

## 521 例腹部创伤的救治分析

赵山红,高劲谋,胡平,艾涛,薛兴森,余佳宴

(重庆市急救医疗中心创伤科 400014)

**摘要:**目的 总结腹部创伤救治经验。方法 回顾性分析 2005 年 6 月至 2012 年 5 月该院收治的 521 例腹部创伤患者临床资料。结果 521 例腹部创伤患者损伤严重程度(ISS)评分 8~65 分,平均 23.6 分。钝性伤 453 例,穿透伤 68 例。入院时休克 231 例(44.3%)。腹内损伤脏器 777 例次。腹部创伤手术率 83.5%。合并多发伤 331 例。死亡 34 例(6.53%)中,平均 ISS 评分 43.6 分,死因为失血性休克 13 例;肝脏伤大出血 7 例,腹内大血管伤 4 例,肺门血管伤 2 例;颅脑伤 7 例;心脏 4 例;胸腔严重感染致 ARDS 3 例;术后腹腔间室综合征(ACS)1 例;术后全身炎症反应综合征(SIRS)和多器官功能不全综合征(MODS)9 例。存活者中与腹部创伤相关并发症发生率 12.3%(60/487),主要为感染和出血。**结论** 凡腹腔完整性被破坏均应手术探查;紧急情况下采用损伤控制原则(DCS)而不强求依据器官损伤分级决定手术方案;急诊室剖腹可提高腹内大血管伤救治成功率;重视“致死三联征”前兆,在其发生时迅速终止手术。

**关键词:**腹部损伤;外科,手术;手术期间

中图分类号:R641

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2015)06-0769-03

### Diagnosis and treatment of 521 cases of abdominal trauma

Zhao Shan hong, Gao Jin mou, Hu Ping, Ai Tao, Xue Xing sen, Yu Ji a yan

(Department of Traumatology, Chongqing Emergency Medical Center, Chongqing 400014, China)

**Abstract: Objective** To investigate the experience of management of abdominal injuries. **Methods** The data of 521 cases with abdominal injury from June 2005 to May 2012 was analyzed retrospectively. **Results** In 521 cases, the grade of ISS within 8-65, average 23.6. 453 suffered from blunt injuries and 68 from stab penetrating injuries. Hemorrhagic shock appeared in 231 patients (44.3%). The abdominal viscera injuries occurred in 777 cases. The operability of abdominal injuries was 83.5%, associated with polytrauma in 331. The mortality rate was 6.53%(34/521), in death group, the grade of ISS on average 43.6. 13 cases died of hemorrhagic shock, and 7 died of severe craniocerebral injury, 4 died of cardiac injuries, 3 died of ARDS due to flail chest and Severe pulmonary infection, one died of ACS and nine died of SIRS and MODS. The incidence rate of complication related to abdominal injury was 12.3% (60/487), most of them was infection and bleeding. **Conclusion** All that abdominal integrity be destroyed should be explored; use of damage control surgery (DCS) and do not importune to decide to surgery on the basis of organ damage grading in emergency; perform laparotomy could improve the treatment success rate of abdominal large vessels injury in the emergency room; pay attention to the "lethal triad" precursor, and terminate the operation quickly when it happens.

**Key words:** abdominal injury; surgical, operative; intraoperative period

现代腹部创伤以高能量创伤居多,往往伤情急重,对诊断和救治要求更高。结合本科 2005 年 6 月至 2012 年 5 月收治的 521 例腹部创伤患者的临床资料,现分析报道如下。

#### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组 521 例,男 342 例,女 179 例;年龄 15~86 岁,平均 36 岁。ISS 评分 8~65 分,平均 23.6 分。

**1.2 受伤原因** 钝性伤 453 例:车祸 291 例,坠落 108 例,压砸 43 例,斗殴 11 例;锐器伤 68 例:刀刺、砍伤 63 例,钢筋贯通 2 例,火器伤 3 例。伤后就诊时间小于 0.5 h 116 例,0.5~6.0 h 307 例,6.0~24.0 h 89 例,大于 24 h 9 例。入院时休克 231 例(44.3%)。

**1.3 腹部脏器损伤情况** 损伤脏器 777 例次:膈肌 32 例、肝 155 例、脾 198 例、胰腺 36 例、十二指肠 28 例、胃 31 例、空回肠及系膜 86 例、结肠 39 例、肾脏 33 例、输尿管 4 例、膀胱 51 例、后尿道 20 例、后腹膜血肿 56 例、腹内大血管 8 例。腹腔 2 个或以上脏器损伤 168 例,最多达 5 个。腹部损伤手术率

83.5%(435/521)。重要脏器 AAST-OIS 分级,见表 1。腹内大血管伤临床资料,见表 2。

表 1 重要脏器 AAST-OIS 分级(n)

AAST	肝	胰腺	十二指肠	脾	肾	结直肠
I	3	3	4	9	2	6
II	49	9	6	28	14	15
III	56	13	8	48	9	10
IV	33	7	6	71	6	7
V	14*	4 <sup>△</sup>	4 <sup>△</sup>	42	2	1
VI	0	0	0	0	0	0

\*:7 例合并肝后静脉损伤;<sup>△</sup>:均为胰十二指肠联合伤。

**1.4 合并伤情况** 多发伤 331 例(63.5%):胸部损伤 144 例、颅脑 88 例、脊柱、骨盆及四肢 243 例,最多累计 6 个系统。本组休克发生率 58.6%(194/331),66 例失血量大于 3 000 mL。

**1.5 腹部损伤诊断** 68 例伤道进腹者剖腹探查获诊。453 例钝性伤中,105 例凭失血性休克和腹膜炎表现并结合腹穿阳性手术获诊;307 例经 B 超、CT、动脉造影等检查获诊;1 例行纤维十二指肠镜检结合 ERCP 确诊胰十二指肠联合伤;11 例腹穿及实验室检查阴性,因高度怀疑腹内损伤强行剖腹获诊;23 例伤情隐匿者出现逐渐加重的腹膜炎,剖腹探查获诊;6 例因早期漏诊或术中未行预防性手术致脏器延迟破裂,剖腹探查获诊;本组未作诊断性腹腔灌洗(DPL)。

**1.6 治疗情况** 一期手术治疗方式,见表 3;二期手术方式,见表 4。实质脏器损伤未手术者,主要予血管造影栓塞(AE):肝 22 例,脾 31 例,肾(高选择性)25 例。

表 2 腹内大血管伤临床资料

损伤血管	伤因	n	诊断途径	预后
腹主动脉	PI	1	ERL	死亡
肾动脉	PI	1	ERL	死亡
肾动脉	BI	1	ORL	存活
肠系膜上动脉	PI	1	ERL	存活
下腔静脉	BI	2	ORL	死亡 1 例
髂内静脉	BI	1	ORL	存活
肾静脉	PI	1	尸检	死亡

PI:穿透伤;BI:钝性伤;ERL:急诊室剖腹;ORL:手术室剖腹。

表 3 一期手术治疗方式

手术方式	n	手术方式	n	手术方式	n
膈肌修补	32*	胰十二指肠修复加憩室化手术	3	结直肠切除吻合或结扎	6
肝修补	105	Whipple 手术	2	乙状结肠造口	7
肝固有动脉结扎	48	十二指肠修补	12	肾修补	3
肝叶切除	29	十二指肠切除吻合	5	肾部分切除	1
改良肝周填塞	41	十二指肠改道术	6	肾切除	6
肝后静脉修补	2	胰十二指肠联合伤多处造口外引流	2	输尿管修补、吻合	4
脾切除	161 <sup>△</sup>	胃修补	29	尿道会师术	3
脾修补	6	胃壁不规则切除	2	膀胱单纯修补	31
胰腺修补或引流	19	小肠修补	64	膀胱修补加造口	20
远端胰切除	10	小肠切除吻合	22	膀胱造口	10
胰头端关闭加远端胰空肠 Roux-enY 吻合	2	结直肠修补	32	后腹膜血肿探查	9
双侧髂内动脉结扎	17	腹内大血管探查修补	7 <sup>▲</sup>		
总计					758

\*:7 例膈疝还纳;<sup>△</sup>:2 例延迟破裂;<sup>▲</sup>:3 例急诊室剖腹。

表 4 二期手术治疗方式

手术方式	n
膈肌修补术后脓胸清除术*	1
腹腔填塞物取出术	48
腹腔脓肿引流术	26
假性胰腺囊肿内引流术	2
十二指肠延迟破裂引流术	2
十二指肠憩室化手术	2
胃延迟破裂不规则切除术	1
结肠延迟破裂引流术	1
乙状结肠造口术 <sup>△</sup>	2
乙状结肠造口还纳术	7
胆囊坏死切除术 <sup>▲</sup>	1
脾脏坏死切除术 <sup>▲</sup>	1
肾自截坏死切除引流术	1
后尿道重建术	16
总计	111

\*:胃内容物疝入胸腔致感染;<sup>△</sup>:初期行破裂肠管远近端结扎(DCS);<sup>▲</sup>:动脉造影栓塞术后。

## 2 结果

死亡 34 例(6.53%)中,平均 ISS 评分 43.6 分,其中失血性休克 13 例;肝脏伤大出血 7 例(1 例合并胰十二指肠联合伤),腹内大血管伤 4 例,肺门血管伤 2 例;心脏伤 4 例;颅脑伤 7 例;腹腔间室综合征(ACS)1 例,术后腹腔感染、脓肿及肠管延迟破裂致全身炎症反应综合征(SIRS)和多器官功能不全综合征(MODS)9 例。存活者中与腹部损伤相关并发症发生率 12.3%(60/487),主要为感染出血并发症,均治愈。

## 3 讨论

**3.1 诊断和手术指针** 对穿透性损伤,作者认为凡腹腔完整性被破坏,应视为有腹内脏器损伤。本组 68 例均行手术探查,术中证实 54 例(79.4%)有脏器损伤需处理,9 例(13.3%)有脏器延迟破裂隐患,预防性手术更为稳妥,仅 5 例(7.3%)虽有损伤但可不必处理。对钝性伤,腹穿阳性结合血流动力学不稳定及不断加重的腹膜刺激征是剖腹探查重要指征,床旁 B 超和腹部 CT 仍是最简便有效的重要辅助检查手段<sup>[1]</sup>,动脉造影对实质脏器损伤有重要诊断价值。本组钝性伤中 412 例靠以上方法获诊并手术(91%);当休克不能用其他理由解释时,事后证实出血往往仍以腹部居多,本组 11 例;而其他检查在急诊条件下似无机会,作者不主张行 DPL,它对是否需急诊剖腹无指导意义。现代诊断技术使术前确诊率提高,但只在病情平稳

时施行,因紧急情况下,是否需紧急剖腹才是重点,对损伤脏器明确定位并非必要,本组 1 例行纤维十二指肠镜检查结合 ERCP 确诊胰十二指肠联合伤。

### 3.2 治疗

**3.2.1 非手术治疗** 主要方法为 AE。主要针对实质脏器,本组 78 例次,最多同时栓塞 3 个脏器。对伤后早期即来院的严重休克伤员、短时间内又无法排除空腔脏器损伤者,手术探查更为稳妥,即便手术止血不彻底,术后可行 AE,本组 5 例术后行 AE,4 例为肝脏填塞术后出血,1 例为脾脏术后出血。有时 AE 需与手术一并施行,本组 1 例十二指肠破裂合并双肾严重挫伤,行十二指肠修补引流后,关腹行双肾动脉高选择性栓塞,使双肾均保留且无明显肾功能障碍。

**3.2.2 手术治疗** 根据器官损伤分级对不同程度损伤予相应处理,使手术规范和程序化,可提高救治水平。但相对于单一脏器损伤,高能量所致严重多发伤日益增加,本着抢救生命第一的原则,DCS 理念更为合理。本组 V 级脾伤应行脾切除 42 例,实际 161 例,肝后静脉损伤 7 例,实际行肝后静脉修补仅 2 例,胰十二指肠联合伤 4 例,实际行胰十二指肠切除(Whipple 手术)2 例,V 级肾脏伤应行肾切除 2 例,实际 6 例。总之,为挽救生命,跨级或降级的手术方式均合理。腹部脏器伤中,V 级以上肝损伤仍是主要死因,报道病死率 50%~80%<sup>[2]</sup>,本组 9 例,占 V 级肝损伤 64.3%,7 例死于急诊大出血,2 例死于术后 SIRS 和 MODE,当合并肝后静脉损伤时病死率更高,此时指望行半肝切除(或肝切开)肝后静脉修补创伤大且费时,最好办法仍是填塞,因填塞已被公认为肝后静脉损伤止血的确定性手术<sup>[3-4]</sup>,本组为行肝后静脉修补而欲行肝叶切除(或肝切开)7 例,终止手术改填塞 5 例,死亡 3 例,实际修补 2 例,死亡 2 例。胰十二指肠联合伤病死率 30%~40%<sup>[5]</sup>,传统方法行 Whipple 手术,但因创伤大操作复杂,病死率高,本组 2 例,1 例存活,1 例术中死于肝破裂所致的不可逆休克。作者认为,此时应按 DCS 方法:急诊不做确定性手术,仅行多处造口外引流。本组 2 例按照该法,包括胆总管胰管引流、胃造口十二指肠腔内引流、损伤周围引流,术后虽发生严重胆胰瘘和胰液腐蚀性大出血,但经腹腔填塞充分引流等治疗,瘘口自愈。十二指肠损伤伤情隐匿,即便有合并伤需剖腹,术中易漏诊,本组 3 例:术后 2 例出现上消化道梗阻,1 例延迟破裂,经改道和开放引流存活,故术中应做到全面探查,可疑时经胃管注入美蓝往往对诊断起决定性作用,本组 2 例循此法获诊。对肠壁挫伤严重的非全层破裂不予预防性修补,将导致延迟破裂的恶果,本组 1 例,再手术后并发 SIRS 最终死亡,教训深刻。对腹膜外直肠伤,有学者主张有条件的行一期修补而不作近端造口,作者认为风险较大,因修补失败等同于漏诊,而近端造口污染阻断破口均可自愈,远端冲洗和修补并非必要,骶前引流也可省略,尤其合并开放骨盆骨折时,骶前引流反使开放骨折继续开放,本组 6 例均行近端造口,伤口自愈。肾动脉于术中发现挫伤严重时,应行血管移植,如急诊无条件,术后应密切观察有无肾自截,本组 1 例自截坏死致腹膜后脓肿,行肾切除引流获救。膀胱破裂修补后,如无后尿道损伤,可不造口,较大号尿管放置加冲洗即可,即便失败还可行耻骨上膀胱造口补救,本组 41 例单纯破裂未造口 31 例与造口 10 例均顺利愈合。腹内大血管伤病死率高<sup>[6]</sup>,尤其穿透伤时,大多死于现场,入院存活率也极低,本

组死亡 3 例,存活 1 例为伤后数分钟即入院,经急诊室剖腹获救。钝性伤能送达医院者,存活率相对较高,尤为腹膜后闭合性静脉系大血管伤,本组 5 例存活 4 例,死亡 1 例,故对伤后时间短、年轻力壮的疑似大血管伤患者,不要丧失救治信心,对穿透伤行急诊室剖腹往往能获得良好效果,值得提倡。膈肌破裂时,无脏器嵌入的胃肠内容物嵌入应引起重视,因其极易漏诊且后果严重。本组 2 例胃破裂合并膈肌破裂,虽无膈疝,但因胸腔负压的抽吸作用,大量胃内容物进入胸腔,1 例术中发现予清除,1 例漏诊致术后脓胸,再手术后并发 SIRS 和 MODS,经综合治疗后存活。膈肌破裂修补后,在胸伤情况不明时,应常规安置胸引管,本组 1 例修补后因全身麻醉正压通气致张力性气胸,于术中出现呼吸心搏骤停,因发现及时获救。

**3.3 围术期治疗** 确定性止血前,应遵循延迟性复苏原则<sup>[7]</sup>,止血后应尽快补足血容量,失血与输血量之差一般控制在 800 mL 以内,有条件应输入新鲜全血,并加温到 38 ℃ 左右,库存血因缺乏凝血因子且含较多酸性物质,将增加低体温、酸中毒、消耗性凝血病这一“致死三联征”的发生机会。LT 是 DCS 适应证,但如已发生才行 DCS 为时已晚,患者很难存活<sup>[8]</sup>,本组 3 例均死亡。作者认为,当肠管浆膜水肿明显、小肠明显扩张、腹内组织触之温度低、切口开始广泛渗血时,即为 LT 前兆,应迅速终止手术,本组 5 例循此法,4 例存活,死亡 1 例。ACS 是剖腹术后严重并发症<sup>[9]</sup>,本组发生 4 例,膀胱内压 35~60 mm Hg,予腹腔填塞物部分去除加切口敞开减压,3 例存活,1 例 MODS 死亡,故对 ACS 高危伤员,应连续监测膀胱内压。当关腹困难勿求正规关腹,暂时性关腹方法较多<sup>[10-11]</sup>,作者常用大纱垫隔离腹壁切口和腹内脏器,外覆负压吸引装置(VSD),收到良好效果,本组 7 例无 ACS 发生。SIRS 和 MODS 是腹部创伤手术后期最严重并发症<sup>[12]</sup>,当 SIRS 成立时,除维持血容量预防感染性休克外,腹内有感染灶必须及时处理,本组 13 例,5 例经脓肿清除引流和综合治疗存活,8 例因 2~4 个系统衰竭死于 MODS。

### 参考文献:

- [1] Nishijima DK, Simel DL, Wisner DH, et al. Does this adult patient have a blunt intra-abdominal injury[J]. *JAMA*, 2012, 307(14):1517-1527.
- [2] Liu PP, Chen CL, Cheng YF, et al. Use of a refined operative strategy in combination with the multidisciplinary approach to manage blunt juxtahepatic venous injuries[J]. *J Trauma*, 2005, 59(4):940-945.
- [3] Beal SL. Fatal hepatic hemorrhage an unresolved problem in the management of complex liver injuries[J]. *J Trauma*, 1990, 30(2):163-169.
- [4] Gao JM, Du DY, Zhao XJ, et al. Liver trauma experience in 348 cases[J]. *World J Surg*, 2003, 27(6):703-708.
- [5] 彭山岗. 外伤所致胆胰结合部损伤的诊治[J]. *中国实用外科杂志*, 2010, 30(5):360-363.
- [6] Weinberg JA, Fabian TC, Magnotti LJ, et al. Penetrating rectal trauma management by anatomic distinction improves outcome[J]. *J Trauma*, 2006, 60(3):508-513.
- [7] Varela JE, Cohn SM, Diaz I, et al. Splanchnic(下转第 774 页)

现加入 200  $\mu\text{g}$  的氢吗啡酮注射液可使布比卡因的最低有效镇痛浓度降低 57.3%,能显著减少硬膜外分娩镇痛时布比卡因的用量。考虑到东西方人体质量和椎管长度的差异及文化背景的影响,本研究采用 15 mL 的单次硬膜外给药容量,使用的镇痛有效评分标准为 VAPS $\leq$ 30,研究结果显示麻醉平面及镇痛效果满足要求,单纯使用布比卡因时的 EC<sub>50</sub> 是 0.103% (95%CI:0.094%~0.113%),与 Polley 等<sup>[3]</sup>的报道一致。

分娩镇痛过程中母体的最低血压、心率两组间差异无统计学意义( $P>0.05$ ),胎儿心率虽均有少数出现低于 120 bpm,但均为一过性,且不低于 115 bpm,两组间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),两组间改良 Bromage 评分差异亦无统计学意义( $P>0.05$ ),提示国产氢吗啡酮注射液可安全地应用于分娩镇痛。

复合使用氢吗啡酮组的不良反应主要是皮肤瘙痒和恶心,但发生率低,与对照组比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),此结果显著低于国外报道<sup>[9,15]</sup>,可能与观察时间相对偏短有关,其不良反应及长时间持续输注的不良反应均有待进一步研究。

本研究仅使用单一剂量的氢吗啡酮,不能准确反映出其硬膜外分娩镇痛的量效关系,作者将在后续研究中进一步探讨第一产程硬膜外镇痛过程中氢吗啡酮的合适浓度,及与之配伍的布比卡因的浓度和剂量。

综上所述,硬膜外复合使用氢吗啡酮能显著降低布比卡因分娩镇痛的最低有效浓度,能安全有效地应用于硬膜外分娩镇痛。

#### 参考文献:

[1] 肖茂馨,王桂香,王瑞. 椎管内阻滞用于分娩镇痛的研究进展[J]. 中国医药导报,2014,11(1):29-31.

[2] Lyons G, Columb M, Hawthorne L, et al. Extradural pain relief in labour Bupivacaine sparing by extradural fentanyl is dose dependent[J]. Br J Anaesth,1997,78:493-497.

[3] Polley LS, Columb MO, Wagner DS, et al. Dose-dependent reduction of the minimum local analgesic concentration of bupivacaine by sufentanil for epidural analgesia in labor [J]. Anesthesiology,1998,89(3):626-632.

[4] Fettes PD, Moore CS, Whiteside JB, et al. Intermittent VS continuous administration of epidural ropivacaine with fentanyl for analgesia during labor [J]. Br J Anaesth, 2006,97(3):359-364.

[5] 陈治军,田玉科,张威伟,等. 罗哌卡因复合芬太尼用于可行硬膜外分娩镇痛的可行性[J]. 中华麻醉学杂志,2001,21(12):727-729.

[6] 瞿健,赵丽萍,沈晓凤. 不同剂量布托啡诺联合罗哌卡因用于硬膜外分娩镇痛[J]. 临床麻醉学杂志,2010,26(1):46-48.

[7] 赵娜,刘朝文,雷丽,等. 罗哌卡因复合芬太尼经硬膜外自控镇痛用于分娩镇痛的临床观察[J]. 重庆医学,2009,38(17):2222-2223.

[8] Reisine T, Pasternak G. Opioid analgesics and antagonists. In: Goodman LS, Gilman A, eds. The pharmacological basis of therapeutics[M]. 9th ed. New York: Macmillan, 1997:95-98.

[9] Sinatra RS, Eige S, Chung JH, et al. Continuous epidural infusion of 0.05% bupivacaine plus hydromorphone for labor analgesia: an observational assessment in 1830 parturients[J]. Anesth Analg,2002,94(5):1310-1311.

[10] Dixon JW. Staircase bioassay: the up-and-down method [J]. Neurosci Biobehavioral Rev,1991,15:47-50.

[11] Bromage P. A comparison of the hydrochloride salts of lidocaine and prilocaine in epidural analgesia[J]. Acta Anaesthesiologica Scandinava,1965,16:55-69.

[12] Sinatra RS, Levin S, Ocampo CA. Neuroaxial hydromorphone for control of postsurgical, obstetric, and chronic pain[J]. Semin Anesth Periop Med Pain,2000,19:108-131.

[13] Boswell MV. Lipid solubility and epidural opioid efficacy [J]. Anesthesiology,1995,83:427-428.

[14] Liu S, Carpenter RL, Mulroy MF, et al. Intravenous versus epidural administration of hydromorphone. Effects on analgesia and recovery after radical retropubic prostatectomy[J]. Anesthesiology,1995,82:682-688.

[15] Mhyre JM, Hong RW, Greenfield ML, et al. The median local analgesic dose of intrathecal bupivacaine with hydromorphone for labour: a double-blind randomized controlled trial[J]. Can J Anaesth,2013,60(11):1061-1069.

(收稿日期:2014-10-15 修回日期:2014-12-10)

(上接第 771 页)

perfusion during delayed hypotensive or aggressive fluid resuscitation from uncontrolled hemorrhage[J]. Shock, 2003,20(5):476-480.

[8] 黄广建,张延龄. 损伤控制在腹部外科中的运用[J]. 腹部外科,2006,19(4):198-200.

[9] Scheppach W. Abdominal compartment syndrome [J]. Best Practice Res Clin Gastroenterol,2009,23(1):25-33.

[10] Cheatham ML, Safcsak K. Is the evolving management of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment

syndrome improving survival[J]. Crit Care Med,2010,38(2):402-407.

[11] 姚元章,张连阳. 以腹部损伤为主的严重多发伤早期诊治中的几个问题[J]. 创伤外科杂志,2008,10(4):381-384.

[12] Zeckey C, Dannecker S, Hildebrand F, et al. Alcohol and multiple trauma-is there an influence on the outcome[J]. Alcohol,2011,45(3):245-251.

(收稿日期:2014-11-08 修回日期:2014-12-10)