

DOI:10.3724/SP.J.1008.2012.00879

## 石家庄地区体检人群非酒精性脂肪性肝病患病情况及危险因素分析

李 静<sup>1\*</sup>, 周利霞<sup>1</sup>, 王俊明<sup>2</sup>, 帖彦清<sup>1</sup>, 翟俊轻<sup>2</sup>, 姚 敏<sup>3</sup>

1. 河北省人民医院检验科, 石家庄 050051

2. 河北省人民医院体检中心, 石家庄 050051

3. 河北医科大学生物化学与分子生物学研究室, 石家庄 050017

**[摘要]** **目的** 分析石家庄地区体检人群非酒精性脂肪性肝病(nonalcoholic fatty liver disease, NAFLD)的患病情况及其危险因素, 为NAFLD的防治提供依据。**方法** 收集2010年1月至12月在河北省人民医院体检中心和石家庄市河东社区卫生服务中心健康体检的体检人员资料, 抽取所在单位或社区为石家庄市且居住5年以上、资料完整的健康查体者, 共20 922名。统计该人群中NAFLD的患病率, 并对其可能的相关危险因素进行单因素及多因素分析。**结果** 目标人群中NAFLD患病率为19.18%(4 013/20 922), 男性的总体患病率明显高于女性[23.40%(2 558/10 930) vs 14.56%(1 455/9 992),  $P < 0.001$ ], 且存在明显的年龄差异; 多因素logistic回归分析显示尿酸(UA)、收缩压(SBP)、体质量指数(BMI)、空腹血糖(FBG)和三酰甘油(TG)是NAFLD的独立危险因素, 且其相对危险度依次升高。**结论** 石家庄地区体检人群NAFLD的患病率较高, NAFLD的发生与TG、FBG、BMI、SBP和UA密切相关。

**[关键词]** 非酒精性脂肪性肝病; 患病率; 危险因素

**[中图分类号]** R 575.5

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 0258-879X(2012)08-0879-06

### Prevalence and risk factors of nonalcoholic fatty liver disease among physical examination population in Shijiazhuang area

LI Jing<sup>1\*</sup>, ZHOU Li-xia<sup>1</sup>, WANG Jun-ming<sup>2</sup>, TIE Yan-qing<sup>1</sup>, ZHAI Jun-qing<sup>2</sup>, YAO Min<sup>3</sup>

1. Clinical Laboratory, Hebei Provincial People's Hospital, Shijiazhuang 050051, Hebei, China

2. Center of Physical Examination, Hebei Provincial People's Hospital, Shijiazhuang 050051, Hebei, China

3. Department of Biochemistry and Molecular Biology, Hebei Medical University, Shijiazhuang 050017, Hebei, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the prevalence of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) and its risk factors in physical examination population of Shijiazhuang area, so as to provide evidence for prevention and treatment of NAFLD. **Methods** The medical examination results (January to December in 2010) were obtained from the physical examination center of Hebei Provincial People's Hospital and Health Service Center of Hedong Community, Shijiazhuang. A total of 20 922 subjects who lived for more than 5 years in Shijiazhuang with complete data were selected for analysis. The prevalence and risk factors of NAFLD in this population were analyzed by univariate and multivariate analysis. **Results** The prevalence of NAFLD in the present group was 19.18%(4 013/20 922), with that in males being significantly higher than that in females (23.40%[2 558/10 930] vs 14.56%[1 455/9 992],  $P < 0.001$ ), and there was significant age difference. Multiple logistic regression analysis demonstrated that uric acid (UA), systolic blood pressure (SBP), body mass index (BMI), fasting blood glucose (FBG) and triglyceride (TG) were independent risk factors of NAFLD, and their relative risks increased in order. **Conclusion** The physical examination population in Shijiazhuang area has a high prevalence of NAFLD. The prevalence of NAFLD is closely associated with TG, FBG, BMI, SBP and UA.

**[Key words]** nonalcoholic fatty liver disease; prevalence; risk factors

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2012, 33(8): 879-884]

非酒精性脂肪性肝病(nonalcoholic fatty liver disease, NAFLD)是指除外酒精和其他明确的损肝

**[收稿日期]** 2012-03-29 **[接受日期]** 2012-06-09

**[基金项目]** 河北省医学科学研究重点指令性项目(20100001). Supported by the Mandatory Medical Science Research Project of Hebei Province (20100001).

**[作者简介]** 李 静, 硕士, 主管检验师。

\* 通信作者(Corresponding author). Tel: 0311-85988138, E-mail: lijing0318@126.com

因素所致,以弥漫性肝细胞大泡性脂肪变为主要特征,临床病理综合征<sup>[1]</sup>,表现为单纯性脂肪肝到脂肪性肝硬化等不同的临床病理改变。NAFLD 不仅可直接或通过促进并存的其他肝病的进展导致肝功能衰竭、肝细胞癌,还被认为是胰岛素抵抗和代谢综合征在肝脏的表现,与 2 型糖尿病和动脉粥样硬化性心脑血管病的发病密切相关<sup>[2-3]</sup>。NAFLD 多为隐匿性起病,因缺乏特异的临床表现,常在体检或因其他疾病就诊时才被发现;由于缺乏有效的治疗手段,NAFLD 主要以预防为主,因此其流行病学研究受到普遍关注。目前石家庄地区尚无完整的 NAFLD 流行病学资料,为明确石家庄地区 NAFLD 的流行现状和危险因素,本研究抽取 2010 年 1 月至 12 月在河北省人民医院体检中心(河北省体检中心)和石家庄市河东社区卫生服务中心健康体检的 20 922 名查体人员资料进行了分析,旨在为制定石家庄地区 NAFLD 的防治策略提供依据。

## 1 对象和方法

1.1 研究对象 收集 2010 年 1 月至 12 月在河北省人民医院体检中心(河北省体检中心)和石家庄市河东社区卫生服务中心健康体检的体检人员资料,抽取 20 922 名所在单位或社区为石家庄市且居住 5 年以上、资料完整的健康查体人员为研究对象。其中男 10 930 名,女(不包括孕妇)9 992 名,男女之比 1.09:1,与 2010 年第六次全国人口普查石家庄市成人性别构成比相近;年龄 21~86 岁,平均(46.14±10.64)岁,男女间平均年龄差异无统计学意义。

1.2 统计指标 所有入选对象均登记年龄、性别,详细询问并记录病史(包括饮酒史及药物服用史),有饮酒习惯者,酒精摄入量及时间均采用统一的调查表通过问卷调查来确定。固定专人测量身高、体质量、收缩压(SBP)及舒张压(DBP)、腰围(WC),并计算体质量指数(BMI)。清晨抽空腹静脉血,采用 HITACHI 7600 型全自动生化仪测定空腹血糖(FBG)、尿酸(UA)、血脂[包括总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、载脂蛋白 A(apoA)、载脂蛋白 B(apoB)]和肝功能指标[包括丙氨酸转氨酶(ALT)、天冬氨酸转氨酶(AST)、 $\gamma$ -谷氨酰转肽酶(GGT)和总胆红素(TBIL)];用 ELISA 法检测乙肝六项及抗 HCV 抗体;B 超检查采用日本 TOSHIBA SSA-770A Aplio80 超声系统,探头频率 3.5 MHz,由具有超声诊断资质的固定专职医师承担并出具统一的诊断报告。

### 1.3 诊断标准

1.3.1 NAFLD 诊断标准 参照 2006 年中华医学会

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”<sup>[1]</sup>,B 超影像学表现符合弥漫性脂肪肝的影像学诊断标准:(1)肝区近场回声弥漫性增强(强于肾脏和脾脏),远场回声逐渐衰减。(2)肝内管道结构显示不清。(3)肝脏轻至中度肿大,边缘角圆钝。(4)彩色多普勒血流显像提示肝内彩色血流信号减少或不易显示,但肝内血管走向正常。(5)肝右叶包膜及横膈回声显示不清或不完整。具备上述第(1)项及第(2)~(4)项中一项者为轻度脂肪肝;具备上述第(1)项及第(2)~(4)项中两项者为中度脂肪肝;具备上述第(1)项以及第(2)~(4)项中两项和第(5)项者为重度脂肪肝。同时要求无饮酒史或饮酒折合乙醇量男性每周<140 g,女性每周<70 g。除外病毒性肝炎、药物性肝病、肝豆状核变性、全胃肠外营养和自身免疫性肝病等可导致脂肪肝的特定疾病。

1.3.2 其他诊断标准 空腹血糖受损、糖尿病、高血压病的判断参照 1999 年世界卫生组织(WHO)标准;血脂异常参照 2007 年制定的“中国成人血脂异常防治指南”<sup>[4]</sup>;超重和肥胖参照 2003 年 4 月中国卫生部疾病控制司公布的“中国成人超重和肥胖症预防控制指南(试用)”, $24 \text{ kg/m}^2 \leq \text{BMI} < 28 \text{ kg/m}^2$  为超重, $\text{BMI} \geq 28 \text{ kg/m}^2$  为肥胖;高尿酸血症以  $\text{UA} \geq 428 \mu\text{mol/L}$  为标准。腹部 B 超检查发现有胆囊或胆管结石或有明确的胆系结石手术史者为胆石症诊断标准。

1.4 统计学处理 采用 SPSS 16.0 软件进行统计分析。正态分布的计量资料均用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验;ALT、AST 和 GGT 为非正态分布,采用中位数和四分位数间距[M(QR)]表示,组间比较采用秩和检验。计数资料组间比较采用  $\chi^2$  检验。多因素分析采用非条件 Logistic 回归模型。检验水平( $\alpha$ )为 0.05。

## 2 结果

2.1 不同性别、不同年龄段 NAFLD 的患病率 20 922 例研究对象中经 B 超共检出脂肪肝 4 846 例(23.16%),其中符合 NAFLD 诊断标准的有 4 013 例(19.18%),包括轻度脂肪肝 1 199 例(29.88%)、中度脂肪肝 2 554 例(63.64%)、重度脂肪肝 260 例(6.48%)。男性患病人数 2 558 例,女性患病人数 1 455 例,分别占 NAFLD 的 63.74% 和 36.26%;男性患病率为 23.40%,女性患病率为 14.56%。男性 40~49 岁年龄段 NAFLD 患病率最高,女性 60~69 岁年龄段 NAFLD 患病率最高;60 岁以下各年龄段,男性的患病率均高于女性( $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 不同性别、不同年龄段 NAFLD 患病率比较

Tab 1 Comparison of NAFLD prevalence in different gender and age groups

Age (year)	Male		Female		$\chi^2$ value	P value
	N	Prevalence $n(\%)$	N	Prevalence $n(\%)$		
20-29	1 043	135(12.94)	891	20(2.24)	74.607	0.000
30-39	2 235	424(18.97)	1 951	113(5.79)	161.790	0.000
40-49	3 202	939(29.33)	3 084	310(10.05)	366.521	0.000
50-59	2 083	538(25.83)	1 907	431(22.60)	5.639	0.018
60-69	1 382	330(23.88)	1 302	405(31.11)	17.611	0.000
$\geq 70$	985	192(19.49)	857	176(20.54)	0.313	0.576
Total	10 930	2 558(23.40)	9 992	1 455(14.56)	263.253	0.000

NAFLD: Nonalcoholic fatty liver disease

2.2 NAFLD 组与非脂肪肝组各临床指标的单因素分析 NAFLD 组(4 013 例)和非脂肪肝组(16 076 例)比较, NAFLD 组中 WC、BMI、SBP、DBP、FBG、TC、TG、LDL-C、apoB、UA 和肝功能各

指标均高于非脂肪肝组, HDL-C 则低于非脂肪肝组, 两组比较差异均具有统计学意义( $P < 0.01$ ), 两组 apoA 的差异无统计学意义, 见表 2。

表 2 NAFLD 组与非脂肪肝组各临床指标的单因素分析

Tab 2 Univariate analysis of the clinical indices in NAFLD and non-fatty liver groups

Item	NAFLD group (N=4 013)	Non-fatty liver group (N=16 076)	t/Z value	P value
WC l/cm	91.11±9.01	76.87±7.51	21.656	0.000
BMI ( $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$ )	27.51±3.02	22.78±2.29	22.900	0.000
SBP $p/\text{mmHg}$	125.63±17.82	110.30±12.00	13.990	0.000
DBP $p/\text{mmHg}$	81.37±10.44	72.74±7.41	13.172	0.000
FBG $c_B/(\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1})$	6.42±1.65	5.41±0.35	11.610	0.000
TC $c_B/(\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1})$	5.12±0.96	4.78±0.72	5.339	0.000
TG $c_B/(\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1})$	2.31±1.09	1.07±0.40	13.007	0.000
LDL-C $c_B/(\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1})$	2.97±0.89	2.60±0.61	6.072	0.000
HDL-C $c_B/(\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1})$	1.15±0.26	1.38±0.27	9.855	0.000
apoA $\rho_B/(\text{g} \cdot \text{L}^{-1})$	1.07±0.28	1.15±0.29	1.539	0.126
apoB $\rho_B/(\text{g} \cdot \text{L}^{-1})$	0.76±0.16	0.66±0.09	4.995	0.000
UA $c_B/(\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1})$	324.27±76.14	261.95±58.22	11.057	0.000
ALT <sup>a</sup> $z_B/(\text{U} \cdot \text{L}^{-1})$	22.00(14.05)	16.70(10.10)	9.268	0.000
AST <sup>a</sup> $z_B/(\text{U} \cdot \text{L}^{-1})$	20.00(7.40)	18.00(5.80)	5.992	0.000
GGT <sup>a</sup> $z_B/(\text{U} \cdot \text{L}^{-1})$	26.00(20.00)	14.00(8.00)	10.955	0.000
TBIL $c_B/(\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	15.71±5.85	14.09±3.98	4.405	0.000

NAFLD: Nonalcoholic fatty liver disease; WC: Waist circumference; BMI: Body mass index; SBP: Systolic blood pressure; DBP: Diastolic blood pressure; FBG: Fasting blood glucose; TC: Total cholesterol; TG: Triglyceride; LDL-C: Low-density lipoprotein cholesterol; HDL-C: High-density lipoprotein cholesterol; apoA: Apolipoprotein A; apoB: Apolipoprotein B; UA: Uric acid; ALT: Alanine aminotransferase; AST: Aspartate aminotransferase; GGT:  $\gamma$ -glutamyltransferase; TBIL: Total bilirubin. <sup>a</sup>: Median and quartile range, the statistical value is Z value

2.3 NAFLD 组与非脂肪肝组合并相关疾病的检出率 NAFLD 组合并肥胖、糖尿病、血脂异常、高血压、高 UA 血症、肝功能异常、胆石症及肝囊肿的检出率显著高于非脂肪肝组, 差异有统计学意义( $P < 0.01$ ), 见表 3。

2.4 NAFLD 危险因素的 logistic 回归分析 以是否 NAFLD 为因变量, 自变量选取了单变量分析中

所有有意义的变量(因 ALT、AST、GGT 和 TBIL 反映的是 NAFLD 的结果, 而不是危险因素, 故未列入自变量分析), 使用条件前进法构建 logistic 回归模型, 模型有显著性意义( $\chi^2 = 504.046$ ,  $P = 0.000$ )。结果显示 BMI、SBP、FBG、TG 和 UA 5 个指标是 NAFLD 的危险因素, 女性是 NAFLD 的保护因素, 见表 4。

表 3 NAFLD 组与非脂肪肝组合并相关疾病的检出率比较

Tab 3 Comparison of detection rates of complicating diseases between NAFLD and non-fatty liver groups

Related disease	n(%)			
	NAFLD group (N=4 013)	Non-fatty liver group (N=16 076)	$\chi^2$ value	P value
Overweight	2 055(51.21)	4 205(26.16)	939.529	0.000
Obesity	1 433(35.71)	1 417(8.81)	1 907.996	0.000
Impaired fasting glucose	909(22.65)	987(6.14)	1 024.357	0.000
Diabetes mellitus	741(18.46)	815(5.07)	806.411	0.000
Hypercholesterolemia	1 643(40.94)	2 620(16.30)	1 166.685	0.000
Hypertriglyceridemia	2 062(51.38)	3 134(19.49)	1 702.988	0.000
Hyperbetalipoproteinemia	1 059(26.39)	1 606(9.99)	750.594	0.000
Hypoalphalipoproteinemia	1 023(25.49)	1 468(9.13)	791.340	0.000
Hypertension	1 587(39.55)	2 561(15.93)	1 093.100	0.000
Hyperuricemia	700(17.44)	843(5.24)	674.017	0.000
Abnormal liver function	1 112(27.71)	899(5.59)	1 743.914	0.000
Cholelithiasis	402(10.02)	1 123(6.99)	42.081	0.000
Hepatic cyst	375(9.34)	1 282(7.97)	7.964	0.005

NAFLD: Nonalcoholic fatty liver disease

表 4 NAFLD 危险因素的 logistic 回归分析

Tab 4 Logistic regression analysis of risk factors of NAFLD

Factor	B	SE	Wald	P value	OR	95%CI
Gender (female)	-2.012	0.518	15.073	0.000	0.134	0.048-0.369
BMI	0.650	0.098	44.338	0.000	1.916	1.582-2.320
SBP	0.050	0.015	11.455	0.001	1.051	1.021-1.083
FBG	1.322	0.523	6.398	0.011	3.753	1.347-10.456
TG	1.766	0.746	5.600	0.018	5.847	1.354-25.242
UA	0.010	0.004	7.833	0.005	1.010	1.003-1.017

NAFLD: Nonalcoholic fatty liver disease; OR: Odds ratio; CI: Confidence interval; BMI: Body mass index; SBP: Systolic blood pressure; FBG: Fasting blood glucose; TG: Triglyceride; UA: Uric acid; SE: Standard error

2.5 不同性别 NAFLD 危险因素的 logistic 回归分析 使用条件前进法分别构建不同性别 NAFLD 危险因素 logistic 回归模型,结果显示 BMI、SBP、FBG、TG、UA 和 WC 6 个指标是男性 NAFLD 的危

险因素; 年龄( $\geq 50$ 岁)、BMI、SBP、FBG、TG 和 UA 6 个指标是女性 NAFLD 的危险因素,见表 5、表 6。

表 5 男性 NAFLD 危险因素的 logistic 回归分析

Tab 5 Logistic regression analysis of risk factors of NAFLD in males

Factor	B	SE	Wald	P value	OR	95%CI
BMI	1.563	0.592	6.074	0.014	3.074	1.866-6.256
SBP	0.938	0.151	9.764	0.002	2.363	1.055-5.138
FBG	0.849	0.402	5.382	0.020	2.555	1.901-5.294
TG	1.761	0.849	4.942	0.026	5.816	1.101-30.733
UA	0.109	0.012	5.268	0.022	1.172	1.019-1.349
WC	1.507	0.782	4.121	0.042	1.574	1.157-2.342

NAFLD: Nonalcoholic fatty liver disease; BMI: Body mass index; OR: Odds ratio; CI: Confidence interval; SBP: Systolic blood pressure; FBG: Fasting blood glucose; TG: Triglyceride; UA: Uric acid; WC: Waist circumference; SE: Standard error

表 6 女性 NAFLD 危险因素的 logistic 回归分析

Tab 6 Logistic regression analysis of risk factors of NAFLD in females

Factor	B	SE	Wald	P value	OR	95%CI
Age ( $\geq 50$ )	0.987	0.286	4.374	0.036	1.187	1.005-1.698
BMI	1.468	0.397	7.660	0.006	2.038	1.064-4.435
SBP	0.261	0.080	10.688	0.001	1.298	1.110-1.519
FBG	0.454	0.157	8.360	0.004	4.343	1.895-18.459
TG	2.662	1.304	5.170	0.023	4.808	1.056-21.896
UA	0.058	0.007	7.812	0.007	1.497	1.014-2.664

NAFLD: Nonalcoholic fatty liver disease; OR: Odds ratio; CI: Confidence interval; BMI: Body mass index; SBP: Systolic blood pressure; FBG: Fasting blood glucose; TG: Triglyceride; UA: Uric acid; SE: Standard error

### 3 讨论

全球流行病学调查表明,NAFLD 已成为慢性肝病的最主要原因<sup>[5]</sup>,其在发达国家总人群中患病率为 17%~33%<sup>[6]</sup>,亚洲人群患病率约为 10%~30%,且有逐渐增高的趋势<sup>[7]</sup>。我国尚未进行 NAFLD 全国范围的流行病学调查研究,已有的报道由于调查人群所在地区的人口组成、饮食习惯、生活环境、城市化和富裕程度的不同,NAFLD 患病率区域差异较大,城乡差距明显,如 2005 年上海城区 NAFLD 患病率为 15.35%<sup>[8]</sup>,2007 年广东省城区 NAFLD 患病率为 20.3%,农村患病率为 11.1%<sup>[9]</sup>,2009 年成都地区健康体检人群 NAFLD 患病率为 12.18%<sup>[10]</sup>,2010 年乌鲁木齐地区 NAFLD 患病率为 18.1%<sup>[11]</sup>。本研究入选对象均为石家庄市常住居民,样本数量大,涉及不同年龄、职业,具有一定的代表性,结果显示研究人群 NAFLD 总患病率为 19.18%(4 013/20 922),主要为轻、中度脂肪肝,其患病率随年龄增长而增加,50~70 岁达高峰,然后下降,这与上海和广东的流行病学调查结果一致<sup>[8-9]</sup>。性别分层后发现男性 [23.4%(2 558/10 930)]NAFLD 总体患病率明显高于女性 [14.56%(1 455/9 992)],约是女性的 1.61 倍,多因素 logistic 回归分析也证实女性是 NAFLD 的保护因素。男性 60 岁以前各年龄段患病率均高于女性,高发年龄在 40~49 岁,可能与男女脂肪分布差异<sup>[12]</sup>,男性喜欢吃高热量、高脂肪、高蛋白的动物性食物、对体型的关注程度不如女性以及进入 40 岁后应酬机会多、活动减少等因素有关。女性 60 岁以后各年龄段患病率高于男性,高发年龄在 60~69 岁,并且女性 50 岁以前 NAFLD 患病率较低,50 岁以后 NAFLD 患病率即出现明显升高;针对女性进行的多因素 logistic 回归分析进一步证实年龄 ( $\geq 50$

岁)是女性 NAFLD 的危险因素。有研究表明,华北地区女性绝经年龄在 50 岁左右<sup>[13]</sup>,而雌激素具有抑制内脏性脂肪堆积、增加皮下脂肪形成的功能,结合本研究结果,推测女性 NAFLD 患病率在 50 岁前后年龄段的这种变化可能与女性绝经后雌激素分泌减少有关,女性绝经后性激素的改变可增加罹患 NAFLD 的风险。此外,在  $< 30$  岁的年轻人群中 NAFLD 男性患病率为 12.94%(135/1 043),女性患病率为 2.24%(20/891),石家庄地区特别是男性 NAFLD 发病人群的低龄化趋势应引起重视。

肝脏是脂质消化吸收、运输、合成与分解代谢的主要器官。肝脏的脂质代谢过程与体内多种物质的转化有关,因而 NAFLD 不单纯是一种肝脏疾病,而与多种代谢性疾病存在着联系。临床和流行病学研究显示:肥胖、高脂血症、高血糖及高血压与 NAFLD 的发生关系密切<sup>[14-15]</sup>。本研究发现 NAFLD 组相关代谢指标包括 WC、BMI、血糖、血脂、血压、UA 均明显高于非脂肪肝组 ( $P < 0.01$ ),同时 NAFLD 组超重或肥胖、糖尿病、血脂异常、高血压病、高 UA 血症、胆石症的患病率也显著高于非脂肪肝组 ( $P < 0.01$ ),提示 NAFLD 的发生与胰岛素抵抗为中心环节的代谢综合征相关组分的聚集密切相关。多因素 logistic 回归分析证实 BMI、SBP、FBG、TG 和 UA 是 NAFLD 的独立危险因素,根据 OR 值大小,各危险因素按危险风险大小顺序排列如下:  $TG > FBG > BMI > SBP > UA$ 。针对不同性别分别进行多因素 logistic 回归分析,结果显示除上述 5 个危险因素外,男性 NAFLD 的危险因素还包括 WC,女性 NAFLD 的危险因素还包括年龄 ( $\geq 50$  岁),男性 NAFLD 各危险因素按危险风险大小顺序排列如下:  $TG > BMI > FBG > SBP > WC > UA$ ,女性 NAFLD 各危险因素按危险风险大小顺序排列如下:  $TG > FBG > BMI > UA > SBP > 年龄 (\geq 50$

岁),提示高 TG 是石家庄地区导致 NAFLD 的首要危险因素,肥胖特别是中心型肥胖与石家庄地区男性 NAFLD 的发生关系更密切。此外,NAFLD 组的肝功能异常率以及各项肝功能指标(ALT、AST、GGT 和 TBIL)的数值明显高于非脂肪肝组,因此临床上对不明原因的肝功能异常患者应注意 NAFLD 的可能性并进行相关检查。肝脏酶学中以 ALT 的临床意义更大,它不仅是反映肝脏受损的敏感指标,还能预测 NAFLD 患者从单纯性脂肪肝向脂肪性肝炎、肝纤维化转变的进展<sup>[16]</sup>。

本研究还显示 NAFLD 组肝囊肿的患病率高于非脂肪肝组。肝囊肿是最常见的肝脏良性疾病之一,多数与先天性遗传有关。肝囊肿 B 超声像图表现为肝内圆或类圆形无回声暗区,NAFLD 患者由于肝细胞脂肪变性,肝脏结构紊乱,伴发于脂肪肝的囊肿暗区与周围脂肪肝增强回声区形成明显的回声强弱差别<sup>[17]</sup>,使肝囊肿更易发现和检出,这可能是 NAFLD 组肝囊肿的患病率高于非脂肪肝组的主要原因。

综上所述,石家庄地区体检人群中 NAFLD 的患病率较高,防治已刻不容缓,定期体检有助于早期发现 NAFLD。由于本地区大多数 NAFLD 患者为轻、中度脂肪肝,而轻、中度脂肪肝在去除病因和控制原发病后,可获得好转或完全恢复正常<sup>[18]</sup>,因此加强早期健康教育、改变不良生活方式、针对本地区 NAFLD 相关危险因素特别是高 TG 和肥胖进行积极干预、消除或控制原发基础疾病或伴随疾病,对于减少 NAFLD 的发生、防止 NAFLD 的进展、改善患者预后具有重要意义。

#### 4 利益冲突

所有作者声明本文不涉及任何利益冲突。

#### [参考文献]

[1] 中华医学会肝病学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]. 中华肝脏病杂志, 2006, 14: 161-163.  
 [2] 施军平, 范建高. 国内外非酒精性脂肪性肝病诊疗指南的异同及解读[J]. 中国实用内科杂志, 2009, 29: 410-412.  
 [3] Boden G. Fatty acid-induced inflammation and insulin resistance

in skeletal muscle and liver[J]. *Curr Diab Rep*, 2006, 6: 177-181.  
 [4] 中国成人血脂异常防治指南制定联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南[J]. 中华心血管杂志, 2007, 35: 390-413.  
 [5] Williams R. Global challenges in liver disease[J]. *Hepatology*, 2006, 44: 521-526.  
 [6] Orlik B, Handzlik G, Olszanecka-Glinianowicz M. The role of adipokines and insulin resistance in the pathogenesis of nonalcoholic fatty liver disease[J]. *Postepy Hig Med Dosw*, 2010, 64: 212-219.  
 [7] Chitturi S, Wong V W, Farrell G. Nonalcoholic fatty liver in Asia; firmly entrenched and rapidly gaining ground[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2011, 26(Suppl 1): 163-172.  
 [8] 范建高, 朱军, 李新建, 李锐, 戴菲, 宋晓敏, 等. 上海市成人脂肪肝患病率及其危险因素流行病学调查[J]. 中华肝脏病杂志, 2005, 13: 83-88.  
 [9] Zhou Y J, Li Y Y, Nie Y Q, Ma J X, Lu L G, Shi S L, et al. Prevalence of fatty liver disease and its risk factors in the population of South China[J]. *World J Gastroenterol*, 2007, 13: 6419-6424.  
 [10] 孙辉, 王佑娟, 曾莉, 李红, 陈恩强, 张媛媛, 等. 成都地区非酒精性脂肪肝患病率及危险因素分析[J]. 现代预防医学, 2009, 36: 6-8.  
 [11] 牛春燕, 闫蓉, 田宇, 马惠霞, 焦述江. 乌鲁木齐地区脂肪肝发病率及非酒精性脂肪肝与代谢综合征的关系[J]. 临床肝胆病杂志, 2010, 26: 167-169.  
 [12] Fraser A, Longnecker M P, Lawlor D A. Prevalence of elevated alanine aminotransferase among US adolescents and associated factors: NHANES 1999-2004[J]. *Gastroenterology*, 2007, 133: 1814-1820.  
 [13] 赵更力, 王临虹, 张文坤. 华北城乡围绝经妇女更年期保健知识、态度和行为的调查[J]. 中国健康教育, 2002, 18: 1-4.  
 [14] 章金莲, 黎钟燕. 肥胖患者非酒精性脂肪肝病与胰岛素抵抗关系分析[J]. 南方医科大学学报, 2008, 28: 1292-1293.  
 [15] Milić S, Stimac D. Nonalcoholic Fatty liver disease/steatohepatitis: epidemiology, pathogenesis, clinical presentation and treatment[J]. *Dig Dis*, 2012, 30: 158-162.  
 [16] Amarapurka D N, Amarapurkar A D, Patel N D, Agal S, Baigal R, Gupte P, et al. Nonalcoholic steatohepatitis (NASH) with diabetes: predictors of liver fibrosis[J]. *Ann Hepatol*, 2006, 5: 30-33.  
 [17] 连红洁. 脂肪肝伴发肝囊肿声像图分析及临床意义初探[J]. 中国医学影像技术, 2003, 19: 783.  
 [18] 白文元, 蒋树林, 李宁. 非酒精性脂肪肝的合理治疗[J]. 现代消化及介入诊疗, 2009, 14: 177-180.

[本文编辑] 徐佳, 孙岩