



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.03.019  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.03.019  
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(3):418-422.

· 临床研究 ·

## 双U套入荷包捆绑式胰肠吻合术在IV、V型胰腺外伤中的应用

邹方, 陈梅福, 李国光, 李云峰, 罗晓

(湖南师范大学第一附属医院 / 湖南省人民医院 肝胆胰脾外科, 湖南长沙 410005)

### 摘要

**目的:** 探讨双U套入荷包捆绑式胰肠吻合术在胰腺外伤中的应用价值。

**方法:** 回顾性分析2011年1月—2015年1月收治的9例IV、V型胰腺外伤患者的临床资料。

**结果:** 胰腺外伤IV型7例, 其中5例行胰头断端缝闭(U形交锁+连续缝扎), 双U套入荷包捆绑式胰体尾空肠Roux-en-Y内引流术后治愈; 2例合并十二指肠碎裂伤行胰十二指肠切除术、双U套入荷包捆绑式胰肠吻合术后治愈。V型患者2例, 均行胰十二指肠切除术、双U套入荷包捆绑式胰肠吻合术后治愈。全组患者术后均未出现胰瘘、吻合口出血等严重并发症。所有患者均获得随访, 一般情况良好, 均无糖尿病、腹泻、消化不良等胰腺功能减退情况发生, 无死亡。

**结论:** 双U套入荷包捆绑式胰肠吻合术在胰腺外伤手术中是可行的, 能够有效防止术后胰瘘的发生。

### 关键词

胰腺 / 损伤; 胰十二指肠切除术; 胰管空肠吻合术; 胰腺瘘  
中图分类号: R657.5

## Application of double U-suture invaginated pancreaticojejunostomy with binding purse-string sutures in treatment of grade IV and V pancreatic injury

ZOU Fang, CHEN Meifu, LI Guoguang, LI Yunfeng, LUO Xiao

(Department of Hepatobiliary and Pancreatosplenic Surgery, Hunan Provincial People's Hospital/the First Affiliated Hospital, Hunan Normal University, Changsha 410005, China)

### Abstract

**Objective:** To determine the application value of using double U-suture invaginated pancreaticojejunostomy (PJ) with binding purse-string sutures in the treatment of pancreatic injury.

**Methods:** The clinical data of 9 patients with grade IV and V pancreatic injury admitted from January 2011 to January 2015 were retrospectively analyzed.

**Results:** Of the 7 patients with grade IV injury, 5 cases were cured by closure of the stump of the head of the pancreas (U type lock-stitch and continuous sutures), and double U-suture invaginated Roux-en-Y pancreaticojejunal internal drainage and binding purse-string sutures, and 2 cases with duodenal rupture were cured by pancreaticoduodenectomy (PD) and double U-suture invaginated PJ with binding purse-string sutures. Two patients with grade V pancreatic injury were both cured by PD and double U-suture invaginated PJ with binding purse-string sutures. No severe complications

收稿日期: 2015-09-22; 修订日期: 2016-02-18。

作者简介: 邹方, 湖南师范大学第一附属医院 / 湖南省人民医院硕士研究生, 主要从事肝、胆、胰、脾、门脉高压方面的研究。

通信作者: 陈梅福, Email: chen\_meifu@126.com

such as postoperative pancreatic fistula or anastomotic bleeding occurred in any of the 9 patients. All the patients were followed-up, and there were no diabetes, diarrhea or other complications, and no deaths.

**Conclusion:** Double U-suture invaginated PJ with binding purse-string sutures is feasible in surgery for pancreatic injury, and it could effectively prevent the occurrence of postoperative pancreatic fistula.

**Key words** Pancreas/injure; Pancreaticoduodenectomy; Pancreaticojejunostomy; Pancreatic fistula

**CLC number:** R657.5

胰腺是腹膜间位器官,位于腹膜后,胰腺外伤的发病较少见,约占腹部创伤中的1%~2%,病死率却高达20%<sup>[1-2]</sup>。胰腺一旦发生损伤,往往病情严重,合并症多且严重,严重的胰腺外伤常常需要手术治疗。而胰瘘是胰腺外伤术后最严重的并发症,对患者生活质量产生极大的影响。因此,为减少胰腺外伤的误诊率,减少术后并发症与死亡,2011年1月—2015年1月我科对9例胰腺损伤患者采用双U套入荷包捆绑式胰肠吻合术治疗,现将结果回顾并报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组男8例,女1例;年龄9~48岁,平均年龄

30.4岁。受伤原因:车祸6例,其中由方向盘伤3例;高处坠落2例,重物压伤1例。本组9例胰腺外伤均行剖腹探查,手术施行时间为伤后14~96 h,平均时间为伤后38.7 h。按照美国创伤外科学会分级标准<sup>[3]</sup>,IV型7例,V型2例。

### 1.2 临床表现

9例患者均于受伤后出现不同程度的腹痛,多位于上腹部,伴有腹膜炎体征的有8例,伴有休克的有4例。1例合并有右前臂骨折,1例合并有腰椎、肋骨骨折,1例合并有颅底骨折;1例合并有脾破裂;2例合并有十二指肠碎裂伤,其中1例合并有肝破裂,1例合并有胃网膜和肺挫伤。

### 1.3 临床资料

9例胰腺损伤患者的检查、治疗方式等临床资料见表1。

表1 9例胰腺损伤创伤分级及手术方式

Table 1 The grade and the treatment of 9 patients with pancreatic injury

序号	性别	年龄(岁)	症状	诊断	检查	治疗术式	并发症	预后
1	女	47	腹痛 1 d	胰腺颈部横断伤、十二指肠上部碎裂伤	B超、CT	Whipple(胰肠吻合口采用双“U”套入荷包捆绑式胰体尾空肠 Roux-en-Y 内引流术)	无	治愈
2	男	32	腹痛 2 d	胰腺颈部横断	CT	胰头断端缝闭(U形交锁+连续缝扎),双“U”套入荷包捆绑式胰体尾空肠 Roux-en-Y 内引流术	无	治愈
3	男	10	腹痛 1 d	胰腺颈部横断	CT	胰头断端缝闭(U形交锁+连续缝扎),双“U”套入荷包捆绑式胰体尾空肠 Roux-en-Y 内引流术	无	治愈
4	男	28	腹痛 1 d	胰腺颈部碎裂、十二指肠碎裂伤	CT	Whipple(胰肠吻合口采用双“U”套入荷包捆绑式胰体尾空肠 Roux-en-Y 内引流术)	无	治愈
5	男	47	腹痛 0.5 d	胰腺颈部横断、脾破裂	B超、CT	胰头断端缝闭(U形交锁+连续缝扎),双“U”套入荷包捆绑式胰体尾空肠 Roux-en-Y 内引流术+脾切除术	无	治愈
6	男	9	腹痛 3 d	胰腺颈部横断	CT	胰头断端缝闭(U形交锁+连续缝扎),双“U”套入荷包捆绑式胰体尾空肠 Roux-en-Y 内引流术	无	治愈
7	男	15	腹痛 2 d	胰腺颈部横断	CT	胰头断端缝闭(U形交锁+连续缝扎),双“U”套入荷包捆绑式胰体尾空肠 Roux-en-Y 内引流术	无	治愈
8	男	48	腹痛 0.5 d	胰头部碎裂	CT	Whipple(胰肠吻合口采用双“U”套入荷包捆绑式胰体尾空肠 Roux-en-Y 内引流术)	无	治愈
9	男	38	腹痛 1 d	胰头部碎裂	CT	Whipple(胰肠吻合口采用双“U”套入荷包捆绑式胰体尾空肠 Roux-en-Y 内引流术)	无	治愈

### 1.4 诊断

2例伤后行B超检查，其中有1例发现胰腺损伤，1例未发现。9例均行CT检查，8例发现胰腺损伤，其中有1例平扫未发现主胰管断裂，增强CT发

现有主胰管破裂，另外1例因合并有脾破裂，剖腹探查过程中发现有胰腺损伤（图1）。所有患者外伤后48 h内均行了淀粉酶检查，4例发现血淀粉酶升高，其中3例血淀粉酶大于正常值3倍。

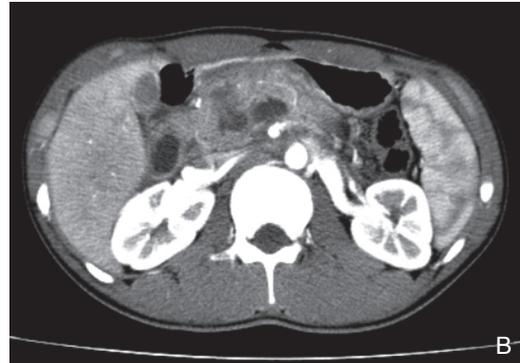
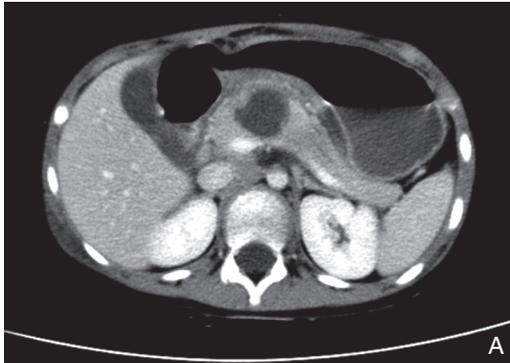


图 1 胰腺损伤 CT 所见 A: 胰腺颈部断裂伤; B: 胰腺头颈部断裂伤

Figure 1 CT findings of the pancreatic injury A: Neck disruption of the pancreas; B: Disruption of the pancreatic head and neck

### 1.5 手术方式

本组5例IV型胰腺外伤患者行了胰头断端缝闭（U形交锁+连续缝扎），胰体尾端双U套入荷包捆绑式胰体尾空肠Roux-en-Y内引流术，其中有1例合并有脾破裂同时行了脾切除术。2例IV型胰腺损伤（因合并有十二指肠碎裂伤）和2例V型胰腺损

伤患者行了Whipple术，胰肠吻合采用双U套入荷包捆绑式胰肠吻合法（空肠断端的荷包缝合，在胰腺上、下缘穿入空肠内，分别缝合胰腺上、下缘的组织，收紧荷包，将空肠残端固定在胰腺的周围组织上）（图2-3）<sup>[8]</sup>。

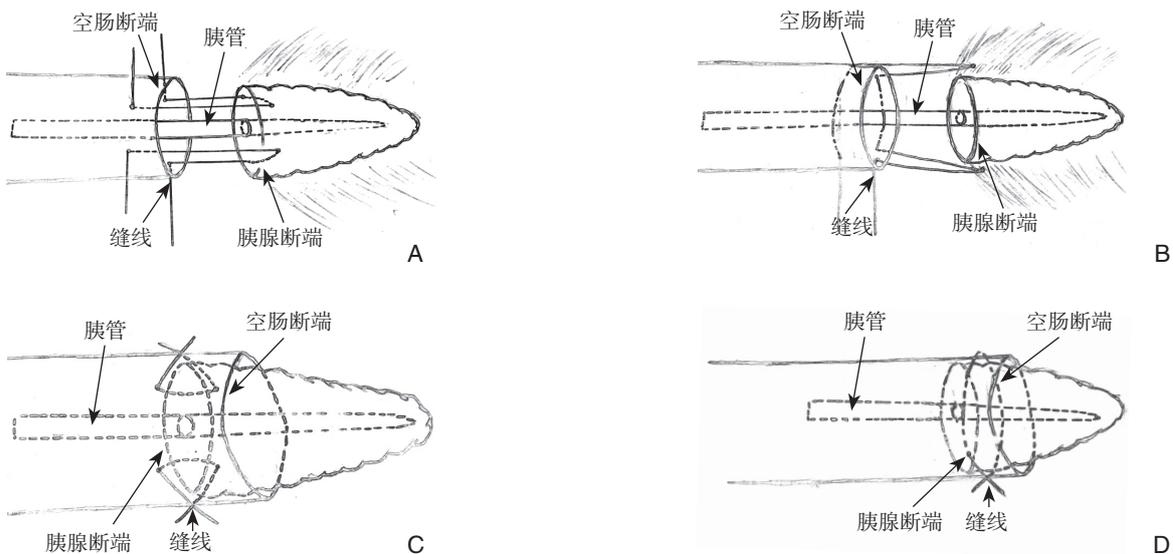


图 2 双 U 套入荷包绑式胰体尾空肠 Roux-en-Y 内引流术示意图 A: 行双“U”缝合; B: 行荷包缝合; C: 双“U”缝合后; D: 荷包缝合后

Figure 2 The sketch of double U-suture invaginated Roux-en-Y pancreaticojejunal internal drainage A, B: The process of double U-suture invaginated Roux-en-Y pancreaticojejunal internal drainage; C, D: View after double U-suture invaginated Roux-en-Y pancreaticojejunal internal drainage

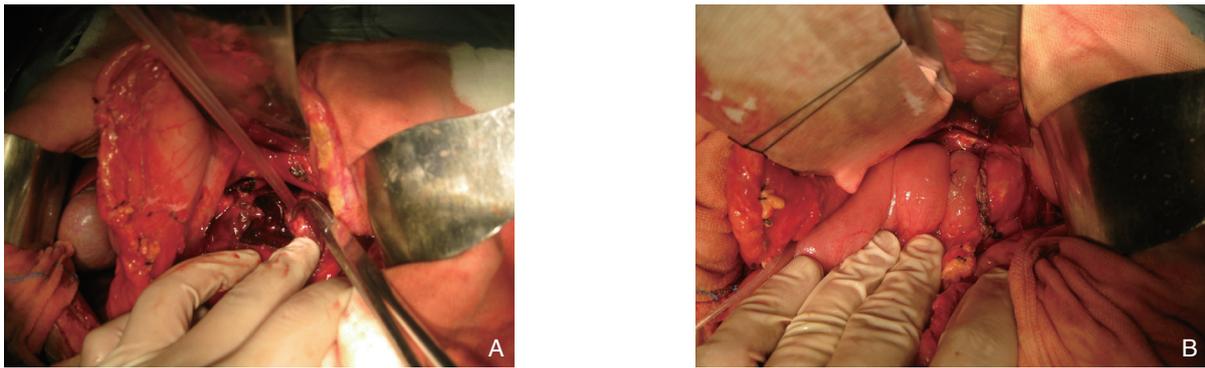


图3 术中照片 A: 胰腺颈部断裂; B: 行胰体尾端双U套入荷包捆绑式胰体尾空肠 Roux-en-Y 内引流术后  
Figure 3 Intraoperative views A: Neck disruption of the pancreas; B: View after double U-suture invaginated Roux-en-Y pancreaticojejunal internal drainage

## 2 结果

### 2.1 治疗结果

根据国际胰瘘小组 (international study group of pancreatic fistula, ISGPF) 2005年的定义<sup>[4]</sup>判定有无胰瘘及胰瘘的分级: 本组患者9例, 9例均治愈。无胰瘘、胰腺假性囊肿、腹腔感染、胰管狭窄、多器官功能衰竭等并发症的发生。

### 2.2 随访

定期电话随访和门诊随访, 术后每6个月行腹部超声检查或CT检查, 评估胰腺术后远期并发症及疾病恢复情况。随访至2015年12月, 随访时间11个月~5年, 中位随访时间2.5年。所有患者均获得随访, 一般情况良好, 均无糖尿病、腹泻、消化不良等胰腺功能减退情况发生, 无死亡。

## 3 讨论

### 3.1 胰腺外伤的诊断

在腹部外伤中, 胰腺损伤只占极少部分。胰腺为腹膜后位器官, 解剖结构复杂, 因而在腹部外伤的诊断中容易误诊<sup>[5]</sup>。但胰腺损伤, 尤其是累及主胰管的损伤, 漏诊后果严重。对于中上腹部外伤, 尤其是挤压伤, 均应怀疑是否有胰腺损伤。胰腺损伤的临床表现中绝大部分是以腹痛为主, 常合并有腹膜炎体征, 且常合并有其他脏器损伤如肠管、四肢、头颅等损伤的表现, 本组病例中多数患者合并有其他脏器的损伤。

CT对胰腺损伤的诊断敏感度高, 尤其是增强CT, 增强CT可以减少平扫CT对主胰管损伤的漏诊率。本组病例中有一患儿, 于外院平扫并未发现胰腺断裂, 但症状体征逐渐加重, 我院复查胰

腺薄层CT增强, 发现为IV型胰腺损伤, 及时行了手术治疗, 恢复情况良好。不难发现, 早期胰腺薄层CT增强对于胰腺外伤的诊断及治疗方式, 起着至关重要的作用。胰腺损伤的患者大部分都会伴有血淀粉酶的升高, 对胰腺损伤的诊断有一定的帮助, 但缺乏特异性, 本组4例患者出现血淀粉酶偏高, 由此可以发现血淀粉酶升高的程度与胰腺损伤的程度无明显相关性<sup>[6]</sup>。另外本组有1例患者, 术前B超、CT检查及血淀粉酶均未发现有胰腺损伤迹象, 诊断为脾破裂, 但术中剖腹探查过程中发现同时合并胰腺颈部IV级损伤, 遂行了胰头断端缝闭 (U形交锁+连续缝扎), 双U套入荷包捆绑式胰体尾空肠Roux-en-Y内引流, 脾切除术。由此可见, 剖腹探查过程中应该仔细谨慎, 对胰腺损伤的发现, 尤其对于怀疑有主胰管损伤者。

### 3.2 胰腺外伤的治疗

对于怀疑有胰腺损伤的患者, 入院后应根据受伤原因、临床表现、辅助检查 (尤其是增强CT), 尽早诊断, 尽早处理。笔者认为只要诊断患者主胰管破裂, 只要患者条件允许, 就应及时手术治疗。胰腺外伤的外科治疗原则是止血、处理断裂的胰管, 处理伴有器官损伤和清创及充分引流<sup>[7]</sup>。对于IV型损伤, 若诊断明确, 笔者主张早期 (72 h内) 行胰头断端缝闭 (U形交锁+连续缝扎)+双U套入捆绑式胰体尾空肠内引流术。若合并有十二指肠破裂, 笔者主张早期 (72 h内) 行Whipple手术。若合并有胰体尾损伤, 应早期 (72 h内) 行胰体尾切除术 (尽可能保留脾脏)。对于V型损伤, 主张早期 (72 h内) 行Whipple (双U套入荷包捆绑式胰肠吻合术) 手术, 这与国际主流意见相一致<sup>[8]</sup>。如果发现胰腺周围粘连致密或患者全身状况差, 不适合行一期吻合的, 则单纯行清

创引流,使漏出的胰液充分引流,待患者炎症消退、全身状况改善时再行内引流。故对于IV型和V型胰腺损伤,建议尽早行手术引流,无论是外引流还是内引流,避免胰液外渗所导致的弥漫性腹膜炎甚至更严重的损伤。

### 3.3 双U套入荷包捆绑式胰肠吻合法的应用

本组研究中所有患者均行了双U套入荷包捆绑式胰肠吻合法。与其他胰肠吻合方法相比,双U套入荷包捆绑胰肠吻合法有以下优点<sup>[9]</sup>:(1)胰腺横断伤的患者的胰腺质地一般是正常的,胰管细小,双U套入荷包捆绑式胰肠吻合法能够减少空肠黏膜与胰腺残端实质的缝针数,减少撕裂、出血、胰瘘发生的机率;(2)胰腺损伤患者的胰腺质地软,质软胰腺发生胰瘘的可能性更大<sup>[10]</sup>。而双U套入荷包捆绑胰肠吻合法可避免双重捆绑所造成的切割和血运障碍的发生,并在做荷包吻合时勾带部分胰腺上下缘结缔组织,可防止吻合口滑脱,进而降低胰瘘的发生率;(3)双U套入荷包捆绑胰肠吻合法操作简单,可减少手术时间。

本组中9例患者术后均未出现胰瘘、吻合口出血等严重并发症。较于其他手术方式,笔者认为胰头断端缝闭(U形交锁+连续缝扎)可以有效缝扎胰颈部断端主胰管,减少胰瘘的发生。双U套入荷包捆绑式胰肠吻合法能够减少空肠黏膜与胰腺残端实质的缝针数,减少撕裂,减少胰瘘发生的机率,胰腺断端行间断褥式缝合,减少胰腺断端出血。相较于有些报道的高达25%的胰瘘发生率<sup>[11-12]</sup>,合并症的发生率明显偏低。

### 3.4 总结

双U套入荷包捆绑式吻合方法在胰腺外伤手术应用过程中,不仅是可行的,而且能够有效减少术后并发症,缩短住院时间,减少住院费用。当然该方法的进一步推广,还有待于大宗病例的积累和随机对照组的设立。

### 参考文献

- [1] Degiannis E, Glapa M, Loukogeorgakis SP, et al. Management of pancreatic trauma[J]. *Injury*, 2008, 39(1):21-29.
- [2] Yilmaz TH, Hauer TJ, Smith MD, et al. Operative techniques in pancreatic trauma--a heuristic approach [J]. *Injury*, 2013, 44(1):153-155.
- [3] 张晓辉,王锦波,卢文献,等. 外伤性胰腺损伤的诊断与治疗[J]. *肝胆外科杂志*, 2010, 18(3):235-237.  
Zhang XH, Wang JB, Lu WX, et al. Diagnosis and management of traumatic pancreatic injuries [J]. *Journal of Hepatobiliary Surgery*,

2010, 18(3):235-237.

- [4] Bassi C, Dervenis C, Butturini G, et al. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition[J]. *Surgery*, 2005, 138(1):8-13.
- [5] 黄东航,林强,游振辉,等. 胰腺损伤的诊断与治疗策略[J]. *中华内分泌外科杂志*, 2012, 6(6):394-396.  
Huang DH, Lin Q, You ZH, et al. The diagnosis and treatment strategy of pancreatic injury [J]. *Journal of Endocrine Surgery*, 2012, 6(6):394-396.
- [6] 普志远,兰明银,周猛,等. 闭合性胰腺损伤21例的诊治分析[J]. *中华胰腺病杂志*, 2010, 10(6):395-397.  
Jian ZY, Lan MY, Zhou M, et al. Diagnosis and treatment of 21 blunt pancreatic trauma patients [J]. *Chinese Journal of Pancreatology*, 2010, 10(6):395-397.
- [7] 胡晓华,沈文来. 胰腺外伤14例临床分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2004, 13(10):791.  
Hu XH, Shen WL. Traumatic pancreatic injury: a report of 14 cases[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2004, 13(10):791.
- [8] Sharma AK. Management of pancreaticoduodenal injuries[J]. *Indian Journal of Surgery*, 2012, 74(1):35-39.
- [9] 陈梅福,李国光,李云峰. 双U套入荷包捆绑式胰肠吻合预防胰瘘的临床观察[J]. *医学临床研究*, 2012, 19(10):1923-1924.  
Chen MF, Li GG, Li YF. Study on Double-U embedding and purse-string suture and bind style pancreaticojejunostomy for the prevention of pancreatic leaking[J]. *Journal of Clinical Research*, 2012, 19(10):1923-1924.
- [10] 田孝东,杨尹默,庄岩,等. 胰十二指肠切除术后胰瘘的危险因素分析[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2005, 11(6):390-393.  
Tian XD, Yan YM, Zhuang Y, et al. Analysis of risk factors for pancreatic leakage after pancreaticoduodenectomy[J]. *Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery*, 2005, 11(6):390-393.
- [11] Chen L. Applying transductal invaginational pancreaticojejunostomy to decrease pancreatic leakage after pancreaticoduodenectomy[J]. *Hepatogastroenterology*, 2013, 60(125):1018-1020.
- [12] 李盈,陈永亮,严力,等. 60例创伤性胰腺炎损伤的临床诊治分析[J]. *解放军医学院报*, 2013, 34(11):1152-1154.  
Li Y, Chen YL, Yan L, et al. Diagnosis and treatment of traumatic pancreatic injury: a report of 60 cases [J]. *Academic Journal of Chinese PLA Medical School*, 2013, 34(11):1152-1154.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式: 邹方, 陈梅福, 李国光, 等. 双U套入荷包捆绑式胰肠吻合术在IV、V型胰腺外伤中的应用[J]. *中国普通外科杂志*, 2016, 25(3):418-422. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.03.019

Cite this article as: Zou F, Chen MF, Li GG, et al. Application of double U-suture invaginated pancreaticojejunostomy with binding purse-string sutures in treatment of grade IV and V pancreatic injury[J]. *Chin J Gen Surg*, 2016, 25(3):418-422. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.03.019