

- 析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(4): 882-884.
- [18] 屈伟俊, 孙建军, 李跃红. 脊柱手术后切口感染的危险因素研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(9): 2105-2106.
- [19] 黄克俭. 清洁手术应否常规预防性应用抗生素——试验性的赞同[J]. 国外医学(创伤与外科基本问题分册), 1996, 17(2): 118-119.
- [20] Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, et al. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection[J]. N Engl J Med, 1992, 326(5): 281-286.
- [21] Maragakis LL, Cosgrove SE, Martinez EA, et al. Intraoperative fraction of inspired oxygen is a modifiable risk factor for surgical site infection after spinal surgery[J]. Anesthesiology, 2009, 110(3): 556-562.
- [22] Poelstra KA, Stall A, Gelb D, et al. Mechanisms and treatment of postoperative wound infections in instrumented spinal surgery[J]. Current Orthopaedic Practice, 2008, 19(4): 372-375.
- [23] Sasso RC, Garrido BJ. Postoperative spinal wound infections[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2008, 16(6): 330-337.
- [24] Brown EM, Pople IK, de Louvois J, et al. Spine update: prevention of postoperative infection in patients undergoing spinal surgery[J]. Spine, 2004, 29(8): 938-945.
- [25] Olsen MA, Nepple JJ, Riew KD, et al. Risk factors for surgical site infection following orthopaedic spinal operations[J]. J Bone Joint Surg Am, 2008, 90(1): 62-69.
- [26] McPhee IB, Williams RP, Swanson CE. Factors influencing wound healing after surgery for metastatic disease of the spine[J]. Spine, 1998, 23(6): 726-732.
- [27] Demura S, Kawahara N, Murakami H, et al. Surgical site infection in spinal metastasis: risk factors and countermeasures[J]. Spine, 2009, 34(6): 635-639.
- [28] Blam OG, Vaccaro AR, Vanichkachorn JS, et al. Risk factors for surgical site infection in the patient with spinal injury[J]. Spine, 2003, 28(13): 1475-1480.

收稿日期: 2017-12-12 编辑: 王娜娜

· 临床研究 ·

骨折合并闭合性腹部损伤延迟性脾破裂 临床诊断和治疗

段琨^{1,2}, 巩守平²

1. 西安交通大学医学部, 陕西 西安 710054; 2. 核工业四一七医院外一科, 陕西 西安 710061

摘要: **目的** 探讨骨折合并闭合性腹部损伤延迟性脾破裂(DSR)临床特点及诊断治疗方法。**方法** 对2008年1月至2016年10月34例骨折合并闭合性腹部损伤DSR患者的受伤原因、临床表现、实验室检查、影像学检查、诊断措施及治疗过程等临床资料进行回顾性分析。**结果** 本组患者男性21例,女性13例。年龄21~62(43±9.2)岁。其中车祸伤16例,高处坠落伤9例,撞击伤5例,摔伤4例;左侧多发肋骨骨折18例(52.9%),胸腰段脊柱骨折10例(29.4%),四肢骨折3例(8.8%),多发骨折(排除左侧肋骨骨折)3例(8.8%)。主要临床表现为伤后骨折处疼痛、畸形,早期左季肋区轻微腹痛24例,B超提示脾脏损伤可能18例,CT提示脾实质深部挫伤6例,入院时诉轻微腹痛,未行腹部B超检查患者10例。受伤48h~13d后出现心慌气短、血压下降、面色苍白、腹胀、全腹压痛及反跳痛阳性、腹腔穿刺抽出不凝血,行B超提示腹腔积血,脾破裂21例,CT提示脾破裂13例,给予输血,补液等抗休克治疗后,立即剖腹探查,结合术前影像学检查及术中所见脾脏损伤的分级Ⅰ级11例,Ⅱ级13例,Ⅲ级8例,Ⅳ级2例。行单纯脾缝合修补术5例,脾上极或下极切除术7例,脾全切除术22例。3例因失血性休克,多脏器衰竭死亡于围手术期,其余31例中6例患者发生伤口感染,均治愈出院。**结论** 闭合性腹部损伤DSR早期容易被骨折症状掩盖而造成延误诊治,对本病要高度警惕,患者出现腹痛、休克等症状时应综合分析受伤机制、动态查体及超声、腹腔穿刺等临床资料,早发现并依据不同临床表现,选择合适的手术方式是临床治愈的关键。

关键词: 闭合性腹部损伤; 延迟性脾破裂; 骨折; 临床诊断; 早期诊断

中图分类号: R 657.62 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2018)05-0640-05

Diagnosis and treatment of fracture combined with blunt abdominal trauma and delayed rupture of spleen

DUAN Kun^{1,2}, GONG Shou-ping²

1. Xi'an Jiaotong University Health Science Center, Xi'an, Shaanxi 710054, China; 2. Department of General Surgery, The 417th Hospital, China National Nuclear Corporation (CNNC), Xi'an, Shaanxi 710064, China

Corresponding author: GONG Shou-ping, E-mail: 731624568@qq.com

Abstract: Objective To investigate the clinical characteristics, diagnosis and treatment methods of fracture combined with blunt abdominal trauma and delayed rupture of spleen (DSR). **Methods** The clinical data (such as trauma causes, clinical manifestations, laboratory examinations, imaging examinations, diagnostic measures and treatment procedures) of 34 fracture patients who combined with blunt abdominal trauma and DSR were retrospectively analyzed. **Results** There were 21 males and 13 females patients who were aging from 21 to 62 (43 ± 9.2) years in this group. Among them, there were 16 cases of traffic accidents, 9 cases of high falling injuries, 5 cases of collision injuries and 4 cases of falls. There were 18 cases (52.9%) of multiple rib fractures on left side, 10 cases (29.4%) of thoracolumbar spine fractures, 3 cases (8.8%) of limbs fractures, and 3 cases (8.8%) of multiple fractures (without left rib fracture). Except the pain and deformity at fracture site, the main clinical characteristics were early left hypochondriac abdominal pain (24 cases), splenic injury at ultrasound examination (18 cases), splenic parenchymal deep contusion at CT scan (6 cases) and mild abdominal pain at admission without ultrasound examination (10 cases). The patients had clinical features such as palpitation, shortness of breath, blood pressure drop, pale complexion, abdominal distention, abdominal tenderness and rebound pain at 48 hours to 13 days after the injury. The intraperitoneal puncture could take out non-congealed blood. The B-ultrasonography showed 21 cases peritoneal hemorrhage with splenic rupture. CT scan suggested 13 cases of splenic rupture. After blood transfusion, fluid replacement and other anti-shock treatments, laparotomy was performed immediately. Combined with preoperative imaging and intraoperative splenic injury classification, there were 11 cases of grade I, 13 cases of grade II, 8 cases of grade III, and 2 cases of grade IV. There were 5 cases of simple splenic suture repair, 7 cases of upper pole or inferior pole splenectomy and 22 cases of splenectomy. And there were 3 cases died of hemorrhagic shock and multiple organ failure in the perioperative period, and the remaining 31 cases had 6 cases of wound infection, all of them were cured and discharged. **Conclusions** In the early stage of closed abdominal injury, the DSR is prone to be delayed by the symptoms of fracture, and it is highly vigilant for the disease. When the patient appears abdominal pain, shock and other symptoms, the clinical data of the injury mechanism, dynamic examination, ultrasound and abdominal puncture should be analyzed. Choosing the proper operation method according to the clinical data is the key to the cure.

Key words: Blunt abdominal trauma; Delayed rupture of spleen; Fracture; Clinical diagnosis; Early diagnosis

闭合性腹部损伤脾破裂临床较常见,易于得到及时的诊断治疗,而延迟性脾破裂(delayed splenic rupture, DSR)作为一种特殊类型的脾破裂,其特征为损伤后 48 h 无症状潜伏期后突然出现腹腔内出血症状及体征^[1]。虽然 DSR 仅占外伤脾破裂的 10% ~ 15%,但由于早期缺乏特异性临床表现,特别是暴力引起骨折时,骨折转移了患者及临床医护人员对腹部损伤的关注和警惕性而漏诊,导致患者发生失血性休克需要抢救时找不到病因,过多的不必要检查耽误抢救时机而失去生命^[2]。如何早期及时诊断治疗 DSR 一直是临床工作的重点和难点。本文回顾性分析 2008 年 1 月至 2016 年 10 月收治的骨折合并闭合性腹部损伤 DSR 患者 34 例的临床资料,对受伤原因、临床症状体征动态变化以及诊断治疗过程进行总结如下。

1 材料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析 2008 年 1 月至 2016 年 10 月共收治的骨折合并闭合性腹部损伤 DSR 患者 34 例的临床资料,其中男性 21 例,女性 13 例,年龄 21 ~ 62 (43 ± 9.2) 岁。纳入标准:因创伤导致骨折的住院患者;入院时神志清楚、能讲清具体受伤过程及时间,查体时能讲清身体疼痛部位;生命体征平稳;受伤 48 h 后突然发生心慌气短、血压下降、腹痛,经超声提示脾破裂、腹腔积血,剖腹探查确诊脾破裂的患者。所有纳入患者均签署知情同意书并通过医院伦理委员会审查。排除标准:受伤原因不清;开放性腹部损伤;颅脑损伤昏迷;全身严重伤多发伤至休克;受伤 48 h 内有明显腹膜炎症状,经 CT、B 超或腹腔穿刺确诊脾破裂;自发性、病理性脾破裂;全身状况差无法

耐受手术而不能确诊者。

1.2 检查方法 入院时常规查体,除了骨折诊断治疗需要的 X 线、CT、MRI 等检查外,对于左上腹持续性疼痛或暴力作用于左上腹部者入院时给予腹部 B 超检查了解腹腔实质脏器情况,对于 B 超提示脾脏有挫裂伤,脾脏包膜下积血但无腹腔积血者等异常情况者给予绝对卧床、避免腹压增高、止血等对症支持治疗,定期 B 超检查了解病情变化,骨折给予手法复位固定治疗,其余患者给予切开复位内固定或手法复位固定治疗,当患者出现心慌气短、血压下降、全腹压痛及反跳痛阳性等症状时急查血常规、床头腹部超声,腹腔穿刺术,明确腹腔有无腹腔积血。

1.3 治疗方法 明确诊断或高度怀疑脾脏破裂后先快速纠正休克,开通两路以上静脉补液通道,快速合理补液,先输入晶体液(如平衡盐溶液等),再输入胶体液(如血浆、全血等)。告知患者及家属病情,签署手术知情同意书。立即给予剖腹探查术。开腹后先控制出血,然后根据患者生命体征、脾损伤程度等决定手术方式。

经抗休克治疗后生命体征平稳,腹腔内出血量 < 1 000 ml,脾损伤 I ~ II 级,包膜裂伤或脾实质呈线形损伤,距受伤时间 < 3 d 者给予单纯脾缝合修补术;经抗休克治疗后生命体征平稳,腹腔内出血量 < 1 000 ml,脾上极或脾下极损伤,且损伤部位无法缝合修补,或损伤脾组织已失活者行脾部分切除术;腹腔出血量 > 1 000 ml,经积极抗休克治疗后生命体征仍不平稳,脾损伤 III 级以上,不具备保留脾脏手术条件者行单纯脾全切除术^[3]。

手术结束前常规进行腹腔探查,观察患者均无其他脏器合损伤,脾窝内留置引流管 1 根,术后常规对症支持、补液、胃肠外营养、禁饮食,应用止血药及抗生素抗感染治疗,监护患者生命体征变化。

2 结果

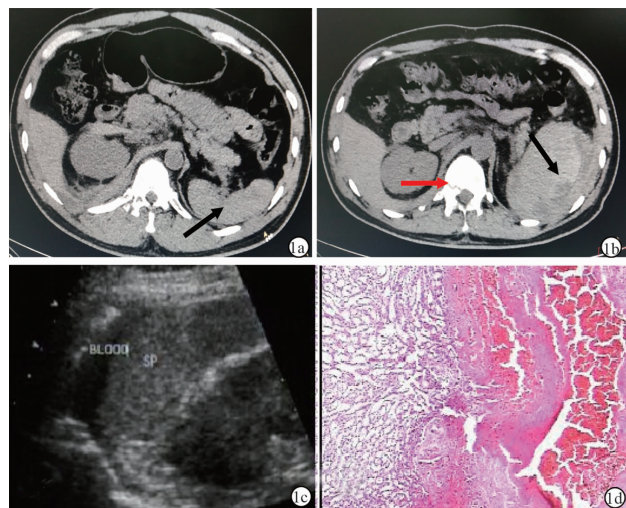
本组 34 例患者中车祸伤 16 例,高处坠落伤 9 例,撞击伤 5 例,摔伤 4 例;合并左侧多发肋骨骨折 18 例(52.9%),胸腰段脊柱骨折 10 例(29.4%),四肢骨折 3 例(8.8%),多发骨折(排除左侧肋骨骨折) 3 例(8.8%)。主要临床表现为伤后骨折处疼痛、畸形,早期左季肋区轻微腹痛 24 例,B 超提示脾脏损伤并包膜下血肿 18 例,脾实质深部挫伤 6 例,给予骨折处手法复位,支局固定后给予对症支持,止血等治疗。入院时诉轻微腹痛,未行腹部 B 超检查患者 10 例,入院后给予骨折切复内固定手术及术后预防深静脉血栓抗凝治疗。

本组患者受伤 48 h ~ 13 d,平均(8.5 ± 4.3) d 后,突然心慌气短、血压下降、面色苍白、腹胀、全腹压痛及反跳痛阳性、腹腔穿刺抽出不凝血。行床旁 B 超检查提示腹腔积血,脾破裂得以高度怀疑或确诊为 DSR。给予输血,补液等抗休克治疗后,立即剖腹探查,结合术前影像学检查及术中所见脾脏损伤的分级 I 级 11 例,II 级 13 例,III 级 8 例,IV 级 2 例。行单纯脾缝合修补术 5 例,脾上极或下极切除术 7 例,脾全切除术 22 例。手术时间为(110 ± 35) min,腹腔积血(1 250 ± 230) ml,术中出血量为(500 ± 130) ml,输血 31 例,输血量(600 ± 100) ml。术后 12 例多发肋骨骨折发生左侧胸腔积液给予胸腔闭式引流术后治愈;6 例患者发生切口感染并发症,经抗感染治疗后痊愈;3 例因失血性休克,多脏器衰竭死亡于围手术期。术后平均住院时间为(15.5 ± 3.1) d。

典型病例:男性患者,42 岁,由车祸伤致左侧 4 ~ 7 肋多发肋骨骨折,胸腔积液,胸 11 椎椎体爆裂骨折,闭合性腹部损伤 4 h 入院,行 CT 提示脾脏实质挫伤可能,包膜完整(图 1a);伤后 24 h 复查 CT 示脾破裂,包膜下积血,包膜完整(图 1b);伤后 78 h 突然出现心慌气短、血压下降、腹胀、腹痛,腹腔穿刺抽出不凝血,床头 B 超示脾脏上极破裂,腹腔积血(图 1c)。急诊行剖腹探查,术中见腹腔积血约 2 000 ml,脾破裂,给予行脾脏切除术,术后病理检查可见大量红细胞,破裂口周边脾脏组织坏死,可见大量淋巴细胞(图 1d),经治疗患者恢复出院。

3 讨论

DSR 指脾伤后超过 48 h 才出现出血症状的脾破



注:1a:入院时 CT 图(箭头:脾脏挫伤);1b:伤后 24 h 时 CT 图(黑箭头:脾破裂,包膜下积血;红箭头:胸 11 椎体爆裂骨);1c:伤后 78 h 床头 B 超;1d:术后病理图(HE 染色, ×20)。

图 1 一例 DSR 患者治疗过程 CT、B 超和病理图

裂,约 70%~80% 发生在伤后 2 周内^[4]。DSR 由于有隐匿期,特别是患者合并有骨折时,医护人员往往关注痛苦大、畸形明显的骨折,忽略了对可疑临床体征的仔细分析询问,延误诊断。本组 34 例患者中早期未诉腹痛,未行腹部 B 超检查 10 例,入院后给予骨折切复内固定手术及术后抗凝治疗,于受伤 48 h 后突然心慌气短、血压下降、面色苍白、腹胀、全腹压痛及反跳痛阳性、腹腔穿刺抽出不凝血,行 B 超检查提示腹腔积血,脾破裂得以高度怀疑或确诊为 DSR,24 例早期左季肋区轻微腹痛 24 例,B 超提示脾脏损伤并包膜下血肿 18 例,脾实质深部挫伤 6 例,但未见明显腹腔积血征象,受伤 48 h 后才后发生腹腔积血、休克症状,均发生在 2 周内。

笔者总结发病机制如下:(1)脾脏位于腹腔左上深处,第 9~11 肋骨内侧,而下位肋骨为假肋及浮肋,腹部尤其是左上腹受外力伤害时,极易发生破裂,当遭受暴力时,肋骨骨折起到了一定的缓冲保护作用,但脾脏震荡可能导致脾实质受损,骨折但移位较少的肋骨可能挫伤脾脏被膜,脾实质及被膜损伤经过一段时间破裂出血而发生 DSR。在本组病例中合并左侧多发肋骨骨折 18 例(52.0%),其发生率远高于其他部位骨折,如脊柱骨折、四肢骨折,以及不合并左侧肋骨骨折的多发骨折患者,可能与左侧肋骨骨折时暴力导致脾实质受损、脾包膜挫伤有关。(2)骨折均为高能量暴力所致,暴力不但作用于全身骨骼系统,还可通过直接或间接传导至腹腔,特别是伴有左下胸多发肋骨骨折者暴力易传导至血运丰富,质软而脆的脾脏引起脾脏损伤^[5-7]。本组 34 例病例车祸伤 16 例,高处坠落伤 9 例,撞击伤 5 例,摔伤 4 例,合并左侧多发肋骨骨折 18 例,胸腰段脊柱骨折 10 例,四肢骨折 3 例,多发骨折 3 例,均存在腹部受瞬间直接暴力或间接暴力传导至脾脏的受伤机理。(3)脾脏实质及包膜均破裂出血,周围脏器软组织及大网膜包裹挤压,一段时间后大网膜等挤压力减少,或血凝块堵塞创口,后血凝块融化,破裂创口再次出血导致 DSR,本组早期左季肋区腹痛 24 例,B 超提示脾脏损伤并包膜下血肿 18 例,给予对症支持、止血等治疗后仍然出现 DSR 可能与该机制有关。(4)真正的 DSR,暴力仅使脾脏实质损伤,包膜完整,脾脏实质血肿逐渐增大转为导致脾脏实质周边部分及包膜破裂引起出血^[8],本组早期 B 超提示脾实质深部挫伤 6 例,但未见明显包膜下积血,给予卧床、对症支持、止血等治疗后仍然出现 DSR 可能与该机制有关。(5)脾实质损伤较轻、包膜撕裂口较小、出血缓慢,经过一段时间后出现腹腔内大出血症状。本组入院时诉轻微腹痛,

未行腹部 B 超检查 10 例患者可能早期脾脏损伤较轻,出血较少,轻微的腹痛认为是腹膜后血肿或软组织挫伤引起,而不予重视,治疗过程中搬动或由身体自身的挤压,术后不适当运动,术后早期的抗凝治疗等因素导致破口增大,出血逐渐增多引起 DSR,最终引起腹腔内大出血症状。(6)脾实质或包膜下血肿经过一段时间后形成假性囊肿,破裂致腹腔内大出血。

腹腔穿刺是诊断腹膜腔内出血的“金标准”,其准确率达 90%~98%,具有创伤性且腹腔穿刺阴性不能轻易排除脾破裂,应在动态观察下反复穿刺^[9]。B 超检查对脾破裂诊断准确率较高,有文献报道其灵敏度可达 90%,特异度可达 99%,对腹腔内游离液体的灵敏度可达 95%,床头超声更是具有费用低廉,无需搬动而易于得到骨折患者接受,可重复检查对比的优点,是临床诊断和动态监测病情变化的最常用手段^[10-11]。超声造影(contrast-enhanced ultrasound, CEUS)能够显示组织的灌注特征,从而可以准确判定脾脏创伤部位的组织分界,创伤范围、大小以及程度,显著提高了常规超声对脾创伤的诊断准确率,其诊断敏感性和准确率分别为 97.7%、97.6%^[12]。CT 具有密度分辨率高,不受体位及肠道积气限制的特点,能够较清晰显示血肿大小、范围,包膜下积血和腹腔积血,Impellizzeri 等^[13]报道增强 CT 对脾创伤的敏感性和准确性在 95%以上,并可根据 CT 对脾脏创伤分级,指导手术术式选择并进行观察随访,但需要搬动患者,对于已出现出血休克症状者可能无法及时有效的行 CT 检查。急性失血早期由于血液浓缩血红蛋白和血细胞比容可在正常范围内,不能用血细胞比容来估计失血量,其后随着血液稀释,血红蛋白量和血细胞比容才逐渐下降。本组患者由于合并骨折剧烈疼痛,过多搬动时可能会一起不必要的副损伤且不易为患者及家属接受,均选择行 B 超检查监测病情,特别是在患者发生出血休克症状,腹腔积血时床头超声更是具有其他检查所不能替代的不影响抢救,方便、快捷和准确率高。

诊断治疗 DSR 早期症状及体征均不明显,且有间歇期,当合并骨折时,医护人员及患者均关注痛苦大、畸形明显的骨折,患者诉腹痛时易与腹膜后血肿、腹部软组织损伤等病相混淆,当突然发生破裂致出血休克时又易漏诊及误诊,其病死率约为一般脾破裂的 10 倍^[14-15],早期诊断和治疗是提高存活率,降低并发症的必要条件。

结合本组病例笔者认为提高骨折合并闭合性腹部损伤 DSR 早期诊断应注意以下几点:(1)详细询问

受伤经过,分析暴力机制,包括受伤部位、暴力性质、大小、方向等,尤其有无腹部、左上腹部、左下腹及后背部外伤史,分析暴力可能引起的损伤机制,具有腹痛、缓解、突然腹痛,出现腹腔内出血的症状、体征及休克征象时应该通过患者的受伤机制及病理过程考虑到 DSR 可能,及时行相关影像学检查明确诊断;

(2) 仔细体检,除对患者疼痛最为明显的骨折部位进行详细的查体外,还应对腹部体征如压痛放射痛部位、范围等进行详细的动态检查,间歇期患者通过细致的查体可以发现患者具有左上腹及左肩背部隐痛不适,脾区持续性叩击痛、左上腹固定浊音区、左上腹包块、持续性低热等症状;

(3) 腹部超声,特别是床头 B 超检查无创,费用低,无需搬动患者,易于被家属接受,必要时可反复检查提高阳性率;

(4) 腹部穿刺属于有创检查,正确的腹腔穿刺和反复、多部位穿刺是提高穿刺阳性率的关键。穿刺为阴性时不能轻易排除脾破裂,可反复、多部位穿刺。近年来随着腹腔镜技术和器械的不断完善进步,可在探查诊断的同时止血、修补,甚至行部分脾切除或全脾切除术^[16-18]。本组病例在出现休克症状后通过分析受伤机制,反复细致查体,行超声检查,腹腔穿刺抽出不凝血,一旦确诊或高度怀疑 DSR,手术是有效的治疗方法,以往认为脾脏多为陈旧性血块所包围粘连,脾包膜常和实质分离或剥脱,脾组织明显水肿等,保脾手术难度较大,较多采用脾切除术^[19]。近年来倾向于在抢救生命第一,保留脾脏第二的原则下,根据患者抗休克情况、腹腔积血量、脾破裂分级以及医院医疗水平决定手术方式。由于技术和认识水平的原因为,笔者以往以脾切除为主,近年来也开展脾修补或部分脾切除术,本组患者在出现休克症状后通过分析受伤机制、病理过程及 B 超检查,腹腔穿刺得以及时明确诊断,进行积极治疗取得较为理想的疗效。

骨折合并闭合性腹部损伤 DSR 因早期症状不典型而被骨折掩盖,易于漏诊,患者出现脾脏破裂出血后应综合分析患者受伤机制、动态查体及超声检查、腹腔穿刺等临床资料,早发现、早治疗是降低并发症的关键。

参考文献

[1] Kluger Y, Paul DB, Raves JJ, et al. Delayed rupture of the spleen-

myths, facts, and their importance: case reports and literature review [J]. *J Trauma*, 1994, 36(4): 568 - 571.

- [2] 邱云峰, 许海民, 陈虹, 等. 外伤性延迟性脾破裂的诊断和治疗: 附 28 例[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2008, 14(8): 575 - 576.
- [3] 邱云峰, 杜琪威, 瞿敏, 等. 外伤性延迟性脾破裂的诊断与治疗[J]. *中华消化外科杂志*, 2014, 13(12): 943 - 946.
- [4] Impellizzeri P, Cutrupi A, Chirico MR, et al. Conservative treatment of pediatric spleen trauma. Twenty years of experience [J]. *Pediatr Med Chir*, 2007, 29(1): 38 - 43.
- [5] 郭君, 孙伶俐. 脊柱骨折并发迟发性脾破裂 6 例分析[J]. *医药前沿*, 2013(29): 11 - 12.
- [6] 荣一方. 骨折合并延迟性脾破裂 9 例报告[J]. *医学信息(手术学分册)*, 2007(9): 818.
- [7] 童兆庆. 外伤延迟性脾破裂的诊断与治疗(附 19 例报告)[J]. *中外医疗*, 2010, 29(28): 67.
- [8] 汪谦, 姜洪池, 李宗芳. 脾脏损伤治疗方式的专家共识(2014 版)[J]. *中华普通外科学文献(电子版)*, 2015, 9(2): 83 - 85.
- [9] Simpson RA, Ajuwon R. Occult splenic injury: delayed presentation manifesting as jaundice [J]. *Emerg Med J*, 2001, 18(6): 504 - 505.
- [10] 谢江宁. 迟发性脾破裂 28 例诊治体会[J]. *江苏大学学报(医学版)*, 2005, 15(4): 366 - 367.
- [11] Poletti PA, Kinkel K, Vermeulen B, et al. Blunt abdominal trauma: should US be used to detect both free fluid and organ injuries? [J]. *Radiology*, 2003, 227(1): 95 - 103.
- [12] 吕发勤, 唐杰, 罗渝昆, 等. 超声造影在腹部实质脏器创伤快速分类治疗中的价值[J]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2009, 6(1): 25 - 30.
- [13] Impellizzeri P, Cutrupi A, Chirico MR, et al. Conservative treatment of pediatric spleen trauma. Twenty years of experience [J]. *Pediatr Med Chir*, 2007, 29(1): 38 - 43.
- [14] Gamblin TC, Wall CE Jr, Royer GM, et al. Delayed splenic rupture: case reports and review of the literature [J]. *J Trauma*, 2005, 59(5): 1231 - 1234.
- [15] Riezzo I, Battista BD, Salvia AD, et al. Delayed splenic rupture: Dating the sub-capsular hemorrhage as a useful task to evaluate causal relationships with trauma [J]. *Forensic Science International*, 2014, 234(1): 64 - 71.
- [16] 方兴亮, 俞幼林, 沈志宏. 腹腔镜在延迟性脾破裂诊治中的应用[J]. *浙江创伤外科*, 2013, 18(3): 404 - 405.
- [17] 王健. 外伤性迟发性脾破裂 96 例临床观察[J]. *遵义医学院学报*, 2011, 34(1): 42 - 43.
- [18] 黎胜伟. 外伤性延迟性脾破裂的诊断与治疗探讨[J]. *实用临床医学*, 2009, 10(6): 63 - 64.
- [19] 鱼军, 唐毅, 马小安. 延迟性脾破裂 27 例诊治体会[J]. *陕西医学杂志*, 2011, 40(8): 997 - 999.

收稿日期: 2017 - 12 - 15 编辑: 王国品