

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20194187

· 论 著 ·

# 人巴贝西虫病 1 例报告并文献复习

李显勇

(内江市第二人民医院感染科, 四川 内江 641000)

**[摘要]** 巴贝西虫病是一种由蜱虫叮咬或输血传播的巴贝虫属原虫寄生于哺乳动物红细胞内的人畜共患疾病。该病属于临床少见病, 临床医生尚缺乏足够的认知, 极易与疟疾等疾病混淆, 造成漏诊、误诊, 严重影响该疾病的预后。故将临床诊疗中遇见的 1 例人感染巴贝西虫病的临床诊治过程整理报告, 并做相关文献复习, 以供大家参考。

**[关键词]** 人巴贝西虫病; 蜱传疾病; 临床诊断; 治疗

**[中图分类号]** R181.3 R531

## Human Babesiosis: a case report and literature review

LI Xian-yong (Department of Infectious Diseases, The Second People's Hospital of Neijiang, Neijiang 641000, China)

**[Abstract]** Babesiosis is a zoonotic disease caused by Babesia protozoa, transmitted through tick bites or blood transfusion, parasitized in mammalian red blood cells. The disease is rare in clinic and clinicians still lack sufficient knowledge, it is easy to confuse with malaria and other diseases, resulting in missed diagnosis and misdiagnosis, seriously affect the prognosis of disease. Therefore, clinical diagnosis and treatment process of a case of Babesiosis is reported, and the relevant literatures are reviewed for reference.

**[Key words]** Human Babesiosis; tick-borne disease; clinical diagnosis; treatment

巴贝西虫病是一种由蜱虫叮咬及输血传播的巴贝虫属原虫寄生于哺乳动物红细胞内的人畜共患病。1957 年报道的人巴贝西虫病例, 是南斯拉夫一例脾切除术后的农民。1969 年美国马萨诸塞州南塔克特岛报道第一例免疫功能低下患者巴贝西虫感染, 此后美洲、欧洲、亚洲及国内相继有少量个案报道。2011—2014 年黑龙江省牡丹江市发现了 48 例人巴贝西虫感染<sup>[1]</sup>, 之后我国云南、内蒙、浙江、山东、台湾等地均有散在病例报道<sup>[2]</sup>。因该疾病病情多较重, 病死率较高, 且国内临床资料报道并不多, 临床医生对该疾病的认识不足<sup>[3]</sup>。故笔者将临床诊疗中遇见的 1 例人感染巴贝西虫病的临床诊治过程整理报告如下。

### 1 病历资料

患者, 男性, 43 岁, 四川内江人, 建筑工人, 发病时在福建建筑工地工作。以“发热 13 d, 排酱油样小便 11 d”于 2017 年 12 月 19 日入院(C 医院)。入院前 13 天, 患者无明显诱因出现发热, 当时未测量体温, 无畏寒、寒战症状, 感觉乏力, 无头晕、头痛、身痛, 无咳嗽、咳痰, 无腹痛、腹泻, 无尿频、尿急、尿痛等症状, 在家自行服用“感冒冲剂”3 d, 具体不详, 期间出汗后体温降至正常, 但发热反复, 未测量体温。11 天前开始排酱油样小便, 伴身黄、眼黄, 无尿频、尿急、尿痛、腰痛等症状, 未重视未就诊。9 天前再次发热, 无畏寒、寒战, 仍排酱油样小便、身黄、眼黄、乏力, 就诊于福建省某县人民医院(A 医院), 测量体温 39.8℃, 查血常规: 白细胞计数(WBC)14.0×10<sup>9</sup>/L,

[收稿日期] 2019-01-22

[作者简介] 李显勇(1976-), 男(汉族), 四川省德阳市人, 副主任医师, 主要从事传染性疾病研究。

[通信作者] 李显勇 E-mail: 1848273503@qq.com

中性粒细胞百分比(NEUT%)40.8%,红细胞计数(RBC) $4.76 \times 10^{12}/L$ ,血红蛋白(Hb)148 g/L,血小板(PLT) $92 \times 10^9/L$ ,C 反应蛋白(CRP)154 mg/L。生化:总胆红素(TBil)60.1  $\mu\text{mol}/L$ ,直接胆红素(DBil)20.8  $\mu\text{mol}/L$ ,间接胆红素(IBIL)30.9  $\mu\text{mol}/L$ ,天门冬氨酸氨基转移酶(AST)105 U/L。尿常规:隐血+++,胆红素+++,尿胆原+,酮体+;泌尿系彩超示:左肾轻度积水,左侧输尿管上段轻度扩张、双肾结石、前列腺稍大,考虑药物性溶血、脾切除术后,予以地塞米松、头孢噻肟钠抗炎抗感染治疗,以及保肝、止血对症处理,仍反复发热,体温波动在 $36.0^\circ\text{C} \sim 39.5^\circ\text{C}$ ,热型不规则,出汗后体温可降至正常,仍排酱油样小便,眼黄、身黄、乏力,伴活动后胸闷、气促,休息后可缓解,夜间可平卧休息。4天前为进一步诊治就诊于福建省当地市人民医院(B医院),查血常规 WBC  $27.12 \times 10^9/L$ ,NEUT% 35.9%,RBC  $2.89 \times 10^{12}/L$ ,Hb 94 g/L,PLT  $183 \times 10^9/L$ ,CRP 83.9 mg/L,生化:TBil 55.2  $\mu\text{mol}/L$ ,DBil 12.7  $\mu\text{mol}/L$ ,IBIL 42.5  $\mu\text{mol}/L$ ,AST 153 U/L,丙氨酸氨基转移酶(ALT)54 U/L,降钙素原(PCT)0.408 ng/mL,凝血:PT 13.0 s,Fbg 4.10 g/L,D-二聚体 0.66 mg/L,3P 实验阴性,血浆 B 型钠尿肽(BNP)、肌钙蛋白正常。尿含铁血黄素测定阳性,乙肝标志物示:HBcAb(+),余阴性,丙肝、梅毒、艾滋病检测阴性;免疫球蛋白 G 13.70 g/L,免疫球蛋白 M 1.11 g/L,免疫球蛋白 A 1.72 g/L,补体 C3 0.69 g/L,补体 C4 0.247 g/L,抗人球蛋白实验阴性,胸部+泌尿 CT:左肺下结节,双肺多发条索影,左肾盂轻度扩张,前列腺钙化灶,脾切除术后。考虑为感染性发热、溶血性贫血,予以头孢哌酮/舒巴坦、替考拉宁抗感染,保肝和碱化尿液等治疗后,尿色较前有减轻,仍有发热,体温波动在 $36.0^\circ\text{C} \sim 39.3^\circ\text{C}$ ,热型不规则,出汗后体温均可降至正常,眼黄、皮肤黄染、乏力无好转,活动后胸闷、气喘,休息后可缓解。复查血常规:(2017 年 12 月 17 日)WBC  $15.91 \times 10^9/L$ ,N 43.7%,RBC  $1.90 \times 10^{12}/L$ ,Hb 67 g/L,PLT  $208 \times 10^9/L$ ,1 天前血涂片示“疟原虫”,故为进一步诊治转入福建省当地教学医院(C 医院)。发病以来,病人精神、睡眠欠佳,食欲食量变差,小便如酱油色,大便正常,体重无明显减轻。既往史:4 个月余前有前往广东深圳市工作,3 个月余前有前往湖南省工作。40 天前因“重物砸伤致左侧腹部及左肩部疼痛”,就诊于 A 医院,考虑脾破裂,左肩部软组织损伤,予脾切除手术,手术顺利,期间有输注 B 型

RH 阳性红细胞 6 单位,术后患者恢复较好,现感左肩部轻微疼痛。无高血压、糖尿病、冠心病等病史,无乙型肝炎、肺结核、伤寒等传染病史,无心、脑、肺、肾等重要脏器疾病史,无食物、药物过敏史,预防接种史不详。近期无肝炎接触史,无损肝药物史,无不洁饮食史,近期有否特殊蚊虫叮咬史不明确。出生地内江无地方病、特殊传染病、流行病流行。否认有家族性遗传病史。体格检查:体温  $36.9^\circ\text{C}$ ,心率 102 次/分,呼吸 22 次/分,血压 127/93 mmHg,体重 65 kg,发育正常,营养良好,神志清楚,对答切题,自动体位,检查合作。全身皮肤黏膜轻度黄染,未见皮疹及出血点,未见肝掌及蜘蛛痣。全身浅表淋巴结未触及肿大,头颅无畸形,五官正常,眼睑无水肿,双眼球运动自如,眼结膜苍白,双侧巩膜有轻度黄染,双侧瞳孔等大等圆,对光反射灵敏。心率 102 次/分,胸部正中及左中腹部可见两条呈垂直分布,均长约 10 cm 陈旧性手术瘢痕,余无阳性体征。入院后辅助检查(2017-12-19):血常规 WBC  $22.47 \times 10^9/L$ ,NEUT% 50.1%,N  $11.26 \times 10^9/L$ ,RBC  $1.98 \times 10^{12}/L$ ,Hb 76 g/L,PLT  $335 \times 10^9/L$ ,CRP 67.66 mg/L;凝血:PT 14.6 s,Fbg 4.77 g/L。血型 B 型、RhD 阳性,红细胞抗体检查阴性;血生化:TBil 63.2  $\mu\text{mol}/L$ ,DBil 21.7  $\mu\text{mol}/L$ ,IBIL 41.5  $\mu\text{mol}/L$ ,AST 112 U/L,ALT 52 U/L,GGT 33 U/L,TBA 21.9  $\mu\text{mol}/L$ ,ALB 30 g/L,K 2.81 mmol/L,钙 2.00 mmol/L,尿素 7.8 mmol/L,肌酐 67  $\mu\text{mol}/L$ ,尿酸 156  $\mu\text{mol}/L$ ,葡萄糖 4.84 mmol/L,甘油三酯 5.97 mmol/L,总胆固醇 4.2 mmol/L,血浆乳酸 3.5 mmol/L,LDH 830 U/L,PCT 0.408 ng/mL。疟原虫检查:非恶性疟原虫乳酸脱氢酶阴性,恶性疟原虫乳酸脱氢酶阴性;血浆鱼精蛋白副凝集试验 3P 实验阴性;葡萄糖-6-磷酸脱氢酶活性检测:葡萄糖-6-磷酸脱氢酶活性 1.19 g/L;半乳甘露聚糖检测(GM)真菌 1、3- $\beta$ -D 葡聚糖 77.9 pg/mL,半乳甘露聚糖 0.71;乙肝、丙肝、艾滋病、梅毒检测阴性;流行性出血热抗体、钩端螺旋体抗体阴性;TORCH:巨细胞病毒 IgG 阳性,风疹病毒 IgG 阳性;EB 病毒 DNA 定量:未检测到病毒;巨细胞病毒 DNA 定量:未检测到病毒;自身抗体检查:抗核抗体胞浆颗粒性 1:320;抗线粒体抗体弱阳性;抗 gp210 抗体弱阳性;余阴性;尿常规:葡萄糖 3 mmol/L,隐血+++;尿蛋白弱阳性,抗坏血酸 1+ mmol/l;尿血红蛋白定性阳性;粪便蛔虫、钩虫、饶虫、绦虫、血吸虫虫卵检查阴性。心电图检查

示:窦性心动过速;全腹部彩超示:(1)右肝厚径增大伴肝内回声粗,请结合临床;(2)胆囊缩小;(3)脾切除术后;(4)左肾小结石;(5)前列腺增大伴钙化;(6)胰腺所见部分、右肾双侧输尿管、双侧肾上腺区、膀胱、下腔静脉肝后段及腹主动脉所显示段未见明显异常声像;(7)肝门区及腹腔大血管周围未见明显肿大淋巴结声像;(8)未见腹腔积液。CT平扫肺部:(1)双肺纹理增多、增粗、双肺见少许斑条影,建议择期复查;(2)双侧胸膜稍增厚;血巴贝西虫(BM)核酸实时荧光定量PCR法检测,结论:巴贝斯虫核酸阳性(18SrRNA基因检测阳性),表明患者感染了巴贝西虫病病原体;血涂片光学显微镜检找到红细胞内巴贝西虫(见图1)。骨髓涂片示感染性骨髓像,成熟红细胞中出现圆形、小杆状等多形态紫红色物质;后经电镜检查找到红细胞内巴贝西虫。诊断过程:患者近期有脾切除史,有输血史,有发热、黄疸、贫血等溶血性贫血的表现,院外两个医院相关抗感染对症治疗效果不好,第二所医院(B医院)血涂片疑似疟疾。第三所医院(C医院)入院时立即考虑引起红细胞破坏的常见疾病——疟疾及少见疾病人巴贝西虫的可能,入院初就行血人巴贝西虫核酸检测,发现人巴贝西虫核酸,证实巴贝西虫的感染。并进一步血涂片、骨髓涂片镜检证实。同时行相关引起溶血性疾病的常见病,如疟疾(疟疾快速诊断试剂检测表明血样为疟原虫阴性而排除)、蚕豆病(葡萄糖-6-磷酸脱氢酶活性检测而排除)、红细胞抗原异常、其他病毒感染等可能引起红细胞溶血的疾病相鉴别,入院后经上述相关检查均予以排除。治疗过程:入院后予克林霉素(1.2 g, ivgtt, q12h, 12月19—25日)、青蒿琥酯(120 mg, iv, qd, 12月19—22日)、羟氯喹(0.4 g, qd, 12月22—25日)、阿托伐醌(750 mg, bid),联合阿奇霉素片(0.5 g, qd, 2017年12月25日—2018年1月15日)抗巴贝西虫治疗;及对症处理。2017年12月30日患者体温恢复正常,稍感乏力,无明显活动后胸闷、气喘症状,食欲好转,无恶心、呕吐、腹痛、腹泻、腹胀症状,无咳嗽、咳痰,尿色黄染症状好转,大便正常。体格检查:全身皮肤巩膜轻度黄染,双侧眼睑及口唇苍白较前改善;之后黄疸逐渐消退、乏力症状逐渐好转。2018年1月11日复查血常规示:WBC  $8.9 \times 10^9/L$ , RBC  $2.5 \times 10^{12}/L$ , Hb 95 g/L, PLT  $228 \times 10^9/L$ ;复查肝功能示:TBil  $19.1 \mu\text{mol}/L$ , DBil  $8.1 \mu\text{mol}/L$ , IBil  $11.1 \mu\text{mol}/L$ ,

AST 45 U/L, ALT 43 U/L, GGT 52 U/L, TBA  $10.5 \mu\text{mol}/L$ , ALB 34 g/L。2018年1月1、5、11日三次外周血涂片显微镜镜检均未找到巴贝西虫。2018年1月15日患者乏力、尿黄、身黄症状基本消退,病情好转出院。院外患者未再服用阿托伐醌联合阿奇霉素。2018年3月初其再次出现酱油样小便、眼黄、身黄、乏力、活动后气促症状,无明显发热症状。2018年3月22日再次前来住院(C医院),体格检查示:皮肤巩膜中度黄染、睑结膜苍白。辅助检查示:血常规 WBC  $12.87 \times 10^9/L$ , NEUT 77%; N  $9.91 \times 10^9/L$ , RBC  $1.87 \times 10^{12}/L$ , Hb 58 g/L, PLT  $259 \times 10^9/L$ , CRP 65.25 mg/L, 肝功能及血生化:TBil  $87.1 \mu\text{mol}/L$ , DBil  $25.7 \mu\text{mol}/L$ , IBil  $61.4 \mu\text{mol}/L$ , AST 142 U/L, ALT 71 U/L, GGT 34 U/L, ALB 28 g/L, Na 136 mmol/L, 钙 1.89 mmol/L, 尿素 8.0 mmol/L, 肌酐  $52 \mu\text{mol}/L$ , 尿酸  $194 \mu\text{mol}/L$ , 血浆乳酸 2.9 mmol/L。血液巴贝西虫镜检检查:红细胞内找到巴贝西虫;核酸检查巴贝西虫核酸阳性;考虑上次出院患者院外未服用阿托伐醌及阿奇霉素,治疗时间是否不够长,巴贝西虫杀灭可能不彻底。再次给予奎宁(600 mg, tid) + 克林霉素(1.2 g, ivgtt, q12 h)治疗 10 d, 10天后复查血液巴贝西虫镜检及核酸检查:红细胞内未找到巴贝西虫;核酸检查巴贝西虫核酸阴性。继续阿托伐醌(750 mg, bid) + 阿奇霉素片(0.5 g, qd)治疗 21 d, 每周血液巴贝西虫镜检及核酸检查:红细胞内未找到巴贝西虫,核酸检查巴贝西虫核酸阴性,2018年4月23日检查肝功能基本恢复正常,轻度贫血。出院后给予休息、饮食调理,1个月后回访未再发病。

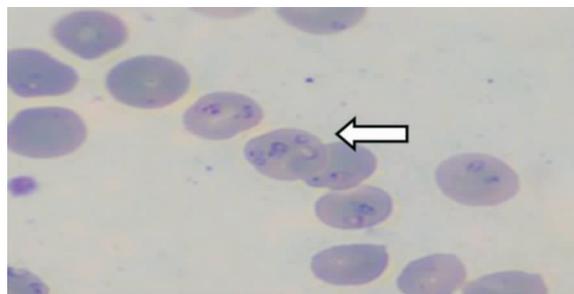


图1 患者血涂片显微镜镜检结果(红细胞内见巴贝西虫,吉姆萨染色)

Figure 1 Microscopic examination result of blood smear of patient (Babesia protozoa found in erythrocytes, Giemsa staining)

## 2 讨论

巴贝西虫病是由巴贝虫属、红细胞内寄生的血液原虫,通过蜱类媒介感染或输血感染所致的一种动物源性疾病。巴贝西虫是一种永久性寄生虫,不能离开动物宿主而独立生存于自然界,其寄生处是蜱或易感动物的红细胞内,主要侵染犬、牛、马类等脊椎动物,人体偶尔也成为宿主。人体通过蜱虫叮咬或输注含巴贝西虫的红细胞而被感染,此例患者是蜱虫叮咬还是输注红细胞悬液而感染无从确证。美国巴贝西虫感染高发地区献血者血清流行病学调查结果显示,东北部康狄涅格州地区正常人群血液巴贝西虫发现率为 0.3%<sup>[4]</sup>。

人巴贝西虫病的临床症状与患者的免疫状态、感染的巴贝西虫种类有关。典型症状在感染后 1~4 周出现,以发热(多为间歇热)、寒战、头痛、血小板减少、轻到中度溶血性贫血为特征,全身症状包括非特异性不适、肌痛、厌食和嗜睡,急性发病时颇似疟疾。免疫低下患者可出现高热,严重贫血,气短,乏力,全身酸痛及溶血引起的血红蛋白尿或黄疸。严重者可累及中枢神经系统,或者继发充血性心力衰竭、弥散性血管内凝血、肾衰竭、呼吸窘迫综合征等严重并发症而死亡<sup>[5-6]</sup>。

免疫功能低下,如脾切除、恶性肿瘤、移植及人类免疫缺陷病毒感染等是人巴贝西虫病的高危因素。随着人口老龄化,高龄伴有充血性心力衰竭,慢性阻塞性肺疾病、酗酒或合并莱姆病等均是感染的高危因素。

目前应用的检测手段包括:(1)吉萨姆染色镜检(光学显微镜检测)是主要诊断方法,但是检出率跟检验人员经验相关,灵敏度不高,特异性不强,容易出现漏检、错检<sup>[7]</sup>。(2)间接免疫荧光抗体实验(IF-AT),不适用于急性诊断,因为特异性抗体通常在发热和血红蛋白尿出现 1 周以后才能被检测到。(3)聚合酶链反应(PCR),耗时短,敏感性高,检测到巴贝西虫 DNA 提示寄生虫血症,连续监测到 DNA 说明持续感染,此方法为巴贝西虫病的检测、鉴定及基因分析提供了快速、有效的技术支持<sup>[8]</sup>。(4)抗体检测:IgM 抗体检测,>1:64 提示急性感染,特异性 IgG 抗体在急性和慢性巴贝西虫病感染的患者中均可以检测到。

大多数人巴贝西虫病患者辅助检查表现不特异,可以出现胆红素及肝酶、LDH、CRP 升高,贫血,

PLT 减少。

疟疾也可以看到红细胞内的环形物,是巴贝西虫感染的一个重要鉴别诊断。本病例血涂片镜检可见,约 70% 的红细胞内寄生了 1~4 个似恶性疟原虫环状体的虫体;用田鼠巴贝虫特异性引物 PCR 扩增到阳性条带,经过 BLAST 序列比对与田鼠巴贝虫的同源性为 99%,故可确诊为人巴贝西虫病。形态学光学显微镜是线索,核酸检测和电镜检测是诊断的决定性因素<sup>[9]</sup>。

人巴贝西虫病若不治疗,可因累及中枢神经系统,或者继发充血性心力衰竭、弥散性血管内凝血、肾衰竭、呼吸窘迫综合征等严重并发症而死亡,并且目前缺乏有效的预防性抗生素,疫苗尚未研制成功。纽约州一项研究,139 例巴贝西虫(基因型 *B. microti*)感染者,25% 住院治疗,6.5% 死亡,平均在临床症状出现 12~14 d 后才开始应用适当的抗生素进行治疗<sup>[10]</sup>。及时、正确地选择适当的治疗方式和方法非常重要。目前主要的治疗措施包括:(1)对症疗法,高热、剧痛者予以解热、镇痛处理。明显溶血者,可予输血对症处理。注意休息、饮食易消化。(2)药物治疗,奎宁联合克林霉素、阿奇霉素联合阿托伐醌或奎宁对于人和动物巴贝西虫感染是有效的<sup>[11]</sup>。红细胞置换联合化学药物治疗可减少巴贝西虫血症的发生,降低病死率。

年龄较大和免疫低下患者,即使前期治疗获得成功,本病仍然可以多次复发,此部分人群疗程应大于 6 周,其中血涂片阴转后持续 2 周。初始治疗 3 个月,血涂片或 DNA 检测仍阳性者可考虑再治疗<sup>[11]</sup>。本例患者复发可能与其为脾切除术后且治疗疗程不足相关。

人巴贝西虫病是一种具有潜在危险性的血液寄生虫病,亟待引起重视。对于每个人,随着户外活动的增加,蜱虫叮咬的机会也增加,做好个人防护很重要。在巴贝西虫病自然疫源地进行户外活动,一定要避免蚊虫叮咬。本例患者在福建省发病,福建省部分地区鼠类(尤其是野鼠)存在田鼠巴贝西虫感染,是巴贝西虫病的自然疫源地<sup>[12]</sup>。血液采集机构应对献血者进行巴贝西虫等蜱传播疾病的筛查,可有效防止经输血传播。有巴贝西虫病史的献血员必须无限期延缓献血,若发现,应及时捣毁其所有红细胞制品,并对相应受血者进行监护<sup>[13]</sup>。临床医生对于不明原因发热,伴有贫血、溶血、黄疸(农民和林业工人)或到农村去露营和旅行后出现发热、皮疹症状的患者,尤其是免疫功能低下和脾切除的患者,近期

接受过血液制品的患者,需考虑人巴贝西虫感染的可能<sup>[14-15]</sup>,尽快完善相关检查,给予及时适当的治疗,防止严重并发症的出现。具体方案、具体疗程目前均还无统一的标准方案。研究<sup>[16]</sup>表明,阿托伐醌联合阿奇霉素是治疗巴贝西虫(基因型 *B. divergens*)感染最佳选择。危重患者及使用常规化学药物难治的患者,可以给予化合物治疗联合红细胞置换<sup>[17]</sup>。巴贝西虫病治疗停药后易复发,需加强回访,同时副作用小,强有力的抗巴贝西虫的药物也有待研发。

#### [参 考 文 献]

- [1] Zhou X, Xia X, Huang JL, et al. Human Babesiosis, an emerging tick-borne disease in the People's Republic of China [J]. *Parasit Vectors*, 2014, 7: 509.
- [2] 李孟英,彭恒,陈要朋,等. 田鼠巴贝西虫病的诊治及文献复习 [J]. *中华实验和临床感染病杂志*, 2014, 8(3): 28-30.
- [3] 刘增加,罗芳. 西北地区重要医学动物与疾病 [M]. 北京: 军事医学科学出版社, 2013: 1-5.
- [4] Leiby DA. Babesiosis and blood transfusion: flying under the radar [J]. *Vox sang*, 2006, 90(3): 157-165.
- [5] 王惠莹. 昆明地区巴贝西虫病一例分析 [J]. *国际医学寄生虫病杂志*, 2012, 39(3): 190-192.
- [6] 李莉,丛玉隆. 人巴贝西虫病: 一种具有潜在危险性的血液寄生虫病 [J]. *中华医学杂志*, 2015, 95(8): 634-636.
- [7] Costa-Júnior LM, Rabelo EM, Martins Filho OA, et al. Comparison of different direct diagnostic methods to identify *Babesia bovis* and *Babesia bigemina* in animals vaccinated with live attenuated parasites [J]. *Vet Parasitol*, 2006, 139(1-3): 231-236.
- [8] 湛彦超,李思光,罗玉萍. 巴贝西虫分子生物学检测方法研究进展 [J]. *中国人兽共患病学报*, 2008, 24(12): 1156-1158, 1172.

- [9] 欧阳榕,陈朱云,林耀莹,等. 福建省 1 例人巴贝西虫病的诊断与鉴定 [J]. *中国人兽共患病学报*, 2018, 34(5): 492-494.
- [10] White DJ, Talarico J, Chang HG, et al. Human babesiosis in New York State: Review of 139 hospitalized cases and analysis of prognostic factors [J]. *Arch Intern Med*, 1998, 158(19): 2149-2154.
- [11] 李世荣,王红,齐文杰. 人巴贝西虫病研究进展 [J]. *临床和实验医学杂志*, 2015, 14(23): 2014-2016.
- [12] 肖方震,彭秀卿,徐国英,等. 福建省部分地区鼠类巴贝西虫感染调查与基因鉴定 [J]. *中国寄生虫与寄生虫病杂志*, 2017, 35(1): 63-67.
- [13] Popovsky MA. 输血传播的巴贝西虫病 [J]. *国外医学输血及血液分册*, 1992, 15(6): 357.
- [14] Johnson ST, Cable RG, Tonnetti L, et al. Seroprevalence of *Babesia microti* in blood donors from Babesia-endemic areas of the northeastern United States: 2000 through 2007 [J]. *Transfusion*, 2009, 49(12): 2574-2582.
- [15] Armstrong PM, Katavolos P, Caporale DA, et al. Diversity of *Babesia* infecting deer ticks (*Ixodes dammini*) [J]. *Am J Trop Med Hyg*, 1998, 58(6): 739-742.
- [16] 刘炜,栾燕,刘显智. 巴贝西虫病及其经输血传播研究进展 [J]. *中国输血杂志*, 2011, 24(4): 355-357.
- [17] 陈小光,李学荣,吴忠道. 巴贝西虫和巴贝西虫病的研究进展 [J]. *国际医学寄生虫病杂志*, 2012, 39(1): 45-49.

(本文编辑:左双燕)

**本文引用格式:**李显勇. 人巴贝西虫病 1 例报告并文献复习 [J]. *中国感染控制杂志*, 2019, 18(8): 783-787. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20194187.

**Cite this article as:** LI Xian-yong. Human Babesiosis: a case report and literature review [J]. *Chin J Infect Control*, 2019, 18(8): 783-787. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20194187.