

# 脂肪肝与代谢综合征及肝功能相关指标关系的研究

张世蘋, 严 娟

(南京中医药大学保健门诊部, 江苏 南京 210023)

**[摘要]** 目的:分析某高校教职工 2012、2014 年健康体检结果,探讨脂肪肝与代谢综合征及肝功能相关指标的关系。方法:根据肝脏彩超检查结果,将 2012、2014 年连续参加某高校体检的 1 155 例教职工分为脂肪肝组(2012 年 351 例,2014 年 306 例)和非脂肪肝组(2012 年 804 例,2014 年 849 例);再根据两次检查结果变化情况分转阴组(2014 年不再为脂肪肝,101 例)和转阳组(2014 年新检出脂肪肝,56 例)。各组均测量身高、体重、血压、血脂、空腹血糖、转氨酶,做腹部 B 超检查,统计分析各项结果。结果:2012、2014 年脂肪肝总检出率分别为 30.4%和 26.5%;男性脂肪肝检出率分别为 45.2%、37.8%,明显高于女性(分别为 18.9%和 17.7%, $P$ 均 $<0.001$ );女性检出率随年龄增大而增高,男性检出率在达高峰前也与年龄呈正相关。脂肪肝组超重肥胖、高甘油三酯、低高密度脂蛋白胆固醇、高血压、高血糖、高丙氨酸氨基转移酶、高天门冬氨酸氨基转移酶和高  $\gamma$ -谷氨酰转肽酶检出率均明显高于非脂肪肝组( $P < 0.001$ )。与 2012 年比较,2014 年脂肪肝和高脂血症检出率有所下降。转阴组两年间超重肥胖和高脂血症检出率分别由 67.3%、64.3%下降至 53.5%、35.6%( $P$ 均 $<0.05$ ),但转阴组与转阳组两年肝功能体检指标异常检出率均无明显变化。结论:该高校教职工脂肪肝检出率与年龄相关,男性明显高于女性;脂肪肝与代谢综合征关系密切,与肝功能异常关系尚待确定。

**[关键词]** 健康体检;脂肪肝;代谢综合征;体重指数;甘油三酯

**[中图分类号]** R589.2

**[文献标志码]** B

**[文章编号]** 1007-4368(2015)11-1602-03

**doi:**10.7655/NYDXBNS20151121

脂肪肝是指肝脏内积累的脂肪含量显著增加,肝脏细胞中出现大量的脂肪颗粒<sup>[1]</sup>。脂肪肝是一种病理变化,不是单一疾病,是由多种因素或疾病引起的肝脏脂肪性变,有时可演变为肝纤维化和肝硬化。随着社会生活水平的不断提高,脂肪肝趋于多发,影响人们身体健康和<sup>[2]</sup>生活质量。本研究分析了某高校教职工 2012 年与 2014 年连续两年的体检资料,旨在探讨脂肪肝与代谢综合征和肝功能相关指标的关联性。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

选择 2012、2014 年连续在某高校第一附属医院体检中心参加体检的教职工 1 155 例为研究对象,其中男 504 例,女 651 例,年龄 24~87 岁,2012 年平均年龄( $47.0 \pm 15.0$ )岁,2014 年平均年龄( $49.1 \pm 15.0$ )岁。根据肝脏彩超检查结果,将研究对象分为脂肪肝组(2012 年 351 例,2014 年 306 例)和非脂肪肝组(2012 年 804 例,2014 年 849 例);再根据两次检查结果变化情况分转阴组(2014 年不再为脂肪肝,101 例)和转阳组(2014 年新检出脂肪肝,56 例)。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 检查方法

受检者均进行全面体格检查,测量身高、体重并计算体重指数(body mass index, BMI);同时进行腹部 B 超、心电图、胸部 X 线检查;收集空腹 12 h 晨静脉血,检测肝功能、血糖、血脂等。采用西门子 Acuson X300PE 型彩超仪检查所有受检者腹部(肝、胆、胰腺、脾、肾脏),生化检验仪为美国杜邦 Dimension RxL 型多功能全自动生化分析仪,身高、体重用 SK-CK 超声波体检机,血压用日本健太郎 BP-203RV II 测量。

#### 1.2.2 诊断标准

影像学超声诊断依据<sup>[3]</sup>:①肝脏近场回声弥漫性增强(“明亮肝”),回声强于肾脏;②肝内管道结构显示不清;③肝脏远场回声逐渐衰减。具备以上 3 项腹部超声表现中的 2 项者为弥漫性脂肪肝。

代谢综合征诊断标准<sup>[3-4]</sup>:采用改良的 2005 年国际糖尿病联盟标准,符合以下 5 项条件中 3 项者诊断为代谢综合征:①肥胖症:腰围 $> 90$  cm(男性), $> 80$  cm(女性),和(或)BMI $> 25$  kg/m<sup>2</sup>;②甘油三酯(triglyceride, TG)增高:血清 TG $\geq 1.71$  mmol/L,或已诊断为高甘油三酯血症;③高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)降低:

HDL-C < 1.03 mmol/L(男性), < 1.29 mmol/L(女性);  
④血压增高:动脉血压 ≥ 140/90 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa)或已诊断为高血压病;⑤空腹血糖(fasting blood sugar, FPG)增高:FPG ≥ 6.1 mmol/L 或已诊断为 2 型糖尿病。

高脂血症诊断标准<sup>[5]</sup>:高胆固醇(cholesterol, CHOL)血症(CHOL ≥ 5.70 mmol/L);高甘油三酯血症(TG ≥ 1.71 mmol/L);混合型高脂血症(CHOL ≥ 5.70 mmol/L 且 TG ≥ 1.71 mmol/L);低高密度脂蛋白血症(男性 HDL-C < 1.03 mmol/L, 女性 HDL-C < 1.29 mmol/L)。

肝功能指标异常的判断标准:丙氨酸氨基转移酶(ALT) ≥ 42 U/L;天门冬氨酸氨基转移酶(AST) ≥ 38 U/L;γ-谷氨酰转肽酶(γ-GT) > 50 U/L。

### 1.3 统计学方法

数据采用 SPSS17.0 统计软件进行统计学分析,计数资料采用卡方检验,  $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 脂肪肝的检出情况

统计结果显示,2012 年和 2014 年脂肪肝总检出率分别为 30.4%和 26.5%,均在 60 岁之前随年龄增加而增长;其中男性 2012、2014 年的脂肪肝检出率分别为 45.2%和 37.8%,明显高于女性(18.9%和 17.7%)( $\chi^2$  值为 92.256 和 59.132,  $P$  均 < 0.001, 表 1);女性脂肪肝检出率与年龄呈正相关;2012 年和 2014 年男性脂肪肝检出率最高值分别出现在 40~<50 岁(61.3%)和 50~<60 岁(51.4%)年龄段。

表 1 2012 年和 2014 年不同性别和不同年龄段脂肪肝的检出情况 [n(%)]

年龄	2012 年			2014 年		
	总	男	女	总	男	女
<30 岁	14(13.1)	10(27.0)	4(5.7)	3(7.7)	2(16.7)	1(3.7)
30~<40 岁	73(20.9)	60(41.4)	13(6.4)	69(19.2)	52(34.9)	17(8.1)
40~<50 岁	91(37.9)	65(61.3)	26(19.4)	63(27.4)	43(43.4)	20(15.2)
50~<60 岁	86(38.7)	52(51.5)	34(28.1)	91(36.7)	57(51.4)	34(24.8)
≥60 岁	87(36.7)	41(35.7)	46(37.7)	80(28.8)	37(27.8)	43(29.7)
合计	351(30.4)	228(45.2)	123(18.9)	306(26.5)	191(37.8)	115(17.7)
$\chi^2$ 值	92.256			59.132		
$P$ 值	<0.001			<0.001		

### 2.2 脂肪肝组和非脂肪肝组代谢综合征及肝功能相关指标异常检出情况的比较

以是否发生脂肪肝为标准分组,分别统计 2012 年和 2014 年的体检数据。如表 2 所示,2012 年和 2014 年脂肪肝组的代谢综合征检出率及其相关指标超重肥胖、高 TG、低 HDL-C、高血压、高血糖检出率均明显高于非脂肪肝组。肝功能相关指标 ALT、AST、γ-GT 的异常检出率也高于非脂肪肝组( $P < 0.001$ )。

### 2.3 2012 年和 2014 年脂肪肝、代谢综合征及肝功能相关指标异常检出情况的比较

表 3 比较了 2 次体检脂肪肝、超重肥胖、高脂血症、高血压、高血糖及肝功能异常的检出情况。2012 年和 2014 年脂肪肝检出率分别为 30.4%和 26.5%( $P < 0.05$ ),高脂血症检出率分别为 47.5%和 35.0%( $P < 0.001$ ),超重肥胖、高血压、高血糖和肝功能异常检出率无明显改变。

### 2.4 转阴组和转阳组两次体检结果的比较

表 4 分别比较了转阴组、转阳组 2012 年和 2014 年超重肥胖、高脂血症、高血压、高血糖和肝功能异常的检出率。与 2012 年体检结果比较,2014 年转阴组超重肥胖和高脂血症检出率均明显降低( $P <$

0.05);转阳组各指标异常检出率皆有所增高,但差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。

## 3 讨论

本研究发现某高校教职工 2012、2014 年体检时脂肪肝总检出率分别达 30.4%、26.5%,均高于杨兴祥等<sup>[6]</sup>报道的成都市成人健康体检的脂肪肝检出率 14.71%。男性脂肪肝检出率高于女性,可能是女性血浆中各种脂蛋白(除高密度脂蛋白)含量及总量皆低于男性,也可能由于相对而言男性不太注重健康饮食、规律作息等生活方式。肝脏调节脂质平衡的能力逐年下降可能是脂肪肝检出率随年龄增大而增加的主要原因之一。女性 60 岁以后脂肪肝检出率增加可能与其绝经后雌激素水平降低有关<sup>[7]</sup>;男性退休以后生活方式改善则可降低脂肪肝检出率。

脂肪肝组和非脂肪肝组代谢综合征检出率有明显差异,提示脂肪肝与代谢综合征关系密切。纵向比较 2012 年和 2014 年体检结果,可见脂肪肝与高脂血症相关,推测甘油三酯血症者血中游离脂肪酸增加会促进脂肪肝形成<sup>[8]</sup>。转阴组 2014 年超重肥胖和高脂血症的检出率均较 2012 年明显下降,也

表 2 2012 年和 2014 年脂肪肝组和非脂肪肝组代谢综合征及肝功能相关指标异常检出情况的比较

指标	2012 年				2014 年			
	脂肪肝组[n(%)]	非脂肪肝组[n(%)]	$\chi^2$ 值	P 值	脂肪肝组[n(%)]	非脂肪肝组[n(%)]	$\chi^2$ 值	P 值
代谢综合征	132(37.7)	43(5.4)	197.665	<0.001	78(25.5)	47(5.5)	92.797	<0.001
超重肥胖	269(87.9)	228(30.7)	284.654	<0.001	230(84.6)	296(37.1)	182.446	<0.001
高 TG	176(50.3)	100(12.5)	190.929	<0.001	159(52.0)	110(13.0)	190.561	<0.001
低 HDL-C	85(24.3)	42(5.2)	89.972	<0.001	38(12.4)	28(3.3)	34.520	<0.001
高血压	125(38.9)	109(14.2)	81.977	<0.001	91(31.7)	125(15.3)	36.213	<0.001
高血糖	63(18.0)	47(5.9)	41.478	<0.001	45(14.7)	41(4.8)	31.623	<0.001
高 ALT	67(19.1)	29(3.6)	76.766	<0.001	66(21.6)	30(3.5)	95.552	<0.001
高 AST	26(7.4)	23(2.9)	12.410	<0.001	25(8.2)	18(2.1)	22.960	<0.001
高 $\gamma$ -GT	71(20.3)	50(6.2)	51.063	<0.001	55(18.0)	49(5.8)	40.605	<0.001

表 3 2012 年和 2014 年两次体检结果的比较

疾病	2012 年		2014 年		$\chi^2$ 值	P 值
	参检人数	检出人数[n(%)]	参检人数	检出人数[n(%)]		
脂肪肝	1 155	351(30.4)	1 155	306(26.5)	4.307	<0.05
超重肥胖	1 049	497(47.4)	1 069	526(49.2)	0.707	>0.05
高脂血症	1 151	547(47.5)	1 152	403(35.0)	37.366	<0.001
高血压	1 088	234(21.5)	1 103	216(19.6)	0.113	>0.05
高血糖	1 151	110(9.6)	1 152	86(7.5)	3.235	>0.05
肝功能异常	1 151	210(18.2)	1 152	178(15.5)	3.207	>0.05

表 4 转阴组和转阳组两次体检结果的比较

年份	转阴组					转阳组					[n(%)]
	超重肥胖	高脂血症	高血压	高血糖	肝功能异常	超重肥胖	高脂血症	高血压	高血糖	肝功能异常	
2012 年	68(67.3)	65(64.3)	33(32.7)	15(14.8)	20(19.8)	27(48.0)	26(46.4)	13(23.1)	6(10.7)	8(14.3)	
2014 年	54(53.5)	36(35.6)	30(29.7)	13(12.9)	16(15.8)	30(52.9)	34(60.7)	15(26.4)	7(12.5)	9(16.1)	
$\chi^2$ 值	4.057	16.653	0.208	0.166	0.541	0.322	7.876	0.19	0.087	0.069	
P 值	<0.05	<0.001	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	

反映脂肪肝与代谢综合征有关。

ALT、AST 和  $\gamma$ -GT 是目前最常用的肝功能酶学指标。本研究中脂肪肝组该 3 项指标异常检出率均显著高于非脂肪肝组。转阴组、转阳组两次体检结果比较,均未见肝功能异常检出率明显改变,加上缺乏体检者病史资料,故难以判断脂肪肝与肝功能异常之间的因果关系,需进一步调查研究。

自 2012 年以来,该校针对体检筛查出的三高人群及肿瘤指标异常人群开展定期电话随访、发送健康提示短信、制作并发放健康素养手册、健康临界预警等形式多样的健康教育,提高了教职工的健康意识。因此,两次体检脂肪肝和高脂血症检出率下降,与该校重视体检与健康教育、教职工体检后主动改善生活方式密不可分。

[参考文献]

[1] 陆再英,钟南山. 内科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2008:99-105  
[2] 范建高,曾民德. 脂肪性肝病[M]. 北京:人民卫生出版

社,2013  
[3] Farrell GC, Chitturi S, Lau GK, et al. Guidelines for the assessment and management of non-alcoholic fatty liver disease in the Asia-Pacific region; executive summary[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2007, 22(6): 775-777  
[4] Fan JG, Peng YD. Metabolic syndrome and non-alcoholic fatty liver disease: Asian definitions and Asian studies[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2007, 6(6): 572-578  
[5] 中国成人高脂血症防治指南制订联合委员会. 中国成人高脂血症防治指南[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2012, 19(18): 5-15  
[6] 杨兴祥, 李晓伟, 戴敏, 等. 成都市成人健康体检脂肪肝患病率和危险因素研究[J]. 四川医学, 2009, 30(6): 811-813  
[7] 李彦芳, 吴媚, 赵彤. 雌激素对绝经后女性冠心病患者血脂及血管内皮功能的影响[J]. 中国妇幼保健, 2011, 26(25): 3966-3968  
[8] WHO. The world health report 2010; health systems financing: the path to universal coverage [R]. Geneva: World Health Organization, 2010