

转氨酶水平检测在脂肪肝诊断中的应用效果及临床价值

曹美芳

作者单位: 255400 山东淄博, 淄博市市立医院检验科

通信作者: 曹美芳, Email: 13969352942@163.com

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7151.2025.01.012

【摘要】 目的 探讨并分析转氨酶水平检测在脂肪肝诊断中的应用效果及临床价值。**方法** 选择 2022 年 4 月—2024 年 4 月淄博市市立医院收治的 80 例脂肪肝患者作为研究对象, 纳入脂肪肝组; 另外选择同期 80 例健康体检人员纳入健康对照组。使用全自动生化分析仪和转氨酶检测试剂盒, 采用速率法 (RA) 检测丙氨酸转氨酶 (ALT) 和天冬氨酸转氨酶 (AST), 比较两组上述指标水平和转氨酶升高率差异; 使用该院自行制定的满意度问卷表进行评估, 记录脂肪肝组的患者满意度。**结果** 脂肪肝组的 AST、ALT 水平均显著高于健康对照组, 差异均有统计学意义 [AST (U/L): 46.10 ± 10.15 比 29.05 ± 10.52 ; ALT (U/L): 49.12 ± 12.12 比 22.11 ± 13.23 ; 均 $P < 0.05$]。治疗后脂肪肝组的 AST、ALT 水平均显著低于治疗前, 差异均有统计学意义 [AST (U/L): 31.56 ± 11.00 比 46.10 ± 10.15 ; ALT (U/L): 33.73 ± 9.98 比 49.12 ± 12.12 ; 均 $P < 0.05$]。脂肪肝组的 AST、ALT 升高率均显著高于健康对照组, 差异均有统计学意义 [AST 升高率: 70.00% (42/80) 比 2.50% (2/80); ALT 升高率: 63.75% (51/80) 比 2.50% (2/80); 均 $P < 0.05$]。脂肪肝组的患者总满意度为 90.00% (72/80), 其中非常满意 64 例 (80.00%), 相对满意 8 例 (10.00%), 不满意 8 例 (10.00%)。**结论** 对脂肪肝患者诊断时进行转氨酶水平检测具有较高的临床价值, 测定速度快, 准确度高, 且患者满意度较高, 临床应用价值良好。

【关键词】 脂肪肝; 转氨酶; 诊断价值

Application effect and clinical value of transaminase detection in diagnosis of fatty liver

Cao Meifang. Department of Clinical Laboratory, Zibo Municipal Hospital, Zibo 255400, Shandong, China

Corresponding author: Cao Meifang, Email: 13969352942@163.com

【Abstract】 Objective To explore and analyze the application effect and clinical value of transaminase detection in the diagnosis of fatty liver. **Methods** The 80 patients with fatty liver admitted to Zibo Municipal Hospital from April 2022 to April 2024 were selected as research subjects and included in fatty liver group, and 80 healthy individuals who underwent physical examinations during the same period were included into healthy control group. The levels of alanine aminotransferase (ALT) and aspartate aminotransferase (AST) were detected using rate method (RA), fully automated biochemical analyzer and transaminase detection kit. The differences in above indicators and elevation rates of transaminase between the two groups were compared. Based on the satisfaction questionnaire developed by the hospital, the patient satisfaction of fatty liver group was evaluated and recorded. **Results** The levels of AST and ALT in fatty liver group were significantly higher than those in healthy control group, and the differences were statistically significant [AST (U/L): 46.10 ± 10.15 vs. 29.05 ± 10.52 ; ALT (U/L): 49.12 ± 12.12 vs. 22.11 ± 13.23 ; both $P < 0.05$]. After treatment, the levels of AST and ALT in fatty liver group were significantly lower than those before treatment, and the differences were statistically significant [AST (U/L): 31.56 ± 11.00 vs. 46.10 ± 10.15 ; ALT (U/L): 33.73 ± 9.98 vs. 49.12 ± 12.12 ; both $P < 0.05$]. The elevation rates of AST and ALT in fatty liver group were significantly higher than those in healthy control group, and the differences were statistically significant [elevation rate of AST: 70.00% (42/80) vs. 2.50% (2/80); elevation rate of ALT: 63.75% (51/80) vs. 2.50% (2/80); both $P < 0.05$]. The overall patient satisfaction of fatty liver group was 90.00% (72/80), of which 64 cases (80.00%) were very satisfied, 8 cases (10.00%) were relatively satisfied, and 8 cases (10.00%) were dissatisfied. **Conclusions** The detection of transaminase in diagnosis of patients with fatty liver has high clinical value, fast measurement rate, high accuracy and high patient satisfaction, which has good clinical application value.

【Key words】 Fatty liver; Transaminase; Diagnostic value

脂肪肝是由疾病、药物等因素引发的肝硬化脂肪肝布-加氏综合征(Budd-chiari syndrome)^[1],以肝脏内储存脂肪量的增多为主要特征,其中肝组织内脂质>肝脏湿质量的5%或肝脏脂肪病变面积超过总面积的1/3。近年来,由于人们生活习惯的改变和不健康的饮食习惯,脂肪肝的发病率呈不断升高的趋势,据不完全统计,由体质量指数(body mass index, BMI)过高和糖尿病导致的脂肪肝比例高达78.00%^[2],酒精和其他因素导致的脂肪肝比例可高达7.00%,而病毒感染以及药物性脂肪肝的占比可分别达到6.00%和2.00%,因此可判定引发脂肪肝的因素是多样的,只有对内外因素共同进行调节,才能有效控制脂肪肝形成和发展。脂肪肝的产生对患者生命安全构成严重威胁,如不及时干预可导致肝炎、肝硬化甚至肝癌^[3-4]。脂肪肝患者早期并无特异性临床症状,因此漏诊率和误诊率均较高,科学、系统、准确的诊断方法具有非常关键的作用,早期诊断和治疗对改善脂肪肝,促进患者恢复十分重要,也为控制疾病症状,防止病情迅速进展以及提升患者生活质量提供重要保障^[5-6]。本研究选择淄博市市立医院2022年4月—2024年4月收治的脂肪肝患者和同期健康体检者作为研究对象,分析两组丙氨酸转氨酶(alanine transaminase, ALT)和天冬氨酸转氨酶(aspartate transaminase, AST)水平差异以及指标升高率,旨在探讨转氨酶水平检测对脂肪肝的诊断效能和诊断结果,为临床防治脂肪肝提供参考依据,现将结果报告如下。

1 资料和方法

1.1 研究对象与一般资料 选择本院2022年4月—2024年4月收治的80例脂肪肝患者作为研究对象,纳入脂肪肝组;另外选择同期80例健康体检者纳入健康对照组。

1.1.1 纳入标准 ①脂肪肝组符合脂肪肝诊断标准,经检查确诊;②患者及家属对本研究知情并签署同意书。

1.1.2 排除标准 ①合并病毒性肝炎以及胆道病变等肝脏疾病^[7-8];②合并心脏、脑部、肝、肾等严重器官功能障碍以及内分泌系统疾病;③合并中期或晚期恶性肿瘤;④合并药物中毒;⑤合并意识障碍或精神异常。

1.1.3 伦理学 本研究符合医学伦理学标准,并经本院伦理委员会批准(审批号:20240807),患者或家属对研究内容知情同意。

1.2 仪器与试剂 ALT和AST检测试剂盒(酶法)均购自重庆中元汇吉生物技术股份有限公司,日立7600全自动生化分析仪购自日立公司。

1.3 研究方法 纳入的脂肪肝组及健康对照组患者均完成转氨酶水平检测,主要操作流程:在进行检验前的72 h内,所有患者需禁酒,同时对患者进行饮食控制指导,使其保持良好的身体状况^[9-11]。患者于空腹12 h后在第2日早晨完成空腹静脉血采集,血量为3 mL,放置在常温环境下约30 min。对血清样本进行离心处理,以3 000 r/min离心20 min,使用全自动生化分析仪和相应配套试剂,采用速率法于当日进行ALT和AST测定,同时需注意在检验时按照相应规定和流程进行操作处理。对脂肪肝组患者分别在治疗前和一个疗程完成后进行转氨酶水平检测,比较治疗前后的ALT和AST水平变化。

1.4 观察指标

1.4.1 脂肪肝组与健康对照组的转氨酶水平比较 记录并比较脂肪肝组与健康对照组的ALT和AST水平。两项指标的正常参考范围均为0~40 U/L。

1.4.2 治疗前后脂肪肝组的转氨酶水平比较 治疗前后分别检测脂肪肝组患者的ALT和AST,记录并比较上述指标治疗前后的水平变化。

1.4.3 脂肪肝组与健康对照组的转氨酶异常率比较 记录并比较脂肪肝组与健康对照组的ALT和AST升高率。评估标准为ALT或AST>40 U/L。

1.4.4 患者满意度 使用本院自行编写的满意度问卷进行观察评估,主要包括4项调查内容,即检验流程、检验态度、检验环境、等待时间,以百分制记分,分为非常满意(>90分)、相对满意(70~90分)、不满意(<70分)共3个等级。总满意度=(非常满意例数+相对满意例数)/总例数×100%。

1.5 统计学分析 采用SPSS 25.0统计软件处理数据。满足正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)形式表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以例(%)形式表示,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 一般资料 脂肪肝组与健康对照组性别、年龄等一般资料比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。见表1。

2.2 脂肪肝组与健康对照组转氨酶水平比较 脂肪肝组AST和ALT水平均显著高于健康对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表2。

表 1 脂肪肝组和健康对照组的一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄(岁)	
		男性	女性	范围	均数($\bar{x} \pm s$)
脂肪肝组	80	46	34	24 ~ 77	37.90 $\pm$ 5.39
健康对照组	80	47	33	27 ~ 79	38.21 $\pm$ 5.02
χ^2/t 值		0.026			0.376
P 值		0.873			0.707

表 2 健康对照组和脂肪肝组的转氨酶水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(例)	AST(U/L)	ALT(U/L)
健康对照组	80	29.05 $\pm$ 10.52	22.11 $\pm$ 13.23
脂肪肝组	80	46.10 $\pm$ 10.15	49.12 $\pm$ 12.12
t 值		10.432	13.465
P 值		< 0.001	< 0.001

注: AST 为天冬氨酸转氨酶, ALT 为丙氨酸转氨酶

2.3 脂肪肝组治疗前后转氨酶水平变化比较 治疗后脂肪肝组的 AST 和 ALT 水平均显著低于治疗前,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 3。

表 3 脂肪肝组治疗前后转氨酶水平变化比较($\bar{x} \pm s$)

时间	例数(例)	AST(U/L)	ALT(U/L)
治疗前	80	46.10 $\pm$ 10.15	49.12 $\pm$ 12.12
治疗后	80	31.56 $\pm$ 11.00	33.73 $\pm$ 9.98
t 值		8.689	8.768
P 值		< 0.001	< 0.001

注: AST 为天冬氨酸转氨酶, ALT 为丙氨酸转氨酶

2.4 脂肪肝组与健康对照组转氨酶升高率比较 脂肪肝组 AST、ALT 的升高率均显著高于健康对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 4。

表 4 健康对照组和脂肪肝组转氨酶升高率比较

组别	例数 (例)	升高率[%(例)]	
		AST	ALT
健康对照组	80	2.50(2)	2.50(2)
脂肪肝组	80	70.00(56)	63.75(51)
χ^2 值		78.864	67.741
P 值		< 0.001	< 0.001

注: AST 为天冬氨酸转氨酶, ALT 为丙氨酸转氨酶

2.5 脂肪肝组患者满意度 随访后观察分析结果显示,脂肪肝组患者总满意度为 90.00%(72/80),其中非常满意 64 例(80.00%),相对满意 8 例(10.00%)、不满意 8 例(10.00%)。

3 讨论

脂肪肝是非独立性代谢性肝脏疾病,是由各类因素引起的肝细胞内脂肪堆积过多的病变。脂肪肝发病与高糖、高脂肪、高热量饮食、日常大量饮酒、缺少运动、BMI 过高、糖尿病、代谢综合征、遗传因素等均有显著的相关性^[12]。目前,随着社会经济条

件不断提升以及人民生活水平的不断改善,居民生活习惯以及饮食结构均随之变化,进而导致脂肪肝发病率不断升高,同时脂肪肝的发病人群逐渐呈现低龄化趋势,多数中年和青年群体同样存在脂肪肝的患病风险^[13-14]。

脂肪肝的症状取决于肝脏受损程度,其中轻度脂肪肝一般无症状,通常在体格检查时发现肝脏增大。中度及重度脂肪肝患者的主要症状为乏力、睡眠障碍、便秘等。部分患者可能出现食欲较差、身体疲惫和右上腹不适,少数患者还可伴有脾脏肿大。如疾病进一步发展到肝硬化失代偿期,则易发生黄疸、腹水、肝性脑病,严重危害患者的生命安全。因此需及时进行诊断,对后续治疗和保障患者生活质量提供有效依据。

尽管如此,目前早期检验诊断的脂肪肝患者整体误诊率和漏诊率仍较高。脂肪肝患者在检查中血脂指标水平会发生明显的变化,特别是转氨酶水平异常。转氨酶是一类能催化氨基酸与酮酸之间氨基转移的酶,在人体内最重要的转氨酶是 ALT 和 AST,均为肝功能检测的主要指标^[15-16]。有研究显示,人体内肝脏内膜的通透性提升时,转氨酶的释放量将增多,并不断进入血液中,酶活性水平提升后会导致脂肪过量堆积,从而出现血脂过剩。随着时间延长,高血脂可造成肝细胞脂肪变性或肝纤维化,导致脂肪酸生成,对正常的肝脏细胞产生损伤,从而降低人体肝脏的脂肪代谢功能,最终导致脂肪肝^[17-19]。

在对 ALT 和 AST 水平进行分析时,若检测到 AST 水平上升,则可进一步证实为肝功能异常病变,一般情况下,脂肪肝、肝癌、肝硬化等疾病患者表现为 AST 水平轻度升高^[20],而急性病毒性肝炎患者的 AST 水平可上升为约正常水平的 10 倍^[21-22]。ALT 主要存在于肝细胞中,当肝脏功能正常时,会有少量的 ALT 释放入血液中,当肝脏出现病变或产生药物中毒反应时,大量的 ALT 会释放进入血液,因此该指标是测定肝脏功能的重要敏感标志物。一般情况下,人体转氨酶水平的正常参考值范围为 0 ~ 40 U/L,如果转氨酶水平 > 40 U/L,则表明肝细胞出现异常病变^[23-24]。

本研究结果表明,脂肪肝组的 AST 和 ALT 水平均显著高于健康对照组,差异均有统计学意义;脂肪肝组 AST 和 ALT 升高率均显著高于健康对照组,差异均有统计学意义;治疗后脂肪肝组的 AST 和 ALT 水平均显著低于治疗前,差异均有统计学意义;

脂肪肝组 80 例患者的总满意度为 90.00%, 其中非常满意 64 例, 相对满意 8 例, 不满意 8 例。

综上所述, 对脂肪肝患者进行诊断时采用转氨酶检验的诊断效能较高, 具有临床推广价值。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- 1 翁晓峰, 朱燕忠, 宋成, 等. 脂联素与瘦素比值作为脂肪组织功能障碍生物标志物的应用 [J]. 实用检验医师杂志, 2022, 14 (4): 407–411. DOI: 10.3969/j.issn.1674–7151.2022.04.018.
- 2 韩悦, 李鑫, 张仕华. 维生素 D 与非酒精性脂肪性肝病发病机制的关系及治疗作用研究进展 [J]. 实用检验医师杂志, 2022, 14 (2): 216–219. DOI: 10.3969/j.issn.1674–7151.2022.02.026.
- 3 郝宽娣. 生化检验中肝功能指标检测在肝硬化患者中的诊断价值 [J]. 实用检验医师杂志, 2024, 16 (1): 40–43. DOI: 10.3969/j.issn.1674–7151.2024.01.010.
- 4 李艳, 韩丽. 血清 B 型脑钠肽、胰岛素样生成因子结合蛋白 -3 水平与非酒精性脂肪肝患者心房颤动的关系 [J]. 实用临床医药杂志, 2024, 28 (7): 101–105, 109. DOI: 10.7619/jcmp.20234044.
- 5 付静, 杨素珍. 中西医结合治疗非酒精性脂肪肝的临床观察 [J]. 中国中西医结合急救杂志, 2004, 11 (3): 185–185. DOI: 10.3321/j.issn:1008–9691.2004.03.026.
- 6 陈利灵, 郑宽勇, 王亮, 等. 2 型糖尿病合并非酒精性脂肪肝患者血清 CMKLR1、STAT3 表达与肝纤维化的关系 [J]. 国际检验医学杂志, 2023, 44 (16): 1929–1933. DOI: 10.3969/j.issn.1673–4130.2023.16.003.
- 7 周林, 王永海, 宋晓峰, 等. 2 型糖尿病合并非酒精性脂肪肝患者血清 non-HDL、RBP、RBP-4 及脂联素水平观察 [J]. 临床和实验医学杂志, 2023, 22 (8): 813–817. DOI: 10.3969/j.issn.1671–4695.2023.08.008.
- 8 孟雪勤. 肝素抗凝动脉血全血与血清在临床生化检验中的应用效果 [J]. 实用检验医师杂志, 2024, 16 (1): 65–68. DOI: 10.3969/j.issn.1674–7151.2024.01.017.
- 9 李轶, 尚立. 非酒精性脂肪肝病患者血清 LncRNA PVT1 表达水平与胰岛素抵抗及肝纤维化的相关性研究 [J]. 现代检验医学杂志, 2023, 38 (5): 80–85. DOI: 10.3969/j.issn.1671–7414.2023.05.015.
- 10 王添未, 于海龙, 於江泉, 等. 肠道环境紊乱对脓毒症相关肝损伤发生发展的机制研究进展 [J]. 中华危重病急救医学, 2024, 36 (6): 660–663. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430–20230315–00182.
- 11 陈晶晶, 方爱英. 血清 ANGPTL4、CTRP12 水平与老年 2 型糖尿病合并非酒精性脂肪肝病的相关性 [J]. 川北医学院学报, 2023, 38 (7): 923–926. DOI: 10.3969/j.issn.1005–3697.2023.07.013.
- 12 喻茂文, 汤洪波, 陈建军, 等. 血清甘胆酸、总胆汁酸、胰高血糖素样肽 -1 在脂肪肝向肝癌转化中的意义及与机体糖脂代谢的关系探讨 [J]. 中国医师进修杂志, 2022, 45 (4): 314–318. DOI: 10.3760/cma.j.cn115455–20201218–01831.
- 13 曹佳岑, 张宏坤, 刘传苗, 等. 基于血清清血红素加氧酶 -1 和葡萄糖调节蛋白 78 构建的无创诊断模型对非酒精性脂肪性肝病的价值 [J]. 中华肝脏病杂志, 2024, 32 (3): 228–234. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113–20230830–00079.
- 14 陈平, 龚晓清, 李晓红, 等. 二黄祛脂颗粒联合水飞蓟宾胶囊对非酒精性脂肪肝患者脂肪肝指数、炎症因子及自噬相关基因水平的影响 [J]. 广州中医药大学学报, 2024, 41 (6): 1422–1429. DOI: 10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2024.06.008.
- 15 张方洁, 王松, 张国民, 等. 绝经后女性非酒精性脂肪肝患者 miR-122-5p 及 FOXO3 水平与骨质疏松的相关性研究 [J]. 中华内分泌外科杂志, 2023, 17 (6): 748–752. DOI: 10.3760/cma.j.cn.115807–20221018–00282.
- 16 邓文娟, 谷君, 张志英, 等. T2DM 合并 NAFLD 老年患者血清 miR-34a 的表达水平与肝脂肪含量及胰岛素抵抗的关系 [J]. 国际检验医学杂志, 2022, 43 (4): 470–474. DOI: 10.3969/j.issn.1673–4130.2022.04.019.
- 17 杨宏富, 梁明, 李平娜, 等. 凝血指标对妊娠期急性脂肪肝患者的预后评价 [J]. 中华危重病急救医学, 2023, 35 (6): 610–614. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430–20230420–00299.
- 18 郝蕾, 高卫东, 胡娟娟, 等. 非酒精性脂肪性肝病患者血清脂联素、维生素 D 和载脂蛋白 B 水平变化及其临床意义探讨 [J]. 实用肝脏病杂志, 2023, 26 (2): 189–192. DOI: 10.3969/j.issn.1672–5069.2023.02.010.
- 19 湛栖睿, 段太美, 闫洁. 非酒精性脂肪性肝病患者血清淀粉样蛋白 A、血浆血红素氧合酶 1 和骨形成蛋白 9 水平变化及其临床意义探讨 [J]. 实用肝脏病杂志, 2023, 26 (3): 348–351. DOI: 10.3969/j.issn.1672–5069.2023.03.012.
- 20 范文瀚, 朱彤, 徐光, 等. 超声联合血清学指标预测丙氨酸转氨酶正常或轻度升高的慢性乙型肝炎患者非酒精性脂肪性肝病的临床意义 [J]. 中华肝脏病杂志, 2022, 30 (11): 1225–1230. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113–20210319–00132.
- 21 慕开达, 李青, 祝洁, 等. 2 型糖尿病合并非酒精性脂肪肝患者经吡格列酮治疗后核苷酸结合寡聚化结构域样受体蛋白 3 的变化 [J]. 中国实用内科杂志, 2023, 43 (11): 940–943. DOI: 10.19538/j.nk2023110112.
- 22 蔡勇, 李璟, 欧琴. 2 型糖尿病合并非酒精性脂肪性肝病患者血清网膜素、视黄醇结合蛋白 4 和 I 型原胶原氨基端前肽水平及意义分析 [J]. 实用肝脏病杂志, 2022, 25 (6): 800–803. DOI: 10.3969/j.issn.1672–5069.2022.06.011.
- 23 刘洋, 赵晓琳, 程建平. CT 评估的脂肪肝、NLR 及 BISAP 评分在发病 24 小时内对高脂血症急性胰腺炎重症化倾向的预测价值 [J]. 现代消化及介入诊疗, 2024, 29 (2): 239–243. DOI: 10.3969/j.issn.1672–2159.2024.02.026.
- 24 汤崢丽, 王芳, 王唯坚. 中老年人幽门螺杆菌感染对非酒精性脂肪肝及冠状动脉粥样硬化影响的关联性分析 [J/CD]. 中华消化病与影像杂志 (电子版), 2024, 14 (2): 137–140. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095–2015.2024.02.007.

(收稿日期: 2024–07–22)

(本文编辑: 邵文)