup>[5-7]</sup>。

有研究证明<sup>[8-9]</sup>, 人体成分的异常与代谢紊乱性疾病如血脂异常、血糖异常等密切相关。本研究结果表明内脏脂肪面积  $\geq 80 \text{ cm}^2$  时脂肪肝风险显著增加, 并且脂肪肝组与非脂肪肝组间内脏脂肪面积、体重、BMI、腰臀比、肌肉量、去脂体重、骨骼肌重量、体脂肪重量、体脂百分比、四肢脂肪重量、躯干脂肪重量、腰围等差异均有统计学意义。这表明通过对人体

成分的分析,可早期发现体内脂肪堆积的危险因素,尤其对内脏脂肪面积 $\geq 80\text{ cm}^2$ 的人群尽早进行饮食、运动与行为方式的干预,定期复检、回访,跟踪效果,或可更好地预防脂肪肝的发生与发展,有较好的社会效益与经济效益。

本研究结果显示,脂肪肝组总胆固醇、甘油三酯、LDL-C水平均高于非脂肪肝组(均 $P < 0.05$ ),与张杨和苏志坚的研究一致<sup>[10-11]</sup>。肝脏是物质储存和代谢的场所,其脂肪来源主要是周围组织的脂肪和食物的脂肪。食物的脂肪经过水解酶消化后,乳糜微粒从小肠上皮吸收后进入血液,到达肝脏后,就会分解成甘油和脂肪酸。当脂肪酸进入肝脏细胞后,就会释放出能量,或者合成总胆固醇、甘油三酯等。当脂肪能量的摄入大于正常能量的维持时,就会沉积在肝脏,最终形成脂肪肝,使肝脏细胞逐渐受到损害,从而影响肝脏功能<sup>[12]</sup>。以往学者一般只研究脂肪肝患者血脂4项,本研究将血脂8项同时纳入研究范围,发现除了常规检测的血脂4项,脂肪肝组载脂蛋白AI水平、载脂蛋白B水平、载脂蛋白AI/载脂蛋白B与非脂肪肝组之间亦存在统计学上的差异。

由于脂肪肝目前还没有明确有效的药物治疗,因此预防该病显得尤为重要。对健康体检者进行人体成分检测和血脂8项测定,可对人体成分和血脂水平的异常者发出警示,并建议这部分人群通过改变饮食结构、调整生活习惯、增加体育运动、规律健康生活等方式,或预防脂肪肝的发生。本研究由于样本量有限,且没有进行肝脏病理检查,故存在一定局限性。今后可进行大样本量、多中心的研究分析,进一步还可以将脂肪肝按照轻中重度分组,为脂肪肝的无创诊断研究提供更多、更可靠的实验数据。

## 参 考 文 献

[1] 洪文忠,李奕萍. 血清 $\gamma$ -GT、CHE、Apelin及内脂素水平在非酒精性脂肪肝病患者中的诊疗价值[J]. 中华全科医学,2020,18(3):463-466.

[2] Simon TG, Roelstraete B, Hartjes K, et al. Non-alcoholic

fatty liver disease in children and young adults is associated with increased long-term mortality [J]. J Hepatol, 2021, 75(5): 1034-1041.

- [3] 高文翠. 探讨健康管理中人体成分分析仪的应用价值[J]. 全科口腔医学电子杂志,2019,6(13):119-120.
- [4] 王雯,文静,杨婷婷,等. 郑州市事业单位职工人体成分与脂肪肝的关系研究[J]. 中国卫生工程学,2020,19(2):203-205.
- [5] Park JH, Seo N, Chung YE, et al. Noninvasive evaluation of liver fibrosis: comparison of the stretched exponential diffusion-weighted model to other diffusion-weighted MRI models and transient elastography [J]. Eur Radiol, 2021, 31(7): 4813-4823.
- [6] Herrmann E, de Lédinghen V, Cassinotto C, et al. Assessment of biopsy-proven liver fibrosis by two-dimensional shear wave elastography: an individual patient data-based meta-analysis [J]. Hepatology, 2018, 67(1): 260-272.
- [7] Conti F, Serra C, Vukotic R, et al. Assessment of liver fibrosis with elastography point quantification vs other noninvasive methods [J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2019, 17(3): 510-517. e3.
- [8] 梁庆勇,庞健丽,梁伟,等. 不同人群的人体成分分析及其与肥胖、肥胖2型糖尿病的相关性研究[J]. 大众科技,2022,24(6):145-148,163.
- [9] 钟燕桃,李媚笑,魏燕香. 基于生物电阻抗方法分析内脏脂肪面积与代谢综合征的相关性研究[J]. 吉林医学,2022,43(2):344-345.
- [10] 张杨. 肝功与血脂血清学指标水平检验在脂肪肝诊断中的应用[J]. 医学信息,2020,33(1):169-170.
- [11] 苏志坚. 血清学指标检验在脂肪肝患者临床诊断中的应用价值研究[J]. 中国现代药物应用,2022,16(10):85-87.
- [12] 张焕棕,张军能,刘丽雅. 肝功与血脂血清学指标水平检验在脂肪肝诊断中的应用价值分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2018,39(20):2415-2417.

(收稿日期:2023-04-19 修回日期:2023-06-28)