

腹腔镜探查术与剖腹探查术在腹部开放性损伤诊治中的对比研究

谢明征^{1,2} 齐清会^{1,2} 许英^{1,2} 王昊霖^{1,2} 葛双华² 罗鹏^{1,2}

¹ 大连医科大学附属第一医院腹部急症外科(中西医结合普外科), 辽宁大连 116011;

² 大连医科大学中西医结合研究院(学院), 辽宁大连 116000

通信作者: 罗鹏, Email: peng5929@126.com

【摘要】 目的 探讨腹腔镜探查术对腹部开放性损伤患者的诊治疗效。方法 选择2018年8月至12月大连医科大学附属第一医院收治的腹部开放性外伤患者,根据探查方式不同将11例行腹腔镜探查术的患者纳入腹腔镜组,20例行剖腹探查术的患者纳入剖腹组。对比两组患者手术时间、住院时间、未合并腹腔内脏损伤例数、肛门排气时间、并发症发生情况、切口长度。结果 31例患者均为刀刺伤;男性26例,女性5例;年龄(33.39±11.47)岁。与剖腹组比较,腹腔镜组患者住院时间明显缩短($d: 6.64 \pm 2.94$ 比 11.65 ± 5.62),肛门排气时间明显提前($h: 40.36 \pm 29.04$ 比 75.60 ± 42.84),并发症少(例:1比9),切口小($cm: 5.50 \pm 5.14$ 比 16.95 ± 5.28),差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);腹腔镜组手术时间较剖腹组有所缩短,但差异无统计学意义($h: 2.18 \pm 0.87$ 比 2.61 ± 1.28 , $P > 0.05$)。经手术探查证实,共5例患者未合并腹腔内脏损伤,其中腹腔镜组3例,剖腹组2例,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 对于腹部开放性损伤患者,采用腹腔镜探查术有利于尽快确诊病情,且手术创伤小,并可减少并发症,有利于术后康复。

【关键词】 腹部开放性损伤; 腹部损伤; 腹腔镜; 诊治

基金项目: 国家教育部重点学科建设项目(2007-4); 国家中医药管理局重点专科建设项目(2014-88); 国家临床重点专科建设项目(2014-7); 国家区域中医(专科)诊疗中心建设项目(2018-53); 辽宁省省直医院改革重点临床科室诊疗能力建设项目(LNCCC-A03-2015)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.02.011

Comparison of laparoscopic exploration and exploratory laparotomy in the diagnosis and treatment of abdominal open trauma

Xie Mingzheng^{1,2}, Qi Qinghui^{1,2}, Xu Ying^{1,2}, Wang Haolin^{1,2}, Ge Shuanghua², Luo Peng^{1,2}

¹Department of Acute Abdominal Surgery (General Surgery of Integrated Traditional Medicine and Western Medicine), First Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Dalian 116011, Liaoning, China; ²College (Institute) of Integrated Medicine, Dalian Medical University, Dalian 116000, Liaoning, China

Corresponding author: Luo Peng, Email: peng5929@126.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical effect of laparoscopic exploration in the diagnosis and treatment of abdominal open trauma. **Methods** Patients with abdominal open trauma admitted to the First Affiliated Hospital of Dalian Medical University from August to December in 2018 were enrolled. According to different exploration methods, 11 patients undergoing laparoscopic exploration were grouped into laparoscopy group and 20 patients undergoing exploratory laparotomy were grouped into laparotomy group. The operation time, the length of hospital stay, cases without abdominal visceral injury, postoperative exhaustion time, cases with complications and incision length were compared between the two groups. **Results** All the 31 patients were experienced with knife stab wound, with 26 males and 5 females, and the age was (33.39±11.47) years old. Compared with the laparotomy group, the length of hospital stay was significantly shortened in the laparoscopy group (days: 6.64 ± 2.94 vs. 11.65 ± 5.62), the postoperative exhaustion time was significantly decreased (hours: 40.36 ± 29.04 vs. 75.60 ± 42.84), the cases with complication was significantly decreased (case: 1 vs. 9), the incision length was significantly shortened ($cm: 5.50 \pm 5.14$ vs. 16.95 ± 5.28), all of which results had statistical significance (all $P < 0.05$). The operation time of laparoscopy group was shorter than that of laparotomy group (hours: 2.18 ± 0.87 vs. 2.61 ± 1.28), but without significant difference ($P > 0.05$). Confirmed by surgical exploration, 5 patients had no abdominal visceral injury, with 3 in the laparoscopy group and 2 in the laparotomy group, and the result had no significant difference between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** For patients with abdominal open trauma, laparoscopic exploration is helpful for diagnosis as quickly as possible, with less trauma and reduction of complications incidence, and is conducive to postoperative rehabilitation.

【Key words】 Abdominal open trauma; Abdominal trauma; Laparoscopy; Diagnosis and treatment

Fund program: the Key Disciplines Construction Project of the Ministry of Education of China (2007-4); Key Specialty Construction Project of State Administration of Traditional Chinese Medicine of China (2014-88); National Clinical Key Specialty Construction Project of China (2014-7); National Province Regional Traditional Chinese Medicine (Specialty) Diagnosis and Treatment Center (2018-53); Construction Project of Diagnosis and Treatment Capacity of Key Clinical Departments of Liaoning Provincial Hospital Reform (LNCCC-A03-2015)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.02.011

有手术指征的腹部开放性损伤的传统诊治方法是剖腹探查术,但大切口手术带来的“二次打击”不利于患者的术后康复,尤其是对无腹腔脏器损伤的患者。腹腔镜作为普外科的主要微创技术手段,已被广泛应用于各种择期手术中。随着相关设备的迅猛发展以及外科医师腹腔镜操作经验的积累和技术的提高,腹腔镜探查术逐渐成为诊治腹部外伤患者的重要技术手段^[1-3],尤其是对腹部钝伤患者^[4]。近些年,腹腔镜检查在腹部开放性损伤患者中的应用也逐步受到了重视^[5],但相关研究仍较少。本研究以腹部开放性损伤患者作为研究对象,对比分析腹腔镜探查术和剖腹探查术的诊治效果,为腹腔镜探查术用于腹部外伤患者提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料:选择2018年8月至12月本院收治的所有腹部开放性损伤并行手术治疗的患者。本研究为回顾性研究,获得大连医科大学附属第一医院医学伦理委员会批准(审批号:PJ-XJS-2018-07)。

1.1.1 纳入标准:①血流动力学相对稳定,收缩压 >90 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),或收缩压70~90 mmHg,经积极快速补液、输血等抗休克治疗后血压升至90 mmHg以上;②术前CT检查提示可能有腹腔脏器损伤,但腹腔积液 <1000 mL;③无腹部手术史;④能耐受全麻及气腹;⑤无其他危及生命的外伤。

1.1.2 排除标准:①肝、肺、肾、心、脑、凝血等重要器官/系统存在严重疾病;②过度肥胖;③患有精神和语言障碍的患者;④伤口受到严重污染;⑤围手术期死亡。

1.2 手术探查方法:所有患者均在入院后进行补液以及相关的基础治疗;术前进行胃肠减压、建立静脉路通路、留置尿管等;气管插管全麻。根据手术探查方式不同,有11例患者进行了腹腔镜探查术(腹腔镜组),20例进行了剖腹探查术(剖腹组)。

1.2.1 腹腔镜组:所有患者以腹腔镜手术进行诊断,先

将腹壁伤口缝合后再采用开放式方法建立气腹。选择脐周(根据受伤部位确定具体位置)做长约1 cm的小切口建立气腹,压力12~14 mmHg,腹腔镜镜头置入后探查腹腔内情况,查看腹腔有无积血和胃肠内容物,再进一步探查肝、脾、胃、胆囊、结直肠、小肠等部位。根据观察到的腹腔内部损伤情况采取相应的治疗措施。如果诊断不明确,则选择在合适的位置再建立1~3个操作孔,辅助检查工作。诊断明确后,根据伤情选择镜下手术或中转开腹手术。

1.2.2 剖腹组:所有患者以腹部正中切口进行剖腹探查,根据受伤部位确定手术入路,进行修补、脏器切除等术式。

1.3 观察指标:手术时间、肛门排气时间、住院时间、未合并腹腔内脏损伤例数、并发症发生情况、切口长度等。

1.4 统计学方法:采用SPSS 13.0软件进行数据分析。计量数据以均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料采用Fisher确切概率法。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者的基本情况(表1):共纳入31例腹部开放性损伤患者,其中男性26例,女性5例;年龄15~60岁,平均(33.39 ± 11.47)岁;均为刀刺伤,受伤至入院时间0.5~3.0 h,平均(1.63 ± 0.82)h。两组患者性别、年龄、伤后至入院时间、血压、心率、腹腔积血量等基本资料比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$),说明两组资料均衡,具有可比性。

2.2 两组临床指标比较(表2):两组患者均顺利完成手术。与剖腹组比较,腹腔镜组患者手术切口小,肛门排气时间明显提前,住院时间明显缩短,且并发症少,各指标比较差异均有统计学意义(均 $P<0.05$)。腹腔镜组患者手术时间虽较剖腹组略有缩短,但差异无统计学意义($P>0.05$)。腹腔镜组和剖腹组分别有3例、2例患者未合并腹腔内脏损伤,两组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表1 两组腹部开放性损伤患者的一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	伤后至入院 时间(h, $\bar{x}\pm s$)	血压(mmHg, $\bar{x}\pm s$)		心率 (次/min, $\bar{x}\pm s$)	腹腔积血量 (mL, $\bar{x}\pm s$)
		男性	女性			收缩压	舒张压		
腹腔镜组	11	9	2	30.18 ± 11.47	1.45 ± 0.85	117.18 ± 14.91	84.00 ± 10.17	91.45 ± 9.95	445.45 ± 294.49
剖腹组	20	17	3	35.15 ± 11.68	1.73 ± 0.85	118.75 ± 18.17	77.20 ± 13.40	95.85 ± 16.90	455.00 ± 288.78
检验值		确切概率		$t=-1.836$	$t=-0.670$	$t=-0.843$	$t=0.788$	$t=-1.279$	$t=-0.200$
P值		1.000		0.750	0.507	0.405	0.436	0.209	0.984

注:1 mmHg=0.133 kPa

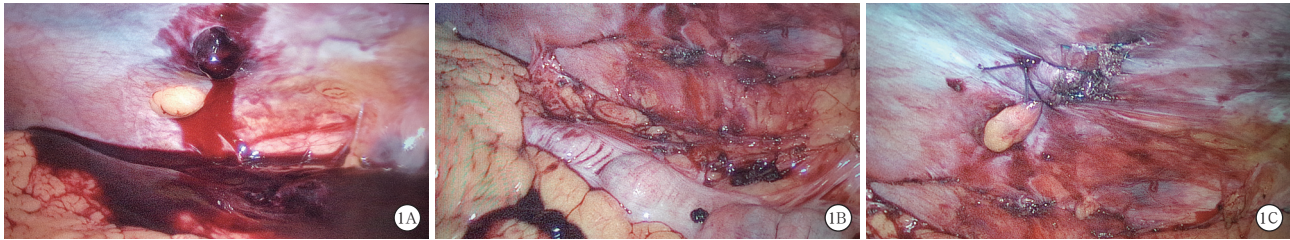


图1 1例左侧腹部刀刺伤女性患者,腹痛剧烈,腹膜刺激征明显,行腹腔镜探查术显示,前腹壁左侧见一穿透性损伤并伴活动性出血,降结肠周围积血(A);清除积血,切开部分降结肠与侧腹壁的粘连,仔细检查肠管和周围组织,未见损伤和活动性出血(B);镜下缝合壁腹膜后,采用开放式方法适当延长原伤口,彻底清创止血后缝合伤口,腹腔镜复查未见出血和损伤(C)

表2 两组腹腔开放性外伤患者手术情况比较

组别	例数 (例)	手术时间 (h, $\bar{x} \pm s$)	肛门排气 时间(h, $\bar{x} \pm s$)	住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)
腹腔镜组	11	2.18 ± 0.87	40.36 ± 29.04	6.64 ± 2.94
剖腹组	20	2.61 ± 1.28	75.60 ± 42.84	11.65 ± 5.62
检验值		$t = -0.993$	$t = -2.429$	$t = -2.744$
P值		0.329	0.022	0.010

组别	例数 (例)	未合并腹腔 内脏损伤(例)	并发症 (例)	切口长度 (cm, $\bar{x} \pm s$)
腹腔镜组	11	3	1	5.50 ± 5.14
剖腹组	20	2	9	16.95 ± 5.28
检验值		确切概率	确切概率	$t = -6.856$
P值		0.466	0.042	0.000

2.3 典型病例:患者女性,45岁,以“左侧腹部刀刺伤2h”为主诉入院。患者诉腹痛剧烈。查体:血压110/70 mmHg,心率102次/min,脉搏血氧饱和度0.99,呼吸频率20次/min。痛苦面容,全腹压痛,左侧腹痛明显伴反跳痛和肌紧张。实验室检查:白细胞计数(WBC) $11.45 \times 10^9/L$,中性粒细胞0.876,血红蛋白(Hb)101 g/L。CT示:腹腔少量游离气体,腹腔积液,左侧腹部为著。急诊行腹腔镜探查术显示(图1),前腹壁左侧一处穿透性损伤,伴有活动性出血,降结肠周围积血,约150 mL。清除积血,于降结肠旁沟切开侧腹膜,完整显露降结肠,未见肠管损伤;复查腹腔,未见其他脏器损伤。镜下缝合损伤的壁腹膜,伤口清创缝合。患者术后恢复良好,切口愈合良好,术后4d顺利出院。

3 讨论

有手术探查指征的腹部闭合性损伤患者,如果血流动力学稳定且无其他危及生命的外伤,腹腔镜探查术可以作为一种安全可行的诊治手段^[2,6-7],且其具有安全可靠、恢复时间短、疼痛程度轻的优势。有研究者报道了利用腹腔镜为腹部闭合性损伤患者行脾切除术和小肠探查修补术的成功案例^[8-9]。但对于腹部开放性损伤,尤其是腹膜穿透性损伤,以往由于安全问题和较高的漏诊率,使得腹腔镜技术开展较少。不过随着腹腔镜相关设备的发展,外科医

师对腹腔镜认知和操作技术的不断扩展与提高,保证了腹腔镜在腹膜开放性损伤患者中的应用。

腹部开放性损伤包括穿透性损伤和非穿透性损伤,前者有腹膜损伤且多合并内脏损伤,一旦发生大出血或重症感染、脓毒症等,病死率将明显升高^[10]。因此,早期明确腹部开放性损伤患者有无内脏损伤、判定损伤程度,及早行手术治疗,对患者预后至关重要。但腹部开放性损伤缺少早期特异性临床表现,易出现漏诊、误诊,延迟诊断会大大增加患者病死率,最高可达60%^[11]。所以传统观点认为腹部开放性损伤如出现绝对探查指征时均应行剖腹探查术。但部分患者剖腹探查的结果仅为腹壁贯通伤,甚至未伤及腹膜和腹腔脏器,或腹腔脏器受损轻微,无需手术治疗。一项关于腹部刀刺伤非手术疗法的研究显示,5%的剖腹探查为阴性^[12]。本研究结果显示,16.13%(5/31)的腹部开放性损伤患者未合并腹腔内脏损伤。因此,若盲目行剖腹探查术,势必会使一部分本不需要手术治疗的患者遭受手术痛苦,也不符合损伤控制外科的理念。

近年来,随着腹腔镜设备的不断发展以及外科医师对腹腔镜探查经验和技术的不断积累与提高,腹腔镜探查术已经成为诊断腹部外伤的一个重要手段。腹腔镜具有多角度观察和放大作用,一般可将术野放大4~6倍,使得探查更为精细,有效地减少了术中的盲目操作,避免了术中损伤和出血。本研究结果显示,采用腹腔镜探查术诊治腹部开放性损伤患者,在未增加手术时间的基础上,术后并发症、住院时间、肛门排气时间、切口长度等均明显优于剖腹组。

腹腔镜手术的关键在于安全建立气腹,特别是腹部外伤患者,由于伤情不明,盲目行气腹针刺易损伤腹腔内脏器(尤其是肠管)和血管^[13]。本研究腹腔镜组均采用开放式方法建立气腹,无一例发生相关医源性损伤。对于腹腔镜探查孔位置的选择,腔

镜组均采用脐周孔,但有部分临床工作者提出可以利用原伤口建立探查孔,以减少腹部的手术创伤。对此我们的体会略有不同:首先,部分腹部开放性损伤患者伤口出血较为凶猛,容易导致探查孔鞘卡内进血而沾污镜头,影响术野观察,而反复擦拭镜头则会人为延长手术时间,增加麻醉和手术风险。其次,脐部为患者平卧气腹建立后的制高点,可以最大程度避免鞘卡插入后即被腹腔积血淹没而影响探查情况的发生。再次,伤道有时呈非直线走形,如若沿原伤道插入鞘卡,有存在与腹壁成角过大阻碍腹腔镜转动的可能;而若不沿原伤道插入,则有可能存在腹膜损伤处距离鞘卡较近(为镜头盲区),既无法直视观察,也不便于下一步操作。

腹腔镜诊治腹部开放性损伤患者也存在一定缺陷,例如:①费用较剖腹探查昂贵^[14];②探查腹腔较为缓慢,存在肝膈间隙、胃后腔等盲区^[14];③缺乏触觉反馈,肠管等腹腔内脏损伤漏诊率较剖腹术高^[14],针对缺少触觉反馈的缺点,有研究者提出可采用手助腹腔镜解决问题^[15],但效果尚待观察;④由于腹腔镜设备和手术操作本身的限制及术野局限,难以进行较大动作的手术操作,不能快速、有效地处理一些术中并发症,如大出血的镜下处理比剖腹困难很多^[14-16]。因此,腹腔镜手术不能完全取代剖腹手术。

另外,外科医师采用腹腔镜诊治腹部开放性损伤的时候,首先要明确腹腔镜探查的禁忌证^[16-18],包括:血流动力学不稳定,明显的腹胀,后躯干损伤,伴有严重的头颅损伤,粪性穿孔,恶性穿孔;既往腹部手术史也被认为是腹腔镜的禁忌证。此外,还需严格把握中转开腹的指征,即当有生命体征不平稳、出血量较多且镜下止血效果不佳、术野不佳、镜下操作困难等情况时均应及时中转剖腹手术。可根据腹腔镜观察到的内脏损伤情况确定切口最佳位置和长度,避免小损伤大切口的发生。

综上,本研究显示,腹腔镜探查术诊治腹部开放性损伤患者具有创伤小、并发症少、恢复快等优点,较传统剖腹探查术有着明显的优势,但需严格把握手术指征和禁忌证。虽然目前腹腔镜探查术诊治腹部开放性损伤仍有一定的假阴性率和漏诊率,但相信随着设备的不断发展和腹腔镜使用的进一步普及,以及相关研究的不断深入,腹腔镜探查术将会发挥越来越重要的作用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Chestovich PJ, Browder TD, Morrissey SL, et al. Minimally invasive is maximally effective: diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal injuries [J]. *J Trauma Acute Care Surg*, 2015, 78 (6): 1076-1083. DOI: 10.1097/TA.0000000000000655.
- [2] Ivanecz A, Pivec V, Ilijevec B, et al. Laparoscopic anatomical liver resection after complex blunt liver trauma: a case report [J]. *Surg Case Rep*, 2018, 4 (1): 25. DOI: 10.1186/s40792-018-0432-5.
- [3] Kawahara NT, Alster C, Fujimura I, et al. Standard examination system for laparoscopy in penetrating abdominal trauma [J]. *J Trauma*, 2009, 67 (3): 589-595. DOI: 10.1097/TA.0b013e3181a60593.
- [4] Kleanthis A, Mouravas V, Lampropoulos V, et al. Laparoscopic evaluation and management of isolated gastric rupture in a boy after blunt abdominal injury [J]. *Pan Afr Med J*, 2017, 27: 173. DOI: 10.11604/pamj.2017.27.173.12430.
- [5] Koto ZM, Mosai F, Matsevych OY. The use of laparoscopy in managing penetrating thoracoabdominal injuries in Africa: 83 cases reviewed [J]. *World J Emerg Surg*, 2017, 12: 27. DOI: 10.1186/s13017-017-0137-2.
- [6] 姚捷, 马建明, 钱建军, 等. 腹腔镜技术在急腹症和腹部外伤中的应用 [J]. *腹腔镜外科杂志*, 2009, 14 (9): 684-686. Yao J, Ma JM, Qian JJ, et al. The application of laparoscopy in acute abdomen and traumatic abdominal emergencies [J]. *J Laparos Surg*, 2009, 14 (9): 684-686.
- [7] 张伟, 孙静, 王爱亮, 等. 腹腔镜技术在腹部闭合性损伤中的应用 [J/CD]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2016, 18 (1): 57-59. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2016.01.021. Zhang W, Sun J, Wang AL, et al. Laparoscopic techniques in the treatment of blunt abdominal trauma [J/CD]. *Chin J Oper Proc Gen Surg (Electronic Edition)*, 2016, 18 (1): 57-59. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2016.01.021.
- [8] Huang GS, Chance EA, Hileman BM, et al. Laparoscopic splenectomy in hemodynamically stable blunt trauma [J]. *JSLs*, 2017, 21 (2). pii: e2017.00013. DOI: 10.4293/JSLs.2017.00013.
- [9] Addeo P, Calabrese DP. Diagnostic and therapeutic value of laparoscopy for small bowel blunt injuries: a case report [J]. *Int J Surg Case Rep*, 2011, 2 (8): 316-318. DOI: 10.1016/j.ijscr.2011.10.005.
- [10] Mnguni MN, Muckart DJ, Madiba TE. Abdominal trauma in durban, South Africa: factors influencing outcome [J]. *Int Surg*, 2012, 97 (2): 161-168. DOI: 10.9738/CC84.1.
- [11] Kones O, Akarsu C, Dogan H, et al. Is non-operative approach applicable for penetrating injuries of the left thoraco-abdominal region? [J]. *Turk J Emerg Med*, 2016, 16 (1): 22-25. DOI: 10.1016/j.tjem.2016.02.005.
- [12] Dayananda K, Kong VY, Bruce JL, et al. Selective non-operative management of abdominal stab wounds is a safe and cost effective strategy: a South African experience [J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 2017, 99 (6): 490-496. DOI: 10.1308/rcsann.2017.0075.
- [13] 段雅琦. 脾脏外伤的治疗现状 [J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2010, 17 (2): 122-123. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2010.02.025. Duan YQ. Current situation of spleen trauma treatment [J]. *Chin J TCM WM Crit Care*, 2010, 17 (2): 122-123. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2010.02.025.
- [14] Küper MA, Eisner F, Königsrainer A, et al. Laparoscopic surgery for benign and malign diseases of the digestive system: indications, limitations, and evidence [J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20 (17): 4883-4891. DOI: 10.3748/wjg.v20.i17.4883.
- [15] Lu Q, Qu H, Liu C, et al. Comparison of laparoscopy and laparotomy in surgical staging of apparent early ovarian cancer: 13-year experience [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95 (20): e3655. DOI: 10.1097/MD.0000000000003655.
- [16] 赖俊雄, 刘允怡. 腹腔镜肝脏切除术 [J/CD]. *实用器官移植电子杂志*, 2015, 3 (2): 117. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2015.02.013. Lai JX, Liu YY. Laparoscopic liver resection [J/CD]. *Prac J Organ Transplant (Electronic Version)*, 2015, 3 (2): 117. DOI: 10.3969/j.issn.2095-5332.2015.02.013.
- [17] Saribeyoglu K, Pekmezci S, Baca B, et al. Laparoscopy offers diagnosis and treatment in abdominal stab injuries [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2007, 17 (5): 396-401. DOI: 10.1097/SLE.0b013e3181378e79.
- [18] Navez B, Navez J. Laparoscopy in the acute abdomen [J]. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2014, 28 (1): 3-17. DOI: 10.1016/j.bpg.2013.11.006.

(收稿日期: 2018-12-29)