

初步探讨艾滋病肝功能损害与肝脏 CT 表现的关系

谢雨恩, 廖锦元, 王 铮

(广西医科大学第一附属医院放射科, 广西 南宁 530022)



摘要:目的 分析艾滋病即获得性免疫缺陷综合征(AIDS)患者肝脏 CT 表现与肝脏功能酶指标的变化,探讨两者之间的关系。方法 回顾性分析 2012 年 10 月至 2016 年 3 月进行肝脏 MSCT 平扫+增强扫描及肝功能生化检查的 AIDS 患者 58 例,对其肝脏 CT 表现、肝功能检验资料进行观察统计分析。**结果** 按肝脏 CT 表现分 4 组:1 组为肝实质弥漫性无强化密度减低(20 例);2 组为肝实质多发大小不等的结节状、片状无强化低密度灶(14 例);3 组为肝实质多发大小不等结节状、片状有强化低密度灶(15 例);4 组为肝脏 CT 平扫+增强未见异常(9 例);1 组肝脏生化指标异常例数最多,且 1 组天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)测值均明显高于其他组,差异有统计学意义($P < 0.05$),1 组 γ -谷氨酰转肽酶(GGT)测值高于其他组,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** AIDS 肝功能异常患者肝脏 CT 表现各异,CT 所见以肝脏无强化弥漫性密度减低表现为多见,肝功能损害较明显,对 AIDS 肝功能损害评价有一定参考意义。

关键词: 艾滋病; 肝脏; 肝功能; 计算机体层成像

DOI: 10.3969/j.issn.1002-1671.2019.02.013

中图分类号: R512.91; R575; R814.42 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1671(2019)02-0224-04

Relationship of the liver function impairments and changes in CT findings in HIV/AIDS patients: a retrospective analysis

XIE Yu'en, LIAO Jinyuan, WANG Zheng

(Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning 530022, China)

Abstract: Objective To explore the relationship between the CT changes of the liver and liver function biomarker abnormalities in HIV/AIDS patients. **Methods** We retrospectively analyzed 58 cases of HIV/AIDS who underwent plain and enhanced MSCT scans of the liver with liver function examinations in our hospital from October 2012 to March 2016. The collected data were then statistically analyzed to establish whether there were any relationships or not between them. **Results** The patients were divided into 4 groups according to the CT findings. In Group 1, the density of liver parenchyma decreased diffusely on plain CT and no enhancement on enhanced CT (20/58). In Group 2, liver parenchyma showed multi-nodular, lamellar low density lesions on plain CT and no enhancement in enhanced CT (14/58). In Group 3, liver parenchyma showed multiple nodular, lamellar and low-density lesions on plain CT scan and enhancement on enhanced CT (15/58). The plain and enhanced CT of Group 4 did not reveal any obvious abnormalities (9/58). The liver biochemical marker index abnormalities were highest in Group 1, with the aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT) values significantly higher than those in other groups ($P < 0.05$). The GGT value of Group 1 was also higher than that of the other groups, however, the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** The liver function of HIV/AIDS patients is different, with significantly higher degree of impairments when compared with normal people. These patients with the density of liver parenchyma decreased diffusely in CT scan, and no enhancement in enhanced scan were more common, their liver function impairment were more obvious, supporting the abnormal results of the liver biomarker tests.

Key words: acquired immune deficiency syndrome; liver; liver function; computed tomography

艾滋病即获得性免疫缺陷综合征(acquired immune deficiency syndrome, AIDS)是由于人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)感染引起的一

种严重免疫缺陷性传染病。患病后在 HIV 作用下,人类 $CD4^+$ T 淋巴细胞及其他免疫细胞受到不同程度损害,导致免疫力低下或丧失,因此常继发各种机会性感染和相关性肿瘤,且可有多脏器、多部位受累,肝脏是常见受累部位之一。AIDS 肝损害给患者带来了巨大威胁,已成为患者重要死因之一^[1-2],致死率占 AIDS 患者死亡的 13%^[3]。众所周知,AIDS 相关并发症是患者死亡的主要原因,影像

作者简介: 谢雨恩(1989-),女,广西南宁人,硕士,住院医师。研究方向:腹部影像学、盆腔 MRI 及肝脏感染性疾病等。

通信作者: 廖锦元, E-mail: 274264889@qq.com

基金项目: 国家自然科学基金项目(81360220)。

学检查是其相关并发症的重要检测手段,包括超声、X线、CT、MRI和PET/CT检查,CT增强扫描对于小病灶检出均优于超声,通过CT检查及时发现AIDS继发肝脏损伤改变有助于临床准确判断病情,同时提高对AIDS继发肝脏损害的CT影像表现及肝功能关系的认识,更能帮助指导相关治疗。本文旨在统计、分析AIDS并发肝脏功能损害的患者CT表现及血生化资料,并为临床相关诊疗提供有价值的信息。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集广西医科大学第一附属医院2012年10月到2016年3月经临床确诊AIDS且有完整腹部CT资料及肝功能检查生化资料,共58例,男51例,女7例,年龄27~84岁,平均(48.63±11.05)岁。临床表现主要有发热、黄疸、腹胀、腹痛、腹泻、体质量减轻、贫血、肝大、脾大等;所有病例均经过相关疾控部门确证为HIV感染。

1.2 检查方法 58例患者均行肝脏CT平扫及增强扫描。其中16例采用Siemens Sensation 16层MSCT,20例采用GE Lightspeed VCT 64层MSCT,22例采用Siemens Somatom 64排双源CT扫描,层厚、层间距为5 mm,螺距1.0。扫描条件:120 kV,200~250 mA。患者选择非离子型对比剂碘海醇(300 mg I/mL)80~100 mL,从肘静脉注射,速率为3~4 mL/s。于注射后延迟25、60、120 s分别行动脉期、门静脉期及平衡期扫描,其中16例行双期扫描,42例行3期扫描。扫描后将图像传至后处理站常规MPR,并在PACS上进行图像分析,最终图像判读均由2位副高级别及以上影像医师进行审核。

1.3 肝功能观察指标 58例患者行CT检查日期前后3 d内均行血生化检查。检测的肝功能指标包括:丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、 γ -谷氨酰转肽酶(GGT)、碱性磷酸酶(ALP)、总胆汁酸、白蛋白/球蛋白比值(A/G)、总胆红素(T-Bil)和直接胆红素(D-Bil)等16项,观察肝功能指标值并收集统计有代表性的前4项血清酶指标数值。(1)ALT:在肝细胞胞浆内含量最丰富,肝细胞损伤时释放出细胞外,是临床上反映肝细胞功能的最常用指标;(2)AST:存在于线粒体中,其意义与ALT相同,但特异性较ALT稍低;(3)ALP:广泛分布于人体组织与体液,经肝脏向胆外排出,其升高见于肝硬化、肝细胞癌、胆管疾病、局限性肝损害、肝炎及骨疾病,明显升高见于肝外梗阻性黄疸的诊断;(4)GGT:广泛分布于人体组织中,在肝内主要分布于肝细胞胞浆和肝内胆管上皮中,正常人血清中GGT主要来自肝脏,诊断价值类似于ALP,但其结果不受骨骼疾病的影响。

1.4 统计学分析 所有数据使用SPSS 17.0软件进行统

计分析,采用Levene方法进行方差齐性检验,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,并采用单因素方差分析(one-way ANOVA)、LSD进行多重比较,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 肝脏CT表现 按照患者肝脏CT表现不同分为4组类型:第1组,为平扫肝实质密度弥漫性减低、增强扫描无明显强化,占34.48%(20/58),其中合并肝脏体积增大8例、肝硬化2例、多发肝囊肿1例、血管瘤1例;第2组,为平扫肝实质多发大小不等的结节状、片状低密度影,增强扫描无明显强化,占24.14%(14/58),其中合并肝脏体积增大2例、肝硬化1例、肝囊肿6例;第3组,为平扫肝实质多发大小不等结节状、片状低密度灶,增强扫描有不均一强化,占25.86%(15/58),其中合并肝脏体积增大2例、肝硬化6例、肝细胞癌4例、血管瘤3例、多发肝囊肿3例;第4组,为肝脏CT平扫+增强未见异常,占15.52%(9/58)(图1,2)。

2.2 肝功能指标变化 肝功能指标在不同CT表现的变化情况见表1。本研究所有AIDS患者的肝功能指标均有不同程度异常,即表现为不同程度的肝功能损害。其中以上4项具有重要意义肝功能指标异常的患者最多的为第1组,提示第1组病例肝脏损害较其他病例组严重;第4组患者肝损害最轻。说明肝脏CT表现可为肝功能的损害严重程度提供有价值的提示及参考意义。ALT在肝脏不同CT表现组间的差异有显著性意义。肝细胞损伤最具代表性的血清酶AST、ALT在肝脏不同CT表现组间的差异有显著性意义(表2)。血清酶AST在第1组与第2组、第1组与第3组、第1组与第4组间差异有统计学意义。血清酶ALT在第1组与第2组、第1组与第4组间差异有统计学意义(表3)。

3 讨论

AIDS是一种全身性传染性疾病,其传播迅速、发展缓慢、病死率极高^[4],且至今尚无特效治疗方法。高效抗逆转录病毒治疗(highly active anti-retroviral therapy, HAART)是目前AIDS最重要、最有效的方法。AIDS患者免疫功能受损害,肝脏作为重要脏器之一,自然会导致不同程度的损害,肝损害包括肝炎病毒的感染、各种机会性感染和肿瘤^[5-6]、HIV本身对肝脏的感染损害^[7]、HAART及其他肝毒性药物的作用^[8-9]等。此外,AIDS状态下的身体虚弱、营养不良、贫血等也可造成肝损害。肝功能检测出现异常时,表现为肝功能血清酶及胆红素等升高异常^[10],临床上认为肝脏出现损害。有学者提出药物是最常见的肝功能

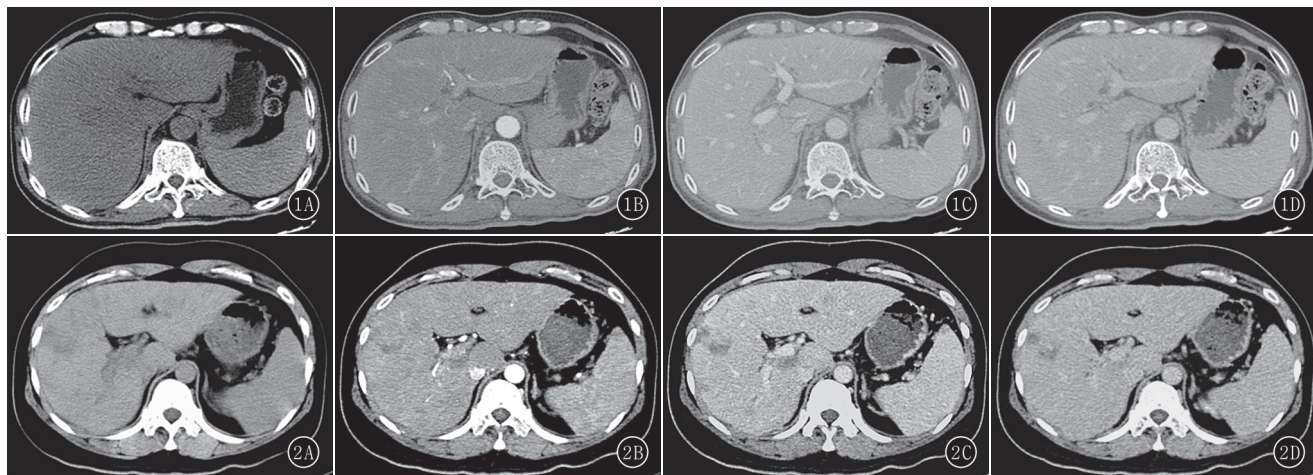


图 1A~D 男, 39 岁, AIDS。A~D 分别为其肝脏 CT 平扫期、动脉期、门静脉期及平衡期增强图像, 表现为平扫肝实质密度弥漫性减低、增强扫描无异常强化 图 2A~D 男, 52 岁, AIDS。A~D 分别为其肝脏 CT 平扫、动脉期、门静脉期及平衡期增强图像, 表现为平扫肝实质多发大小不等结节状低密度灶, 增强扫描有不均一强化

表 1 AIDS 患者肝功能指标异常病例数分布情况

分组	肝功能指标异常例数*	AST 异常例数	ALT 异常例数	GGT 异常例数	ALP 异常例数
第 1 组	20	14	5	10	9
第 2 组	14	3	1	6	3
第 3 组	15	7	1	9	4
第 4 组	9	1	0	2	0
合计	58	25	7	27	16

注: *, 指各组病例中肝功能指标任意 1 项或多项异常的病例数

表 2 AIDS 患者 4 项肝功能指标在不同 CT 表现中变化情况

分组	例数	AST(U/L)	ALT(U/L)	GGT(U/L)	ALP(U/L)
第 1 组	20	79.13±47.34	51.90±22.24	92.05±36.6	127.20±53.56
第 2 组	14	35.57±22.05	29.57±14.52	68.07±54.52	151.7±93.4
第 3 组	15	44.87±21.9	34.73±16.1	104.33±85.27	125.47±80.84
第 4 组	9	27.78±9.68	23.55±7.7	47.22±21.19	85.33±25.33
F 值		5.667	3.044	1.626	0.657
P 值*		0.002	0.037	0.194	0.582

注: *, 指组间的差异性, <0.05 有统计学意义

表 3 AIDS 患者 4 项肝功能指标不同 CT 表现组间多重比较结果

LSD 比较		显著性(P 值)*			
分组	分组	AST	ALT	ALP	GGT
第 1 组	第 2 组	0.002	0.023	0.528	0.322
	第 3 组	0.01	0.073	0.964	0.603
	第 4 组	0.001	0.013	0.35	0.11
第 2 组	第 3 组	0.555	0.615	0.526	0.162
	第 4 组	0.586	0.61	0.166	0.481
第 3 组	第 4 组	0.286	0.339	0.394	0.054

注: *, P<0.05 有统计学意义

异常原因, 在 AIDS 或者 HIV 感染者发生肝功能检查异常很普遍, 其中 HAART 者约 51.4% 的患者肝功能检测异常, 抗结核治疗的约有 50.5% 患者异常^[11-12]。

肝脏是人体重要的生化反应器官, 无时无刻进行多种物质的代谢活动, 检验技术对肝脏疾病诊断发挥着

重要作用, 通过检测患者肝功能指标可对肝脏功能进行准确评估。正常情况下 ALT、AST 主要分布在肝细胞浆, 如果肝细胞坏死, 血中 ALT 和 AST 就会升高, 其升高的程度与肝细胞受损的程度相一致, 因此是目前最常用的肝功能指标。而 ALP 和 GGT 或 γ -GT 是诊断胆道系统疾病时常用的指标。AIDS 分为急性期、无症状期和 AIDS 期, 晚期患者肝脏发生机会性感染的几率明显增大, CT 可表现为约 50% 患者肝脏肿大, 肝内低密度灶, 低密度灶分为强化与非强化, 患者肝内存在多发性病灶, 首先要想到机会性感染的可

能^[1,13],病原体包括病毒、细菌、真菌及原虫等^[14]。Sandrasegaran等^[15]报道杆菌性紫癜增强后的低密度血窦边缘可有均质或结节样强化,但无特异性。在影像上可观察 AIDS 相关的较宏观的肝实质及胆道系统的病变^[14],目前限于国内 AIDS 患者肝活检及尸体解剖的病例资料太少,对于联合影像资料的 AIDS 肝脏损害研究多停留于形态学上的研究。对于观察肝脏病理生理及分子水平变化仍存在较大挑战^[16],故要更好评估肝脏生理功能状态,可结合患者的生化指标变化与 CT 表现资料进行综合分析。

本研究病例均有不同程度的肝功能指标异常,按其肝脏 CT 表现不同分 4 组,但以肝实质密度弥漫性减低者肝损害占比例最多,其评判标准为比同层脾脏密度低至少 10 HU,其中合并肝体积增大 8 例(8/20),且 CT 诊断报告多以脂肪肝为诊断意见。本研究结果显示,各组患者 AST、ALT、GGT、ALP 指标值各异,表现为肝实质普遍降低的第 1 组病例肝功能指标异常例数最多,且该组病例 AST、ALT 2 项指标均值最高,AST 较其他组均高,ALT 比第 2、4 组较高,差异有统计学意义($P < 0.05$)。这一结果表明,当出现弥漫性肝大、肝密度减低时,并不简单仅如影像报告所提示脂肪肝,而是提示患者肝损害较明显。此时需注意,无论患者处于 AIDS 任何时期,该患者肝脏损害较明显,提醒临床需适当调整治疗方案,如及时实施保肝措施或停用肝毒性药物,以期提高疗效及患者生存质量。

本文尚存在不足之处,由于病例病理资料缺乏,分组受判读者主观因素影响。

参考文献:

- [1] WNUK A M. Liver damage in HIV-infected patients[J]. *Med Sci Monit*, 2001, 7(4): 729-736.
- [2] JOHNSON D, COHEN S, BONACINI M. Liver disease and HIV. hepatitis is an ongoing threat[J]. *Adv Nurse Pract*, 2003, 11(6): 63-66, 68, 70.
- [3] SMITH C J, RYOM L, WEBER R, et al. Trends in underlying causes of death in people with HIV from 1999 to 2011 (D: A: D): a multicohort collaboration[J]. *Lancet*, 2014, 384(9939): 241-248. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60604-8.
- [4] 杨绍基. 传染病学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 101.
- [5] ROSENTHAL E, POIREE M, PRADIER C, et al. Mortality due to hepatitis C-related liver disease in HIV-infected patients in France (Mortavic 2001 study)[J]. *IDS*, 2003, 17(12): 1803-1809. DOI: 10.1097/01.aids.0000072671.21517.44.
- [6] 叶雯, 施裕新, 刘峰君, 等. 艾滋病相关腹部淋巴瘤的临床及 CT 表现特征[J]. *放射学实践*, 2015, 30(9): 913-917. DOI: 10.13609/j.cnki.1000-0313.2015.09.006.
- [7] NISHIJIMA T, GATANAGA H, SHIMBO T, et al. Traditional but not HIV-related factors are associated with nonalcoholic fatty liver disease in Asian patients with HIV-1 infection[J]. *PLoS One*, 2014, 9(1): e87596. DOI: 10.1371/journal.pone.0087596.
- [8] SULKOWSKI M S. Drug-induced liver injury associated with antiretroviral therapy that includes HIV-1 protease inhibitors[J]. *Clin Infect Dis*, 2004, 38 Suppl 2: S90-S97. DOI: 10.1086/381444.
- [9] ENA J, AMADOR C, BENITO C, et al. Risk and determinants of developing severe liver toxicity during therapy with nevirapine and efavirenz-containing regimens in HIV-infected patients[J]. *Int J STD AIDS*, 2003, 14(11): 776-781. DOI: 10.1258/09564620360719840.
- [10] 戚茂超, 唐柳生, 杨小兵, 等. 839 例艾滋病患者血清胆碱酯酶检测分析[J]. *检验医学与临床*, 2010, 7(17): 1875-1876. DOI: 10.3969/j.issn.1762-9455.2010.17.046.
- [11] PATHANIA S, KAUR N, KUMAR S, et al. A cross-sectional study of liver function tests in HIV-infected persons in Western India[J]. *Med J Armed Forces India*, 2017, 73(1): 23-28. DOI: 10.1016/j.mjafi.2016.12.004.
- [12] DURIER N, YUNIHASTUTI E, RUXRUNGTHAM K, et al. Chronic hepatitis C infection and liver disease in HIV-coinfected patients in Asia[J]. *J Viral Hepat*, 2017, 24(3): 187-196. DOI: 10.1111/jvh.12630.
- [13] 胡菊林, 戴小平, 梁青, 等. 艾滋病患者肝脏损害的 CT 表现[J]. *中国医学创新*, 2014, 11(34): 101-104. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4985.2014.34.035.
- [14] 李宏军. 实用艾滋病影像学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012: 141-147, 331-422.
- [15] SANDRASEGARAN K, HAWES D R, MATTHEW G. Hepatic peliosis (bacillary angiomatosis) in AIDS: CT findings[J]. *Abdom Imaging*, 2005, 30(6): 738-740. DOI: 10.1007/s00261-005-0341-5.
- [16] 郎振为, 刀文彬, 张福杰, 等. 艾滋病患者的肝脏病理学研究[J]. *中华肝脏病杂志*, 2005, 13(12): 930-932. DOI: 10.3760/j.issn: 1007-3418.2005.12.012.

(收稿日期: 2017-02-27; 修回日期: 2018-09-15)