

人体生物敷料在腹腔开放治疗中的临床疗效

毛琦 王剑 孔文成 李幼生 黎介寿

【摘要】 目的 探讨人体生物敷料(灭活的同种异体皮肤)作为腹腔开放临时覆盖物的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2011 年 1 月至 2014 年 1 月南京军区南京总医院收治的 44 例因外伤行腹腔开放治疗患者的临床资料。所有患者腹腔开放后以改良三明治法作为临时关腹技术。2011 年 1 月至 2012 年 12 月共 33 例行腹腔开放治疗患者采用凡士林纱布为腹腔临时覆盖物,设为凡士林纱布组(33 例);2013 年 1 月至 2014 年 1 月共 11 例行腹腔开放治疗患者采用人体生物敷料为腹腔临时覆盖物,设为人体生物敷料组(11 例)。采用门诊和电话随访,随访时间截至 2014 年 10 月。比较两组患者肠道空气瘘发生率、植皮时间、术前和术后 2 周内血液感染学指标(WBC、中性粒细胞所占比例、降钙素原及 C 反应蛋白),住院时间、住院费用以及总体预后。计量资料比较采用独立样本 t 检验和重复测量方差分析;率或构成比的比较采用 Fisher 确切概率法。**结果** 凡士林纱布组患者中,肠道空气瘘发生率为 42.4% (14/33),人体生物敷料组患者中无一例出现肠道空气瘘,两组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。凡士林纱布组植皮时间为(15 ± 6)d,人体生物敷料组为(11 ± 3)d,两组比较,差异有统计学意义($t = 2.10, P < 0.05$)。凡士林纱布组患者术前、术后第 1、3、7、14 天降钙素原分别为(1.20 ± 0.60) μg/L、(2.50 ± 0.90) μg/L、(1.70 ± 0.30) μg/L、(1.90 ± 0.40) μg/L、(2.70 ± 0.60) μg/L,显著高于人体生物敷料组的(0.90 ± 0.30) μg/L、(1.80 ± 0.60) μg/L、(1.30 ± 0.50) μg/L、(0.60 ± 0.20) μg/L、(0.30 ± 0.07) μg/L,两组比较,差异有统计学意义($F = 8.50, P < 0.05$);两组患者 WBC、中性粒细胞所占比例和 C 反应蛋白分别由术前的(13.8 ± 2.4) × 10⁹/L 和(12.9 ± 2.1) × 10⁹/L、0.90 ± 0.09 和 0.88 ± 0.06、(81 ± 19) mg/L 和(136 ± 28) mg/L 变化为术后第 14 天的(16.2 ± 3.3) × 10⁹/L 和(7.9 ± 3.0) × 10⁹/L、0.85 ± 0.12 和 0.79 ± 0.09、(131 ± 30) mg/L 和(59 ± 22) mg/L,两组比较,差异无统计学意义($F = 3.10, 0.50, 1.20, P > 0.05$)。凡士林纱布组患者住院时间为(137 ± 32)d,人体生物敷料组患者住院时间为(82 ± 44)d,两组比较,差异有统计学意义($t = 3.60, P < 0.05$)。凡士林纱布组患者住院费用为(638 831 ± 113 670)元,人体生物敷料组患者住院费用为(474 839 ± 78 543)元,两组比较,差异有统计学意义($t = 4.43, P < 0.05$)。凡士林纱布组患者随访 29 ~ 38 个月,总体生存率为 81.8% (27/33),人体生物敷料组患者随访 10 ~ 20 个月,总体生存率为 90.9% (10/11),两组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 人体生物敷料能有效预防行腹腔开放治疗患者发生肠道空气瘘,作为腹腔开放临时覆盖物临床疗效较好。

【关键词】 腹腔开放; 人体生物敷料; 肠道空气瘘; 临时关腹技术

Clinical efficacy of allogeneic cross-linked dermal dressing for the treatment of enteroatmospheric fistula in patients with open abdomen Mao Qi, Wang Jian, Kong Wencheng, Li Yousheng, Li Jiashou. Research Institute of General Surgery of PLA, School of Medicine, Nanjing University, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, Nanjing 210002, China

Corresponding author: Li Yousheng, Email: liys@medmail.com.cn

【Abstract】 Objective To investigate the clinical efficacy of allogeneic cross-linked dermal dressing (ACL D) for the treatment of enteroatmospheric fistula (EAF) in patients with open abdomen (OA). **Methods** The clinical data of 44 patients with experienced trauma who received OA at Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command from January 2011 to January 2014 were retrospectively analyzed. All patients received temporary abdominal closure (TAC) by modified sandwich-vacuum package (MSVP). From January 2011 to December 2012, 33 patients with OA received vaseline gauze as abdominal cover layer (VG group), and from January 2013 to January 2014, 11 patients with OA received allogeneic cross-linked dermal dressing as abdominal cover layer (ACL D group). Patients were followed up via outpatient examination or telephone interview till October 2014.

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2014.12.009

基金项目: 国家自然科学基金(81270945); 南京军区南京总医院军事医学项目资助计划(YYMS2014009)

作者单位: 210002 南京大学医学院临床学院 南京军区南京总医院全军普通外科研究所

通信作者: 李幼生, Email: liys@medmail.com.cn

The incidence of EAF, time for skin-grafting, hematologic indexes in 2 weeks after surgery (white blood cell counts, percentage of neutrophil, the mean value of procalcitonin and C reactive protein), the duration of postoperative hospital stay, hospital expenses and survival rates in the 2 groups were analyzed using *t*-test, repeated measures analysis of variance and Fisher's exact test. **Results** The incidence of EAF in the VG group and ACLD group was 42.4% (14/33) and 0, respectively, with a significant difference between the 2 groups ($P < 0.05$). The duration of skin-grafting was (15 ± 6) days in the VG group and (11 ± 3) days in the ACLD group, with a significant difference between the 2 groups ($t = 2.10, P < 0.05$). The mean values of preoperative procalcitonin and postoperative procalcitonin at day 1, 3, 7, 14 in the VG group were (1.20 ± 0.60) $\mu\text{g/L}$ and (2.50 ± 0.90) $\mu\text{g/L}$, (1.70 ± 0.30) $\mu\text{g/L}$, (1.90 ± 0.40) $\mu\text{g/L}$ and (2.70 ± 0.60) $\mu\text{g/L}$, which were significantly higher than that of (0.90 ± 0.30) $\mu\text{g/L}$ and (1.80 ± 0.60) $\mu\text{g/L}$, (1.30 ± 0.50) $\mu\text{g/L}$, (0.60 ± 0.20) $\mu\text{g/L}$ and (0.30 ± 0.07) $\mu\text{g/L}$ in the ACLD group ($F = 8.50, P < 0.05$). The white blood cell counts and percentage of neutrophil and the percentage of C reactive protein between the 2 groups were changed from (13.8 ± 2.4) $\times 10^9/\text{L}$, (12.9 ± 2.1) $\times 10^9/\text{L}$, 0.90 ± 0.09 , 0.88 ± 0.06 , (81 ± 19) mg/L , (136 ± 28) mg/L to (16.2 ± 3.3) $\times 10^9/\text{L}$, (7.9 ± 3.0) $\times 10^9/\text{L}$, 0.85 ± 0.12 , 0.79 ± 0.09 , (131 ± 30) mg/L , (59 ± 22) mg/L at postoperative day 14, showing no significant difference between the 2 groups ($F = 3.10, 0.50, 1.20, P > 0.05$). Duration of hospital stay and hospital expenses in the VG group and ACLD group were (137 ± 32) days, ($638\ 831 \pm 113\ 670$) yuan and (82 ± 44) days, ($474\ 839 \pm 78\ 543$) yuan, respectively, with a significant difference between the 2 groups ($t = 3.60, 4.43, P < 0.05$). The time of follow-up and overall survival rate in the VG group and ACLD group were 29 to 38 months and 81.8% (27/33), and 10 to 20 months and 90.9% (10/11), respectively, with no significant difference ($P > 0.05$). **Conclusion** Allogeneic cross-linked dermal dressing as abdominal cover layer can effectively decrease EAF in patients with open abdomen.

【Key words】 Open abdomen; Allogeneic cross-linked dermal dressing; Enterotomospheric fistula; Temporary abdominal closure

关于严重腹部创伤治疗的研究,最早源于军事战争中的战伤救治。Ogilvie 于 1940 年第二次世界大战中,即开始应用腹腔开放技术治疗各种复杂的严重腹部创伤。目前,腹腔开放治疗已成为创伤外科损伤控制治疗理念中的一项重要技术,被广泛应用于严重腹部创伤、腹腔感染、重症胰腺炎、腹部动脉瘤破裂等^[1-3]。各种原因引起的腹腔内高压是腹腔开放治疗的绝对适应证,通过行剖腹减压术、腹腔开放及临时关腹治疗,可使患者安全平稳地度过严重创伤早期^[4]。遗憾的是在救治患者的同时,因腹腔开放治疗破坏了原有腹壁的解剖结构,使腹腔脏器直接暴露在填充材料下,造成了各种相应的并发症发生,其中最为严重的并发症为肠道空气瘘。肠道空气瘘的发生将延长患者住院时间、增加治疗难度,甚至造成部分患者死亡^[5]。因此,有效的早期临时关腹技术对行腹腔开放治疗患者预后至关重要。本研究回顾性分析 2011 年 1 月至 2014 年 1 月我科收治的 44 例因外伤行腹腔开放治疗患者的临床资料,探讨人体生物敷料(灭活的同种异体皮肤)对这类患者的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组因外伤致严重腹腔感染、出血、腹壁缺损、肠坏死等行腹腔开放治疗患者 44 例,男 35 例,女 9 例;年龄 17~65 岁,平均年龄 32 岁。2011 年 1 月

至 2012 年 12 月共 33 例行腹腔开放治疗患者采用凡士林纱布为腹腔临时覆盖物,设为凡士林纱布组;2013 年 1 月至 2014 年 1 月共 11 例行腹腔开放治疗患者采用人体生物敷料为腹腔临时覆盖物,设为人体生物敷料组。凡士林纱布组患者中,男 27 例,女 6 例;年龄(38 ± 7)岁。新的损伤严重程度(new injury severity score, NISS)评分为(42 ± 10)分,APACHE II 评分为(13 ± 3)分。人体生物敷料组患者中,男 8 例,女 3 例;年龄(41 ± 9)岁。NISS 评分为(44 ± 11)分,APACHE II 评分为(14 ± 4)分。两组患者年龄、NISS 评分及 APACHE II 评分比较,差异无统计学意义($t = -1.15, -0.60, -0.88, P > 0.05$),具有可比性。本研究通过医院伦理委员会审批,患者及家属术前均签署手术知情同意书。

1.2 临时关腹治疗

参照文献[6],行腹腔开放治疗患者均采用改良三明治法临时关腹。腹部手术后分别以均匀打孔的人体生物敷料(同种异体皮肤经十二烷基硫酸钠交联处理后,制备成为灭活人体生物敷料,北京桀亚福生物技术有限公司产品)或凡士林纱布覆盖肠管等腹腔内脏器,并将临时覆盖物置于腹壁筋膜边缘以外至少 5 cm,避免腹壁筋膜与腹腔内脏器粘连,为早期关腹创造条件。临时覆盖物表面置入若干生理盐水浸润纱垫,其间置入两根黎氏双套管,分别以 300 mL/h 和 125 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)行腹腔持续冲洗引流。随后,以不可吸收聚丙烯网补片覆

盖腹腔开放缺损处,尽量将两侧腹壁靠拢后以钉皮机将其固定于腹壁表皮。每次腹腔换药时将补片自中线剪开,并在结束后尽量将两侧腹壁靠拢后缝合补片中心切口,以期缩小腹壁缺损范围。治疗后,补片表面黏附手术贴膜,完全密封腹壁缺损处,在双套管负压引流开启后可形成一负压腔。见图 1。

每 12~24 h 需探查腹腔内情况、冲洗腹腔内渗出物、必要时行清创治疗,并更换所有纱布及纱垫,如人体生物敷料无明显脓性物质附着,充分清洗后可连续使用 72 h。

如腹腔内脏器表面生长出新鲜肉芽组织、腹腔感染及肠壁水肿已明显改善,则应及时行厚皮片植皮治疗。

1.3 随访

采用门诊和电话随访,随访时间截至 2014 年 10 月。

1.4 观察指标

腹腔开放疗效指标包括肠道空气瘘发生率和植皮时间。感染学相关指标包括行腹腔开放治疗患者术前、术后第 1、3、7、14 天 WBC、中性粒细胞所占比例、降钙素原、C 反应蛋白。整体疗效包括患者住院时间、住院费用以及总体预后。

1.5 统计学分析

应用 SPSS 19.0 统计学软件进行分析。计量资料正态分布数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用独立样本 t 检验和重复测量方差分析;率或构成比的比较采用 Fisher 确切概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 腹腔开放疗效

凡士林纱布组患者中,14 例行腹腔开放治疗后 2 周内出现肠道空气瘘,肠道空气瘘发生率为 42.4% (14/33),其中 1 处肠道空气瘘 2 例,2 处肠道空气瘘 2 例,3 处及以上肠道空气瘘 10 例。人体生物敷料组患者中无一例出现肠道空气瘘,两组比较,差异

有统计学意义($P < 0.05$)。凡士林纱布组植皮时间为(15 ± 6)d,人体生物敷料组为(11 ± 3)d,两组比较,差异有统计学意义($t = 2.10, P < 0.05$)。

2.2 感染学相关指标

凡士林纱布组患者手术前后降钙素原显著高于人体生物敷料组($F = 8.50, P < 0.05$);而两组患者 WBC、中性粒细胞所占比例和 C 反应蛋白比较,差异无统计学意义($F = 3.10, 0.50, 1.20, P > 0.05$)。见表 1。

2.3 整体疗效

凡士林纱布组患者住院时间为(137 ± 32)d,人体生物敷料组住院时间为(82 ± 44)d,两组比较,差异有统计学意义($t = 3.60, P < 0.05$)。凡士林纱布组患者住院费用为($638\ 831 \pm 113\ 670$)元,人体生物敷料组患者住院费用为($474\ 839 \pm 78\ 543$)元,两组比较,差异有统计学意义($t = 4.43, P < 0.05$)。凡士林纱布组患者随访 29~38 个月,中位随访时间为 36 个月,失访 2 例;6 例患者放弃治疗或死亡(4 例患者因肠道空气瘘后导致严重腹腔感染,2 例因胰腺坏死导致重症胰腺炎),总体生存率为 81.8% (27/33)。人体生物敷料组患者随访 10~20 个月,中位随访时间为 13 个月,全部获得随访;1 例患者因胰腺坏死继发广泛腹膜后感染,总体生存率为 90.9% (10/11),两组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

腹腔开放治疗是现代外科治疗技术进展的重要成果,已广泛应用于外伤患者的日常救治中。腹腔开放有效地避免了大量液体复苏引起患者腹腔内高压、提高了损伤控制技术的疗效、促进了对腹部重症的早期认识^[1]。但由于腹腔开放治疗丧失了对腹腔内脏器的保护作用,肠道、肝脏等腹腔内脏器直接暴露于各种敷料或空气中,不可避免地造成了大量体液及蛋白质的丢失、肠壁损伤出血、肠功能障碍等诸多并发症^[7]。其中,肠道空气瘘无疑是最严重的

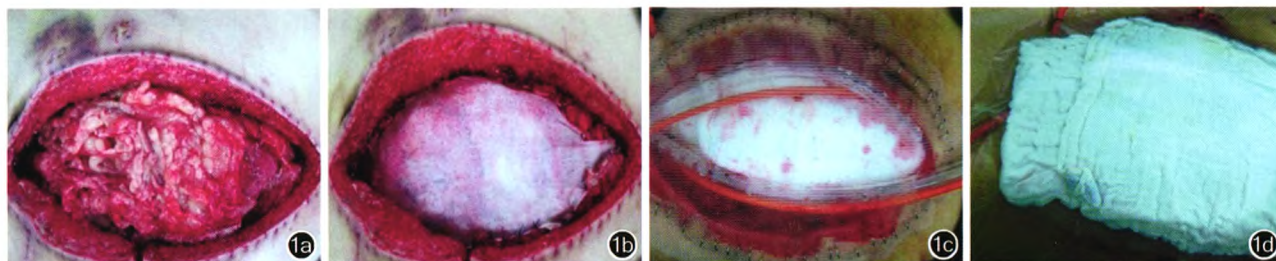


图 1 以人体生物敷料为临时覆盖物的改良三明治法临时关腹 1a:腹腔开放后将大网膜覆盖于肠管等腹腔脏器表面;1b:将人体生物敷料置于腹壁筋膜边缘以外至少 5 cm;1c:以聚丙烯网补片覆盖腹腔开放缺损处,并置入双套管行湿化及负压引流;1d:于补片表面黏附手术贴膜,完全密封腹壁缺损处,在双套管负压引流开启后可形成一负压腔

表 1 凡士林纱布组和人体生物敷料组行腹腔开放治疗患者术前及术后感染学相关指标变化($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	WBC($\times 10^9/L$)	中性粒细胞所占比例	降钙素原($\mu g/L$)	C 反应蛋白(mg/L)
凡士林纱布组	33				
术前		13.8 ± 2.4	0.90 ± 0.09	1.20 ± 0.60	81 ± 19
术后第 1 天		12.3 ± 3.1	0.88 ± 0.12	2.50 ± 0.90	143 ± 38
术后第 3 天		16.8 ± 4.9	0.84 ± 0.07	1.70 ± 0.30	123 ± 32
术后第 7 天		15.2 ± 3.1	0.92 ± 0.06	1.90 ± 0.40	183 ± 50
术后第 14 天		16.2 ± 3.3	0.85 ± 0.12	2.70 ± 0.60	131 ± 30
人体生物敷料组	11				
术前		12.9 ± 2.1	0.88 ± 0.06	0.90 ± 0.30	136 ± 28
术后第 1 天		11.3 ± 2.6	0.91 ± 0.09	1.80 ± 0.60	121 ± 26
术后第 3 天		11.8 ± 3.4	0.89 ± 0.05	1.30 ± 0.50	102 ± 11
术后第 7 天		8.5 ± 2.9	0.89 ± 0.12	0.60 ± 0.20	81 ± 29
术后第 14 天		7.9 ± 3.0	0.79 ± 0.09	0.30 ± 0.07	59 ± 22

并发症,因为很难对肠道瘘口进行有效修复,大量体液、电解质从瘘口丢失,腹腔感染难以控制,并且可能诱发全身性感染,直接影响患者最终的治疗效果。根据以往报道的结果分析,肠道空气瘘的发生率为 5%~75%,主要取决于患者的基础疾病,以及各种临时关腹方案所采用的材料不同^[8-10]。笔者单位 2013 年以前常规使用凡士林纱布作为改良三明治临时关腹的腹腔临时覆盖物,如外伤患者行腹腔开放治疗后 2 周内无法关腹或行植皮术,肠道空气瘘发生率高达 42.4%。

人体生物敷料能在降低异体皮肤抗原性的同时保持其组织结构完整性,使皮肤基底膜面具有极强的黏附性,可促进上皮细胞及肉芽组织生长,短期应用不会产生局部及全身的排斥反应。由于人体生物敷料具有以上特性,被广泛应用于大面积深度烧伤的创面治疗中,可有效保护创面、促进肉芽组织生长、减少感染机会及瘢痕形成。脱细胞真皮等相关生物材料在行腹腔开放治疗患者中已有应用经验^[11-13]。同时鉴于人体生物敷料的材料特性,笔者单位自 2013 年起以人体生物敷料代替凡士林纱布作为腹腔临时覆盖物,显著降低了行腹腔开放治疗患者的肠道空气瘘发生率(11 例患者均无肠道空气瘘发生)。临床应用中笔者发现:由于人体生物敷料极强的组织黏附性,在覆盖肠壁浆膜面后,可迅速与肠壁产生致密粘连,有效保障了肠壁创面的清洁,同时促进肠壁浆膜面肉芽组织快速的生成,明显缩短了植皮时间。

腹腔开放发生肠道空气瘘时的治疗无论对外科还是监护室医师均是巨大的挑战,难以控制的腹腔感染是其中最为棘手的问题。由于大量肠内容物及消化液从肠道空气瘘瘘口处进入游离腹腔,造成严

重的腹腔感染,随着细菌等感染源被腹膜吸收入血,将引起感染性休克直至多脏器衰竭^[14]。本研究仅纳入外伤患者,因此,在行腹腔开放治疗时患者并无腹腔感染存在。由于凡士林纱布组部分患者随后出现肠道空气瘘,引起严重腹腔感染,故术后降钙素原与人体生物敷料组比较差异有统计学意义。由于本研究纳入患者 NISS 评分较高,所有患者经过 ICU 救治,且无一例患者术后 2 周内出院,笔者考虑术后 2 周内 WBC、中性粒细胞所占比例和 C 反应蛋白两组比较,差异无统计学意义,其原因为人体生物敷料组患者医院获得性肺炎、静脉导管相关性感染、切口感染等发生率较高。

持续的腹腔感染将导致腹腔内脏器广泛的致密粘连、因蛋白及热量消耗引起的严重营养不良、水电解质酸碱失衡等一系列严重并发症。为维护腹腔的清洁状态,需要反复多次进行腹腔冲洗并更换敷料,手术操作或搬运患者过程中敷料与水肿扩张肠壁间的机械性摩擦极易产生新的肠道空气瘘瘘口^[15]。凡士林纱布组 6 例治疗失败患者中即有 4 例是因为肠道空气瘘引起的严重腹腔感染死亡或放弃治疗的。肠道空气瘘是笔者单位行腹腔开放治疗患者治疗失败的首要原因。

行腹腔开放治疗患者的腹部创面进行早期有效的临时性覆盖,降低肠道空气瘘等并发症发生率,使患者可以安全度过重症期后,在全身营养状态及腹壁局部组织条件好转后,进行二期确定性关腹,将真正改善患者的预后情况。应用人体生物敷料进行腹腔临时覆盖,可使肠道等腹腔脏器得到良好的保护作用,有效地预防了肠道空气瘘的形成,使患者可以顺利康复,为后期的确定性关腹手术提供了条件。本研究中,人体生物敷料组患者无一例发生肠道空

气瘘,因此,显著缩短了住院时间、降低了住院费用。

综上所述,人体生物敷料能够有效预防行腹腔开放治疗患者肠道空气瘘发生,作为腹腔临时覆盖物临床疗效较好。

参考文献

- [1] Ivatury RR, Diebel L, Porter JM, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome[J]. Surg Clin North Am, 1997, 77(4):783-800.
- [2] Diaz JJ Jr, Cullinane DC, Dutton WD, et al. The management of the open abdomen in trauma and emergency general surgery: part 1-damage control[J]. J Trauma, 2010, 68(6):1425-1438.
- [3] 王革非,任建安,张文波,等. 腹腔负压填塞在腹腔感染合并腹腔大出血中的应用[J]. 医学研究生学报, 2008, 21(10):1053-1055.
- [4] Open Abdomen Advisory Panel, Campbell A, Chang M, et al. Management of the open abdomen: from initial operation to definitive closure[J]. Am Surg, 2009, 75(11 Suppl):S1-22.
- [5] Teixeira PG, Inaba K, Dubose J, et al. Enterocutaneous fistula complicating trauma laparotomy: a major resource burden[J]. Am Surg, 2009, 75(1):30-32.
- [6] Yuan Y, Ren J, Yuan K, et al. The modified sandwich-vacuum package for fascial closure of the open abdomen in septic patients with gastrointestinal fistula[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2013, 75(2):266-272.
- [7] Ivatury RR. Update on open abdomen management: achievements and challenges[J]. World J Surg, 2009, 33(6):1150-1153.
- [8] Evenson RA, Fischer JE. Treatment of enteric fistula in open abdomen[J]. Chirurg, 2006, 77(7):594-601.
- [9] de Costa A. Making a virtue of necessity: managing the open abdomen[J]. ANZ J Surg, 2006, 76(5):356-363.
- [10] Schachtrupp A, Fackeldey V, Klinge U, et al. Temporary closure of the abdominal wall (laparostomy) [J]. Hernia, 2002, 6(4):155-162.
- [11] Diaz JJ Jr, Cullinane DC, Khwaja KA, et al. Eastern Association for the Surgery of Trauma: management of the open abdomen, part III-review of abdominal wall reconstruction[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2013, 75(3):376-386.
- [12] Diaz-Siso JR, Bueno EM, Pomahac B. Abdominal wall reconstruction using a non-cross-linked porcine dermal scaffold: a follow-up study[J]. Hernia, 2013, 17(1):37-44.
- [13] An G, Walter RJ, Nagy K. Closure of abdominal wall defects using acellular dermal matrix[J]. J Trauma, 2004, 56(6):1266-1275.
- [14] Yin J, Wang J, Yao D, et al. Is It Feasible to Implement Enteral Nutrition in Patients With Enteroatmospheric Fistulae? A Single-Center Experience [J]. Nutr Clin Pract, 2014 [Epub ahead of print].
- [15] Majercik S, Kinikini M, White T. Enteroatmospheric fistula: from soup to nuts[J]. Nutr Clin Pract, 2012, 27(4):507-512.

(收稿日期: 2014-10-13)

(本文编辑: 张玉琳)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

中华医学会系列杂志论文作者署名规范

一、作者署名

中华医学会系列杂志论文作者姓名在提名下按序排列,排序应在投稿前由全体作者共同讨论确定,投稿后不应再作改动,确需要改动时必须出示单位证明以及所有作者亲笔签名的署名无异议书面证明。

作者应同时具有以下 4 项条件:(1)参与论文选题和设计,或参与资料分析与解释。(2)起草或修改论文中关键性理论或其他主要内容。(3)能按编辑部的修改意见进行核修,对学术问题进行解答。(4)除了负责本人的研究贡献外,同意对研究工作各方面的诚信问题负责。仅参与获得资金或收集资料者不能列为作者,仅对科研小组进行一般管理者也不宜列为作者。

二、通信作者

每篇论文均需确定一位能对该论文全面负责的通信作者。通信作者应在投稿时确定,如在来稿中未特殊标明,则视第一作者为通信作者。集体署名的论文应对该文负责的关键人物列为通信作者。规范的多中心或多科学临床随机对照研究,如主要责任者确实超过一位的,可酌情增加通信作者。无论包含几位作者,均需标注通信作者,并注明其 Email 地址。

三、同等贡献作者

不建议著录同等贡献作者,需确定论文主要责任者。

确需著录同等贡献作者时,可在脚注作者项后另起一行著录“前 X 位作者对本文有同等贡献”,英文为“XX and XX contributed equally to the article”。英文摘要中如同等贡献者为第一作者且属不同单位,均需注册其单位,以 *、#、△、※等顺序标注。

同一单位同一科室作者不宜著录同等贡献。作者申请著录同等贡献时需提供全部作者的贡献声明,期刊编辑委员会进行核查,必要时可将作者贡献声明刊登在论文结尾处。

四、志谢

对给予实质性帮助但不符合作者条件的单位或个人可在文后给予志谢,但必须征得志谢人的书面同意。被志谢者包括:(1)对研究提供资助的单位和个人、合作单位;(2)协助完成研究工作和提供便利条件的组织和个人;(3)协助诊断和提出重要建议的人;(4)给予转载和引用权的资料、图片、文献、研究思想和设想的所有者;(5)做出贡献又不能成为作者的人,提供技术帮助和给予财力、物力支持的人,此时应阐明其支援的性质;(6)其他。不宜将应被志谢人在作者的位置上,混淆作者和被志谢者的权利和义务。

中华医学会杂志社

2014 年 10 月 9 日