

· 调查报告 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.07.025

新疆维吾尔族人群与 NAFLD 的相关危险因素分析*

阿迪拉·阿地江¹, 林玉婷², 蔡雯³, 姚华^{1△}

(1. 新疆医科大学公共卫生学院劳动与环境卫生教研室, 乌鲁木齐 830011; 2. 新疆维吾尔自治区妇幼保健院检验科, 乌鲁木齐 830001; 3. 新疆医科大学护理学院, 乌鲁木齐 830099)

[摘要] **目的** 探讨新疆地区维吾尔族人群非酒精性脂肪性肝病(NAFLD)的相关危险因素。**方法** 收集新疆医科大学第一附属医院新入院维吾尔族患者及新疆医科大学体检中心维吾尔族健康体检者共 966 例, 进行问卷调查及血生化和 B 超检查, 依据体检情况分为 NAFLD 组(569 例)和非 NAFLD 组(397 例); 按照体质质量指数(BMI)和腰围身高比值(WHtR) 分层对 NAFLD 组进行危险因素的相关性分析。**结果** 两组对象 BMI、WHtR 比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 超重($OR = 2.527, P < 0.05$) 和肥胖($OR = 1.938, P < 0.05$) 是 NAFLD 的危险因素。多因素 Logistic 回归分析显示: BMI、空腹血糖(FPG) 和三酰甘油(TG) 与 NAFLD 有关($P < 0.05$), 是 NAFLD 的危险因素。**结论** BMI、WHtR、FPG 和 TG 是 NAFLD 的危险因素, 在评价和预测 NAFLD 的高危人群中具有一定的临床意义。

[关键词] 非酒精性脂肪性肝病; 维吾尔族; 人体质量指数; 危险因素

[中图分类号] R589.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2017)07-0943-03

Analysis of related risk factors of non-alcoholic fatty liver disease in Xinjiang Uygur population*

Adila Adijiang¹, Lin Yuting², Cai Wen³, Yao Hua^{1△}

(1. Teaching and Researching Section of Labor and Environmental Health, College of Public Health, Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830011, China; 2. Department of Clinical Laboratory, Xinjiang Uygur Autonomous Region Maternal and Child Health Care Hospital, Urumqi, Xinjiang 830001, China; 3. College of Nursing, Xinjiang Medical University, Urumqi, Xinjiang 830099, China)

[Abstract] **Objective** To explore the related risk factors of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) in Uygurs population of Xinjiang area. **Methods** A total of 966 Uygurs individuals undergoing physical examination in the First Affiliated Hospital and physical examination center of Xinjiang Medical University were collected and performed the questionnaire investigation, blood biochemical detection and B-type ultrasound examination; the subjects were divided into the NAFLD group (569 cases) and non-NAFLD group (397 cases) according to the physical examination situation. The NAFLD group was performed the correlation analysis of risk factors according to the body mass index (BMI) and waist to height ratio (WHtR) stratification. **Results** BMI and WHtR had statistical difference between the two groups ($P < 0.05$); overweight ($OR = 2.527, P < 0.05$) and obesity ($OR = 1.938, P < 0.05$) were the risk factors of NAFLD. The multivariate Logistic regression analysis showed that BMI, fasting plasma glucose (FPG) and triacylglycerol (TG) were associated with NAFLD ($P < 0.05$) and the risk factors of NAFLD. **Conclusion** BMI, WHtR, FPG and TG are the risk factors of NAFLD, and have a certain clinical significance in the evaluation and prediction of NAFLD high risk population.

[Key words] nonalcoholic fatty liver disease; Uygur nationality; body mass index; risk factors

非酒精性脂肪性肝病(nonalcoholic fatty liver disease, NAFLD)是一种无过量饮酒史,而以肝实质细胞脂肪变性和脂肪堆积为特征的临床综合征,一种与胰岛素抵抗及炎症反应相关的代谢性疾病。身体成分与 NAFLD 的发生、发展及并发症的发生关系密切相关。作者将对新疆维吾尔族人群与 NAFLD 间的关联研究报道如下。

1 对象与方法

1.1 对象 选取 2015 年 1 月至 2016 年 1 月在新疆医科大学第一附属医院新入院维吾尔族患者及新疆医科大学体检中心维吾尔族健康体检者共 966 例,年龄 18~65 岁,其中男 404 例,女 562 例;平均年龄为(43.81±9.88)岁,平均体质质量指数(BMI)为(26.59±4.52)kg/m²。将 966 例研究对象依据体检情况分为 NAFLD 组($n = 569$)和非 NAFLD 组($n = 397$)。NAFLD 诊断标准参照 2010 年中华医学会肝脏病学分会《NAFLD 诊断指南(修订版)》的临床诊断标准。排除标准:将

合并有高血压、2 型糖尿病、恶性肿瘤、酒精性脂肪肝、药物性脂肪肝、甲状腺功能紊乱、自身免疫性肝病、病毒性肝病、病毒性肝炎、严重感染、恶性肿瘤及资料不全者等情况排除在外。

1.2 方法

1.2.1 调查内容与方法 包括问卷调查、体格检查和实验室检测、B 超检查等几个部分。体格检查由专人负责测量身高、体质量、腰围、收缩压、舒张压并计算 BMI、腰围身高比值(WHtR)。肝脏 B 超采用美国 GE400 彩色超声诊断仪(探头频率 315 MHz)进行。生化指标检测采用新疆医科大学第一附属医院检验科美国 BeckmanLX20 全自动生化分析仪。

1.2.2 BMI 和 WHtR 切点的判断 依据中国肥胖问题工作组发表的中国成人 BMI 分类的推荐意见,以 BMI < 18.5 kg/m² 为体质量过低(低 BMI 组),BMI 18.5~<24.0 kg/m² 为正常,BMI 24.0~<28.0 kg/m² 为超重,BMI ≥ 28 kg/m² 为肥胖^[1]。采用 WHO 建议的亚洲人标准:根据 2000 年世界卫生

* 基金项目:国家自然科学基金资助项目(81460120)。 作者简介:阿迪拉·阿地江(1988-),硕士研究生,主要从事环境、基因与疾病研究。 △ 通信作者,E-mail:yaohua01@sina.com

组织西太平洋地区肥胖症特别工作组提出的亚洲成人人体质量分级建议,WHtR 标准为 $WHtR \geq 0.5$ 为肥胖^[2]。

1.3 统计学处理 应用 SPSS17.0 统计软件数据分析,进行正态性检验,服从正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,非正态数据经对数转换后为正态分布资料再进行统计分析,组间比较采用 *t* 检验;计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,相关危险因素分析采用单因素分析和非条件多因素 Logistic 回归分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组对象根据 BMI、WHtR 分层分布情况比较 两组对象根据 BMI、WHtR 分层比较,脂肪肝患病率随 BMI 和 WHtR 的增大而增加($P < 0.05$),见表 1。

2.2 两组对象相关危险因素的比较 两组对象的 BMI、WHtR、空腹血糖(FPG)、血三酰甘油(TG)、血总胆固醇(TC)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)比较,差

异有统计学意义($P < 0.05$);两组对象低密度脂蛋白(LDL)、尿酸(UA)比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 1 各组对象一般情况比较[n(%)]

项目	NAFLD 组(n=569)	非 NAFLD 组(n=397)
低 BMI	1(0.18) ^a	13(3.27) ^b
BMI 正常	30(5.27) ^{ac}	221(55.67)
超重	48(8.44) ^a	14(3.53) ^b
肥胖	327(57.47) ^c	11(2.77) ^b
缺失	163(28.65)	138(34.76)
WHtR < 0.5	15(2.64) ^{cd}	115(28.97) ^d
WHtR ≥ 0.5	395(69.42) ^c	152(38.29)
缺失	159(27.94)	130(32.75)

^a: $P < 0.05$,与同组肥胖比较;^b: $P < 0.05$,与同组 BMI 正常比较;^c: $P < 0.05$,与非 NAFLD 组比较;^d: $P < 0.05$,与同组 WHtR ≥ 0.5 比较。

表 2 NAFLD 组与非 NAFLD 组各指标比较($\bar{x} \pm s$)

项目	NAFLD(n=569)		非 NAFLD(n=397)		<i>t</i>	<i>P</i>
	男(n=219)	女(n=350)	男(n=185)	女(n=212)		
年龄(岁)	43.38 ± 11.28	46.00 ± 9.01	39.85 ± 10.54	44.09 ± 7.85	4.55	0.04
体质量(kg)	87.72 ± 9.72	75.07 ± 8.55	69.16 ± 7.71	59.51 ± 8.87	19.79	0.02
腹围(cm)	102.36 ± 10.80	97.21 ± 12.91	88.48 ± 8.93	82.21 ± 8.07	16.87	0.00
BMI(kg/m ²)	29.19 ± 2.96	29.24 ± 3.62	22.51 ± 2.27	22.55 ± 3.04	28.87	0.00
WHtR	0.59 ± 0.06	0.61 ± 0.09	0.50 ± 0.05	0.51 ± 0.05	19.31	0.00
FPG(nmol/L)	5.74 ± 2.11	5.55 ± 2.21	4.87 ± 0.89	4.80 ± 0.59	7.87	0.00
TG(nmol/L)	2.67 ± 2.54	1.56 ± 0.82	1.37 ± 0.78	1.01 ± 0.50	9.60	0.00
TC(nmol/L)	2.67 ± 2.54	4.76 ± 1.34	4.37 ± 1.21	4.27 ± 1.31	5.15	0.02
LDL(nmol/L)	3.01 ± 0.82	3.14 ± 0.83	2.88 ± 0.80	2.79 ± 0.74	4.58	0.06
UA(nmol/L)	361.04 ± 77.43	258.04 ± 68.11	299.02 ± 86.15	222.98 ± 61.91	6.89	0.12
AST(U/L)	25.83 ± 14.91	22.06 ± 12.93	20.07 ± 7.22	19.28 ± 7.37	5.51	0.00
ALT(U/L)	38.75 ± 26.13	28.11 ± 24.01	25.65 ± 17.41	20.00 ± 12.55	7.14	0.00

2.3 两组对象 BMI、WHtR 分层比较 两组对象 BMI 比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组对象 WHtR 比较,WHtR ≥ 0.5 组差异有统计学意义($P < 0.05$);WHtR < 0.5 组差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 3。

表 3 两组对象 BMI、WHtR 比较($\bar{x} \pm s$)

项目	NAFLD 组	非 NAFLD 组	<i>t</i>	<i>P</i>
低 BMI(kg/m ²)	16.48 ± 0.77	15.92 ± 4.71	3.16	0.01
BMI 正常(kg/m ²)	22.73 ± 0.75	22.33 ± 1.42	2.42	0.02
超重(kg/m ²)	26.36 ± 0.85	25.49 ± 1.29	2.35	0.03
肥胖(kg/m ²)	30.40 ± 2.27	28.84 ± 0.88	5.30	0.01
WHtR ≥ 0.5	0.61 ± 0.07	0.54 ± 0.03	15.04	0.00
WHtR < 0.5	0.45 ± 0.10	0.46 ± 0.03	0.60	0.54

2.4 NAFLD 与 BMI 危险因素分析 按照 BMI 分组对 NAFLD 组进行危险因素的相关性分析,结果显示超重($OR = 2.527, P < 0.05$)和肥胖($OR = 1.938, P < 0.05$)是 NAFLD 的危险因素,见表 4,因低 BMI 组例数太少故未作分析。

表 4 不同 BMI 与 NAFLD 危险因素分析

因素	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>Wald</i>	<i>OR</i>	<i>OR95%CI</i>	<i>P</i>
BMI 正常	0.25	0.17	2.25	1.29	0.93~1.79	0.13
超重	0.93	0.17	6.81	2.53	1.26~5.07	0.01
肥胖	0.66	0.32	4.30	1.94	1.04~3.62	0.04

2.5 NAFLD 与生化指标的危险因素分析 将所有研究对象,以是否患有 NAFLD 为应变量,先进行单因素分析,将具有

统计学意义的因素(BMI、WHtR、FPG、TG、TC、AST 和 ALT)纳入 Logistic 回归模型,经多因素 Logistic 回归分析显示: BMI、FPG、TG 与 NAFLD 有关($P < 0.05$),是 NAFLD 的危险因素,见表 5。

表 5 NAFLD 的多因素分析

因素	<i>B</i>	<i>SE</i>	<i>Wald</i>	<i>OR</i>	<i>OR95%CI</i>	<i>P</i>
BMI	0.68	0.07	98.54	1.96	1.72~2.25	0.00
WHtR	1.48	3.33	0.20	4.38	0.02~25.90	0.66
FPG	0.63	0.24	6.87	1.89	1.17~3.03	0.01
TG	0.44	0.16	7.31	1.55	1.13~2.13	0.01
TC	0.21	0.16	1.58	0.81	0.59~1.12	0.21
AST	0.03	0.02	1.19	1.03	0.98~1.07	0.28
ALT	0.01	0.01	0.04	1.00	0.98~1.02	0.85

3 讨论

在西方国家,NAFLD 的患病率大约为 20%~30%^[3],在不同人群中的变化为 17%~46%。随着中国经济的发展与中国生活方式的西方化(如高脂肪、高热量膳食结构等),在中国人群中 NAFLD 患病率有迅速增长的趋势,在城市人口中尤为突出。在最近的研究中发现,NAFLD 的患病率从 2006 的 35.47% 上升到现在的 46.46%,成为影响人们身体健康最常见的肝脏疾病^[4-5]。研究表明代谢综合征、高 BMI、腰围、臀围、高龄、高血压、高脂血症、升高的 ALT 和 AST 水平,均与 NAFLD 存在相关性^[6]。虽然在本研究中,WHtR 在多因素分析中无统计学意义($P > 0.05$),可能与这次研究样本量较少有

关,但进一步研究表明,腰围是可提供内脏脂肪水平的一个重要因素之一,并能影响人群中 NAFLD 的发生与发展^[7]。

本研究对新疆地区维吾尔族 NAFLD 患者进行危险因素评价,结果表明,NAFLD 组的 BMI 值均大于非 NAFLD 组,且差异有统计学意义($P < 0.05$),并与 NAFLD 具有相关性,说明 BMI 的改变与 NAFLD 的发生密切相关。有研究表明,BMI 主要反映人体脂肪总量^[2]。范建高等^[8]根据 BMI 分层发现,随访期间 NAFLD 发病率随着 BMI 增加不断增高,BMI 水平越高随访中发生 NAFLD 所需的体质量增加愈小,对于重度肥胖症患者随访中只要体质量未降低就易发生脂肪肝,提示肥胖症的程度和病程均可促进 NAFLD 的发病。唐兰等^[9]的研究表明,肥胖与脂肪肝的发生关系密切,BMI 波动在 23.00~24.90 kg/m² 时,发生脂肪肝的危险性是 BMI < 23 kg/m² 的 3.18 倍,BMI 波动在 25.00~29.90 kg/m² 时发生脂肪肝的危险性是 BMI < 23 kg/m² 的 37.55 倍,提示 BMI 与脂肪肝的发病呈正相关。

本研究发现,BMI、WHtR、FPG、TG、TC、AST 和 ALT 成为 NAFLD 的独立危险因素,但在进行多因素分析时只有 BMI、FPG 与 TG 具有统计学意义($P < 0.05$)。以 TG 升高为主的高脂蛋白血症发生脂肪肝的危险是 TG 正常水平的 4.38 倍,提示高 TG 水平与脂肪肝的发生密切相关^[9]。目前临床上已非常重视降 TC 和 LDL,提示医务人员同时应重视 TG 的检测及控制,体检发现 TG 水平升高者应及时行腹部 B 超检查以筛查脂肪肝并评估其发展^[10]。

对 NAFLD 的相关危险因素的干预可以防止 NAFLD 的发生、发展并改善预后^[11]。现代化生活水平的提高,饮食结构的改变和缺乏体育锻炼是肥胖人群增加的重要因素之一。可通过健康教育、改变不良生活方式、运动与控制饮食、消除或控制 NAFLD 相关的因素,减少 NAFLD 在人群中的发病率并及时预防 NAFLD 的发生。

参考文献

[1] 顾伟根,冯静亚.超重和肥胖人群非酒精性脂肪肝的流行现状及相关危险因素分析[J].甘肃医药,2015,35(2):

112-115.
 [2] 蒋璨,陈雪婉,郑瑞丹,等.非酒精性脂肪性肝病与三项人体学指标的相关性[J].南方医科大学学报,2010,30(5):1009-1011.
 [3] Silaghi CA, Silaghi H, Colosi HA, et al. Prevalence and predictors of non-alcoholic fatty liver disease as defined by the fatty liver index in a type 2 diabetes population [J]. Clin Med, 2016, 89(1): 82-88.
 [4] Lu ZY, Shao Z, Li YL, et al. Prevalence of and risk factors for non-alcoholic fatty liver disease in a Chinese population: An 8-year follow-up study [J]. World J Gastroenterol, 2016, 22(13): 3663-3669.
 [5] 张薇,魏来.非酒精性脂肪性肝病在亚洲的流行情况[J].中华肝脏病杂志,2013,21(11):801-804.
 [6] Eshraghian A, Dabbaghmanesh MH, Eshraghian H, et al. Nonalcoholic fatty liver disease in a cluster of Iranian population: thyroid status and metabolic risk factors [J]. Arch Iran Med, 2013, 16(10): 584-589.
 [7] Gibson PS, Lang S, Gilbert M, et al. Assessment of diet and physical activity in paediatric non-alcoholic fatty liver disease patients: a United Kingdom case control study [J]. Nutrients, 2015, 7(12): 9721-9733.
 [8] 范建高,周琪,沃千红,等.人体质量指数及其变化与非酒精性脂肪性肝病发病的关系[J].中华肝脏病杂志,2010,18(9):676-679.
 [9] 唐兰,屈小英,张明军,等.体重指数及血脂甘油三酯与脂肪肝的相关性分析[J].重庆医科大学学报,2007,32(4):410-430.
 [10] 胡红心,周建英.非酒精性脂肪肝相关危险因素分析[J].中国实用医药,2014,9(35):5-6.
 [11] 孙建光,吕霞霞.非酒精性脂肪肝相关危险因素分析[J].中医临床研究,2011,38(18):111-113.

(收稿日期:2016-09-06 修回日期:2016-11-11)

(上接第 942 页)

[5] 胡志军,潘晓龙,周东升,等.肺炎克雷伯菌感染的临床分布及耐药性监测[J].中华医院感染学杂志,2014,24(12):2865-2867.
 [6] 陈玉宇,李辉军,许春燕,等.肺炎克雷伯菌产碳青霉烯酶特性与耐药趋势研究[J].中国微生态学杂志,2015,27(2):174-1778.
 [7] Tumbarello M, Treccarichi EM, Tumietto F, et al. Predictive models for identification of hospitalized patients harboring KPC-Producing klebsiella pneumonia [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2014, 58(6): 3514-3520.
 [8] Treccarichi EM, Cauda R, Tumbarello M. Detecting risk and predicting patient mortality in patients with extended-spectrum β -lactamase - producing Enterobacteriaceae bloodstream infections [J]. Future Microbiol, 2012, 7(10): 173-1189.
 [9] Lucena A, Costa LMD, Nogueira KS, et al. Nosocomial infections with metallo-beta-lactams producing Pseudo-

monas aeruginosa: molecular epidemiology, risk factors, clinical features and outcomes [J]. J Hosp Infect, 2014, 87(4): 234-240.
 [10] 陈佑明,孙恒彪,张婧,等. ICU 鲍氏不动杆菌耐药性分析及同源性调查 [J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(22): 5477-5480.
 [11] 谢少清,左改珍,马筱玲,等.鲍氏不动杆菌传播途径调查分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(20): 5076-5079
 [12] Leblebicioglu H, Yalcin AN, Rosenthal VD, et al. Effectiveness of a multidimensional approach for prevention of ventilator-associated pneumonia in 11 adult intensive care units from 10 cities of Turkey: findings of the International Nosocomial Infection Consortium (INICC) [J]. Infection, 2013, 41(1): 447-456.
 [13] Dancer SJ. Infection control 'undercover': a patient experience [J]. J Hosp Infect, 2012, 80(1): 189-191.

(收稿日期:2016-07-30 修回日期:2016-11-28)