

Ultrasonographic features of gallbladder with malaria in stage of attack at Sudan

LI Shang'an¹, RUAN Litao¹, LI Ruichun¹, LI Peipei²,
MA Lan³, WANG Feiqian^{1*}

(1. Department of Ultrasound, First Affiliated Hospital of Xian Jiaotong University, Xian 710061, China;
2. Department of Acupuncture and Moxibustion, Shaanxi Provincial People's Hospital,
Xian 710068, China; 3. Department of Acupuncture and Moxibustion, Omdurman
Friendship Hospital of Sudan, Khartoum 1094, Sudan)

[Abstract] **Objective** To explore the ultrasonographic features of the gallbladder with malaria in stage of attack (MSA) at Sudan. **Methods** A total of 67 cases of MSA patients were divided into common type of malaria (CM) and sever malaria (SM). All patients underwent routine abdominal ultrasound examination and the ultrasonographic features of the gallbladder were divided into type I, II and III according to the volume of gallbladder, thickness of the gallbladder wall and cholestasis. The relationship between clinical types and the ultrasonic types were analyzed. Then the differences of liver function among normal, I, II and III types were compared statistically. **Results** In all of the 67 MSA patients, 52 cases were CM and 15 cases were SM. The gallbladder ultrasonography showed that normal gallbladder were in 14 cases, type I in 28 cases, type II in 19 cases, type III in 6 cases. The ultrasonic types of the gallbladder had significant difference in SM patients (type I 3 cases, type II 7 cases, type III 5 cases) and CM patients (normal 14 cases, type I 25 cases, type II 12 cases, type III 1 case; $P < 0.001$). Ultrasonic types of the gallbladder had no difference between Chinese and Sudanese ($P > 0.05$). There were statistical significant differences of liver function among normal, I, II and III types of the gallbladder ($P < 0.001$). **Conclusion** Most of the MSA patients have ultrasonic changes of gallbladder. And there are more serious pathological changes of gallbladder in SM than that in CM.

[Key words] Ultrasonography; Malaria; Gallbladder

DOI:10.13929/j.1003-3289.201610092

苏丹地区疟疾发作期的胆囊声像图特点

李尚安¹, 阮骊韬¹, 李瑞春¹, 李佩佩², 马兰³, 王斐倩^{1*}

(1. 西安交通大学第一附属医院超声影像科, 陕西 西安 710061; 2. 陕西省人民医院针灸科, 陕西 西安 710068;
3. 苏丹喀土穆市恩图曼友谊医院针灸科, 喀土穆 1094)

[摘要] **目的** 探讨苏丹地区疟疾发作期(MSA)患者胆囊声像图特点。**方法** 对 67 例 MSA 患者根据临床表现分成普通型和重症疟疾。所有患者均接受常规腹部超声检查, 根据胆囊的大小、胆囊壁厚度(TGW)、囊腔内胆汁情况将超声表现分为 I、II 和 III 型, 比较 MSA 患者临床分型与胆囊超声分型间的相关性, 同时分析不同超声分型间肝功能的差异。**结果** 67 例 MSA 患者纳入研究, 普通型 52 例、重症 15 例。超声表现正常 14 例、I 型 28 例、II 型 19 例、III 型 6 例; 其中普通型中正常 14 例、I 型 25 例、II 型 12 例、III 型 1 例, 重症疟疾中正常 0 例、I 型 3 例、II 型 7 例、III 型 5 例, 普通型和重症疟疾超声分型的差异有统计学意义($P < 0.001$)。华人和苏丹人之间的胆囊超声分型差异无统计学意义($P > 0.05$)。

[第一作者] 李尚安(1979—), 男, 陕西西安人, 本科, 主治医师。研究方向: 腹部超声。E-mail: 13474368437@163.com

[通信作者] 王斐倩, 西安交通大学第一附属医院超声科, 710061。E-mail: wangfeiqian@126.com

[收稿日期] 2016-10-21 **[修回日期]** 2017-01-11

不同超声分型间肝功能差异有统计学意义($P < 0.001$)。结论 大部分 MSA 患者胆囊超声图发生相应改变,重症疟疾的胆囊改变较普通型疟疾更严重。

[关键词] 超声检查;疟疾;胆囊

[中图分类号] R531.3; R445.1 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2017)05-0722-04

疟疾位于全球致死性寄生虫疾病的第 1 位,目前全球有 100 多个国家为疟疾流行区,以非洲、东南亚和西太平洋地区最为严重^[1-4]。我国第 32 批援苏丹医疗队收集了喀土穆地区部分疟疾患者的胆囊声像图,分析其临床特征和超声特点,旨在为提高疟疾的诊治水平提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2015 年 9 月—2016 年 3 月在苏丹喀土穆市恩图曼友谊医院确诊的成年疟疾患者 67 例,其中华人 18 例、苏丹人 49 例。男 43 例,女 24 例,年龄 21~53 岁,中位年龄 33.0 岁。患者均接受血液厚、薄涂片结合查疟原虫检查;同时接受肝功能检查,并检测血清总胆红素(*serum total bilirubin*, STB)、血清白蛋白(*albumin*, ALB)、丙氨酸氨基转移酶(*alanine aminotransferase*, ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(*aspartate aminotransferase*, AST)水平。根据 2015 年 WHO 疟疾治疗指南(3 版)^[5],本组患者均经临床表现、实验室检查确诊,并排除既往有肝病、胆囊疾病史的患者及孕妇。

1.2 疟疾临床分型 根据临床症状,将疟疾分为普通疟疾和重症疟疾。普通疟疾为有周期性、间断性、发作性的畏寒、高热伴大量出汗等临床症状;重症疟疾为在普通型基础上,合并以下症状:脑型伴剧烈头痛、呕吐、抽搐,脑膜刺激征阳性,脑脊液压力增高,蛋白质增多等;胃肠型伴恶心、呕吐、腹痛、腹泻等类似急性胃肠炎症状;过高热型为急起持续高热,体温达 41℃ 以上,伴中毒性肝炎、黄疸等。

1.3 仪器与方法 采用 Mindray DC-6 彩色多普勒超声诊断仪,凸阵探头,频率 3.5 MHz。由 1 名超声医生在不知临床分型的情况下,在患者发热后 1 周对其进行超声检查。患者检查前禁食 12 h 以上,行常规腹部超声检查,观察胆囊的大小、胆囊壁厚度(*thickness of gallbladder wall*, TGW)、囊腔内胆汁透声情况。

根据其超声表现分为 3 型(图 1~4): I 型,胆囊壁毛糙, $3 \text{ mm} \leq \text{TGW} < 4 \text{ mm}$,囊腔内暗区清晰; II 型:胆囊壁增厚水肿, $4 \text{ mm} \leq \text{TGW} < 6 \text{ mm}$,呈“双边”征,囊腔狭小,腔内透声差; III 型:胆囊轮廓不清,囊壁毛糙, $\text{TGW} \geq 6 \text{ mm}$,囊腔暗区基本消失,根据腹腔有无液性暗区, III 型又可分为两个亚型, III a 型腹腔无液性暗区, III b 型腹腔有液性暗区。

1.4 统计学分析 采用 Stata 12.0 统计分析软件。不同临床分型间性别、年龄的比较分别采用 χ^2 检验和两独立样本 *t* 检验。不同临床分型及不同种族患者的超声分型比较采用 χ^2 检验,理论频数小于 1 时采用 Fisher 精确概率法。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,不同超声分型患者的肝功能比较采用方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

67 例患者中,普通型疟疾 52 例,男 33 例、女 19 例,中位年龄 33.5 岁;重症疟疾 15 例,男 10 例、女 5 例,中位年龄 31.0 岁。普通型和重症疟疾患者性别、年龄比较差异无统计学意义(P 均 > 0.05)。

2.1 疟疾临床分型与胆囊超声表现的关系 普通型疟疾 52 例,胆囊声像图表现主要分布在正常、I 型和 II 型,共 51 例(51/52, 98.08%), III a 型仅 1 例(1/52, 1.92%),无 III b 型;重症疟疾 15 例,胆囊声像图表现主要分布在 II 型、III 型,共 10 例(10/15, 66.67%), I 型 3 例(3/15, 20.00%), III b 型 2 例(2/15, 13.33%)均伴有中毒性肝炎表现。普通型和重症型疟疾患者的胆囊超声分型差异有统计学意义($P < 0.001$, 表 1)。

2.2 种族间比较 华人与苏丹人的普通型疟疾和重症疟疾的超声分型差异均无统计学意义(P 均 > 0.05 , 表 2)。

2.3 不同超声类型间肝功能比较 不同超声类型的患者肝功能指标差异均有统计学意义(P 均 < 0.001 , 表 3)。

表 1 疟疾临床分型与胆囊超声表现的关系[例(%)]

临床分型	正常	I 型	II 型	III 型	
				III a 型	III b 型
普通型疟疾($n=52$)	14(26.92)	25(48.08%)	12(23.08)	1(1.92)	0
重症疟疾($n=15$)	0	3(20.00)	7(46.67)	3(20.00)	2(13.33)

表 2 不同种族的胆囊超声表现(例)

种族	普通型疟疾					重症疟疾				
	正常	I 型	II 型	III 型		正常	I 型	II 型	III 型	
				III a 型	III b 型				III a 型	III b 型
华人(n=18)	4	6	3	0	0	0	1	2	1	1
苏丹人(n=49)	10	19	9	1	0	0	2	5	2	1
χ^2 值	0.681 3				0.308 9					
P 值	0.878				0.095					

表 3 不同超声分型的疟疾患者肝功能比较($\bar{x} \pm s$)

超声分型	ALB(g/L)	STB(μ mol/L)	ALT(U/L)	AST(U/L)
正常	47.5 \pm 9.9	27.1 \pm 17.3	51.4 \pm 29.2	63.5 \pm 27.4
I 型	40.5 \pm 6.8	74.6 \pm 21.1	111.9 \pm 45.6	105.9 \pm 33.3
II 型	31.9 \pm 6.2	99.9 \pm 22.4	163.9 \pm 31.8	147.9 \pm 27.8
III 型	31.8 \pm 8.9	230.1 \pm 26.8	270.8 \pm 46.6	209.7 \pm 41.6
F 值	13.14	132.90	51.50	38.18
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

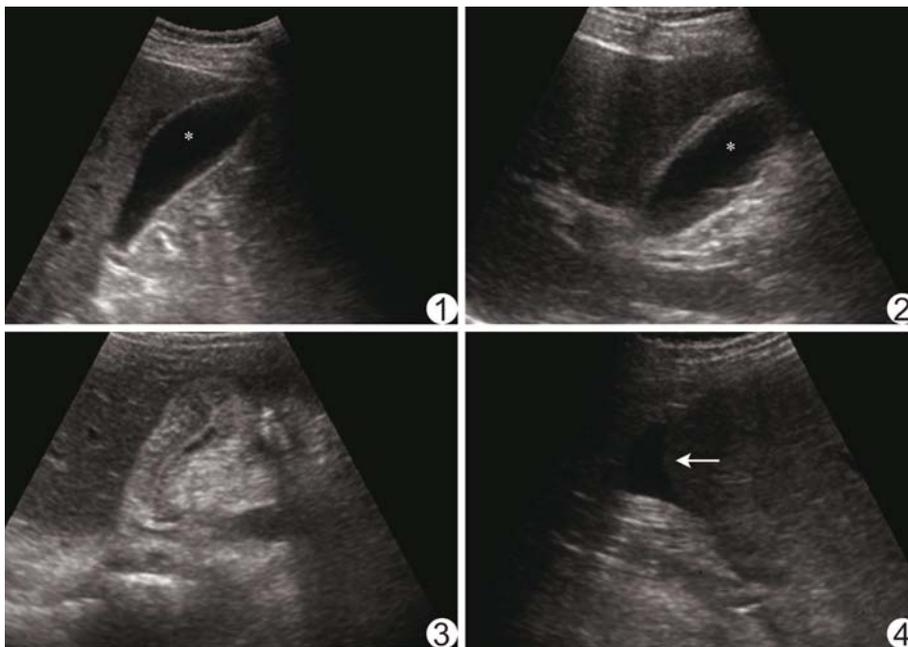


图 1 患者男,33 岁,苏丹人,普通型疟疾 超声示胆囊大小 6.7 cm \times 2.4 cm,壁厚 0.3 cm,囊腔暗区清晰 (*:示胆囊腔) 图 2 患者女,45 岁,苏丹人,普通型疟疾 超声示胆囊大小 5.6 cm \times 2.7 cm,胆囊壁呈“双边”征,壁厚 5.7 mm,囊腔暗区内可见点状细小强回声 (*:示胆囊腔) 图 3 患者男,39 岁,苏丹人,重症疟疾(胃肠型) 超声示胆囊大小 5.1 cm \times 2.5 cm,壁厚 11 mm,囊腔暗区几乎消失,呈裂隙样 图 4 患者男,46 岁,华人,重症疟疾伴中毒性肝炎 超声示胆囊大小 4.7 cm \times 2.3 cm,壁厚 11 mm,囊腔暗区消失,表现为肝周积液(箭示肝周积液)

3 讨论

疟疾是经雌性按蚊叮咬将疟原虫传入人体所致的急性传染病。临床表现以间歇性、周期性、发作性的寒战、发热、大汗为主要特点,伴贫血、脾大及脑、肝、肾、

心、肠、胃等多器官损害。目前关于疟疾患者胆囊影像学改变的报道较少。本研究显示普通型疟疾患者的胆囊声像图主要表现为正常、I 型和 II 型(占 98.08%),而重症疟疾胆囊超声主要表现为 II 型、III 型(占 66.67%),差异有统计学意义($P < 0.001$),提示在疟疾的诊断中,胆囊的改变可作为一项观察指标,对临床疾病程度的判断具有一定的辅助价值。

本研究观察华人与苏丹当地居民疟疾患者胆囊超声表现,其构成比在普通型疟疾和重症疟疾均无差异(P 均 > 0.05)。李建华等^[6]报道 1 例利比亚儿童疟疾的胆囊壁增厚至 0.5 cm,呈“双边”征,与本研究 II 型胆囊改变的特点一致。笔者推测疟疾引起胆囊发生改变的可能原因为:疟原虫在人体内发育增殖分为寄生于肝细胞内的红细胞外期和寄生于红细胞内的红细胞内期,均破坏大

量肝细胞和红细胞,肝细胞变性以小叶中心为甚,库普弗细胞大量增生,加之红细胞破坏后形成大量胆红素经肝脏代谢,引起肝脏急性损伤。谭洁莹等^[7]认为胆

囊壁增厚越重,患者肝损伤程度越重。本研究显示疟疾患者胆囊正常、I型、II型、III型患者的肝功能有差异,STB、ALT、AST 随胆囊分型升高而增高,ALB 随胆囊分型升高而降低。闫丽娟等^[8]认为肝功能减退时 STB、ALT 的增高可能与胆囊壁变化呈并行关系,原因是:①肝脏急性损伤后肝细胞分泌和排泄异常,胆汁在胆囊内淤积或炎症导致排泄不畅使肝细胞分泌胆汁急剧减少,引起胆囊壁粗糙、萎缩变性^[9-10]。②由于肝细胞受损,胆红素的代谢发生障碍,同时 $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - \text{ATP}$ 酶的活性降低,胆汁浓缩,刺激胆囊壁造成胆囊壁充血水肿^[11]。重症疟疾因严重低血压导致低血流量状态甚至溶血性贫血,加上胆囊微血管系统中疟原虫的滞留,均可造成胆囊壁的缺血及再灌注损伤。疟原虫滞留造成胆囊壁缺血的原因是红细胞上有一种可特异性识别疟原虫的蛋白质,疟原虫感染红细胞时,该蛋白质可在红细胞表面形成隆起,进而引起红细胞黏附在血管内壁上或互相黏附,激发局部炎症反应,形成血管阻塞或局部贫血^[12]。疟原虫感染时,抗炎细胞因子和致炎细胞因子失去平衡,细胞因子 IL-6、IL-10、IL-12 和肿瘤坏死因子 α 被诱导,产生炎症应答损伤胆囊^[13]。疟疾时高热、脱水导致胆汁黏度增加,而疟疾患者进食量减少、恶心呕吐导致胆囊收缩素减少,加重胆汁淤积^[14]。以上原因均使胆囊壁增厚,胆汁淤积,甚至胆囊腔闭塞。

超声作为无创、快捷的影像技术,可及时方便地测量胆囊大小、囊壁厚度并可观察胆汁清晰度,且费用低廉、无辐射,可多次重复检查,便于密切随访。因此,在非洲地区,超声可作为疟疾患者临床诊断、治疗、随访等的常规技术。

综上所述,疟疾患者可出现胆囊的异常改变,故诊治过程中,临床除需关注疟疾患者常见的肝、脾、肾、脑等脏器的损伤外,还需了解胆囊的病变,并及时诊治相关胆囊并发症^[15]。本研究只分析了疟疾发作期胆囊病变的二维声像图特点,利用超声监测胆囊的动态变化在疟疾疗效评估中的价值还需进一步研究。

[参考文献]

- [1] Frederick J, Saint Jean Y, Lemoine JF, et al. Malaria vector research and control in Haiti: A systematic review. *Malar J*, 2016, 15(1):376.
- [2] Hiscox A, Homan T, Mweresa CK, et al. Mass mosquito trapping for malaria control in western Kenya: Study protocol for a stepped wedge cluster-randomised trial. *Trials*, 2016, 17:356.
- [3] 石焱. 10 例输入性疟疾临床分析. *中国现代药物应用*, 2010, 4(5):168.
- [4] 朱秀梅, 张翔, 胡红云. 刚果(金)维和军人疟疾患者脾脏肿大超声诊断价值. *中国保健营养(中旬刊)*, 2013, 5:667.
- [5] World Health Organization. Guidelines for the treatment of malaria. 3rd ed, 2015. <http://apps.who.int/bookorders/WHP/dartprt1.jsp?sesslan=1&codlan=1&codcol=15&codch=3662>
- [6] 李建华, 何辉, 赵广军. 利比亚儿童疟疾 3 例 B 超检查结果分析. *华北国防医药*, 2009, 21(6):35.
- [7] 谭洁莹, 韦程纲, 谢琦. 利用 CT 三维重建分析肝硬化伴胆囊窝积液对胆囊壁超声成像的影响. *中国临床医学影像杂志*, 2012, 23(9):642-644.
- [8] 闫丽娟, 马苏美, 杨东红. 不同类型失代偿期肝硬化患者胆囊壁变化分析. *中国医学影像技术*, 2010, 26(增刊):35-37.
- [9] 曹海根, 王金锐. 实用腹部超声诊断学. 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2006:130-131.
- [10] 千惠淑. 超声检查病毒性肝炎胆囊壁改变的临床意义. *中国医药指南*, 2012, 10(13):144-145.
- [11] 林红芳. 乙型肝炎患者的胆囊声像图改变及其临床价值. *中国血液流变学杂志*, 2013, 33(2):388, 394.
- [12] Harris EF, Younger E, Llewelyn MB. Acalculous cholecystitis occurring in the context of *Plasmodium malariae* infection: A case report. *J Med Case Rep*, 2013, 7:197.
- [13] Yombi JC, Meuris CM, Van Gompel AM, et al. Acalculous cholecystitis in a patient with *plasmodium falciparum* infection: A case report and literature review. *J Travel Med*, 2006, 13(3): 178-180.
- [14] Khan FY, El-Hiday AH. Acute acalculous cholecystitis complicating an imported case of mixed malaria caused by *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax*. *Int J Infect Dis*, 2010, 14(3): e217-e219.