



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.09.002
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2015.09.002
Chinese Journal of General Surgery, 2015, 24(9):1216-1220.

· 胰腺外科专题研究 ·

贯穿缝合式胰肠吻合术 83 例报告

陈益君, 朱学锋, 朱永胜

(江苏省泰兴市人民医院 肝胆外科, 江苏 泰兴 225400)

摘要

目的: 探讨贯穿缝合式胰肠吻合术的临床应用价值。

方法: 回顾性分析 2006 年 5 月—2014 年 7 月 83 例胰十二指肠切除术患者的临床资料。患者术中采用贯穿缝合式胰肠吻合术行胰肠吻合, 即胰腺切面(而非切缘)与空肠壁、胰管与肠黏膜之间吻合。

结果: 83 例中胰头癌 32 例, 壶腹部周围癌 42 例, 其他疾病 9 例; 根治性胰十二指肠切除 81 例, 非根治性切除 2 例。手术时间 220~350 min, 平均 290 min; 胰肠吻合时间 6~22 min, 平均 8 min。按 ISGPF 诊断标准, 术后具有临床意义的胰瘘 8 例(9.6%), 均为 B 级单纯性胰瘘; 胆汁漏 2 例; 胃排空障碍 6 例; 无吻合口出血、无再手术和手术死亡病例。

结论: 采用贯穿缝合式胰肠吻合术可以有效地防止术后胰肠吻合失败及吻合口出血。

关键词

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

Penetrating-suture pancreaticojejunostomy: a report of 83 cases

CHEN Yijun, ZHU Xuefeng, ZHU Yongsheng

(Department of Hepatobiliary Surgery, Taixing People's Hospital, Taixing, Jiangsu 225400, China)

Abstract

Objective: To investigate the clinical value of penetrating-suture pancreaticojejunostomy.

Methods: The clinical data of 83 patients undergoing pancreaticoduodenectomy (PD) from May 2006 to July 2014 were retrospectively analyzed. All patients received penetrating-suture pancreaticojejunostomy for pancreatic-enteric anastomosis during surgery, which was characterized by anastomosis of the cutting surface (not the cutting margin) of the pancreas to the jejunal wall, and anastomosis of the pancreatic duct to the intestinal mucosa.

Results: Of 83 patients, 32 cases were carcinoma of the pancreatic head, 42 cases were periampullary carcinoma and 9 cases had other conditions; 81 cases underwent radical pancreaticoduodenal resection and two cases had non-radical resection. The operative time was 220 to 350 min, with an average of 290 min, and the time for pancreatic-enteric anastomosis was 6 to 22 min, with an average of 8 min. According to ISGPF criteria, clinically significant postoperative pancreatic fistula occurred in 8 cases, and all were grade B simple pancreatic fistulas. Bile

基金项目: 江苏省卫生厅医学科研招标课题资助(YG201303)。

收稿日期: 2014-08-11; 修订日期: 2015-03-23。

作者简介: 陈益君, 江苏省泰兴市人民医院主任医师, 主要从事肝胆胰疾病临床方面的研究。

通信作者: 朱学锋, Email: ziwofanxing004@163.com

leakage occurred in 2 cases and delayed gastric emptying occurred in 6 cases. No reoperation was needed and no anastomotic bleeding or surgical death occurred.

Conclusion: The technique of penetrating-suture pancreaticojejunostomy can effectively prevent postoperative anastomotic failure at the pancreatic-enteric anastomosis and anastomotic bleeding.

Key words Pancreaticoduodenectomy; Pancreaticojejunostomy; Pancreatic Fistula

CLC number: R657.5

胰腺是一个实质性器官,胰肠吻合不同于胃肠吻合,是一个实质性器官与空腔器官的吻合;其愈合方式是胰管与肠黏膜、胰切面与肠壁之间的愈合。现有的胰肠吻合方式在处理胰腺切断时仍采用胃肠吻合的理念,把胰腺切断看着是一个空腔器官,用胰腺切缘来与空肠进行吻合,这种吻合理念并不符合胰腺切断的解剖结构和胰肠愈合方式。缝合的胰腺组织少,易发生切割撕裂,吻合质量不能保证;缝合的针数多,对胰腺的损伤大,组织愈合受影响。为此,笔者根据胰腺的解剖特性及组织愈合方式,改变传统的吻合理念,设计出“陈氏贯穿缝合式胰肠端侧吻合术(penetrating-suture end-to-side pancreaticojejunostomy)”^[1-2],吻合时把胰腺切断仍看着是一个实质器官,用胰腺切断面来与空肠切口进行吻合,1针贯穿胰腺切断全层与空肠切口前后壁进行缝合,间断缝合6~8针完成吻合。2006年至今共作贯穿缝合式胰肠吻合83例,无1例发生吻合失败和吻合口出血,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2006年5月—2014年7月间83例胰十二指肠切除术的临床资料。其中男47例,女36例;年龄25~90岁,平均67.6岁。胰头癌32例,壶腹癌12例,胆总管下段癌16例,十二指肠癌14例,胰头毁损伤2例,炎性肿块2例,腺/囊腺瘤3例,十二指肠间质细胞质瘤1例,脂肪肉瘤1例。患者均有不同程度的腹痛、腹胀、体质量下降等临床症状,其中黄疸48例,总胆红素42.2~563 $\mu\text{mol/L}$ 、平均190.93 $\mu\text{mol/L}$ 。术前均通过CT、MRI/MRCP、ERCP, CA19-9、CEA等检查明确诊断;

并存糖尿病6例,甲减2例,ERCP术后胰腺炎2例;既往有胃癌根治手术史4例。

1.2 手术经过

1.2.1 胰十二指肠切除 根治性胰十二指肠切除切除范围包括胰头部(含钩突)、胰颈、十二指肠、远段胃、上段空肠以及胆囊和胆总管,同时切除胰头周围、肝总管、肝十二指肠韧带内的淋巴结。门静脉壁局部受侵者,同时行门静脉壁部分切除。消化道重建全部应用Childs方法。胃肠吻合后将鼻胃管经胃肠吻合口送入空肠输入襻中。最后在冲洗腹腔后,在胰肠吻合口上方及胆肠吻合口后方各放置乳胶引流管1根。前20例患者术后应用了生长抑素(善宁)5 d。

1.2.2 贯穿缝合式胰肠吻合 胰肠准备:胰腺垂直横断,出血点以电凝或缝扎止血;胰管内置支架管(5~7 cm),缝合固定于胰管开口处。空肠壁全层切开,长度小于胰腺切面横径1 cm,一般2~3 cm。

吻合要点:(1)贯穿缝合,1针贯穿胰腺切断全层、空肠切口后壁和前壁全层,缝合针距5 mm、边距8~10 mm,间断缝合6~8针,暂不打结(图1A-B)。缝合时避免损伤主胰管;如胰切断肥厚,1针不能直接贯穿胰腺切断全层,则先从胰断面出针再进针进行缝合(间接贯穿缝合);第1针和最后1针应缝在空肠切缘的外侧。(2)对拢打结,将支架管从对应的缝合线间送入肠腔,并使空肠切口与胰切面对合整齐后逐一打结(图1C-E),打结时要使肠壁保持内翻。(3)加强缝合(非必需),将胰包膜及胰周结缔组织与空肠浆肌层间断缝合1周。后壁用无损伤线缝合,可防止损伤小血管出血;如胰包膜缺如、胰肠组织对合整齐可不作加强缝合(一层吻合)。

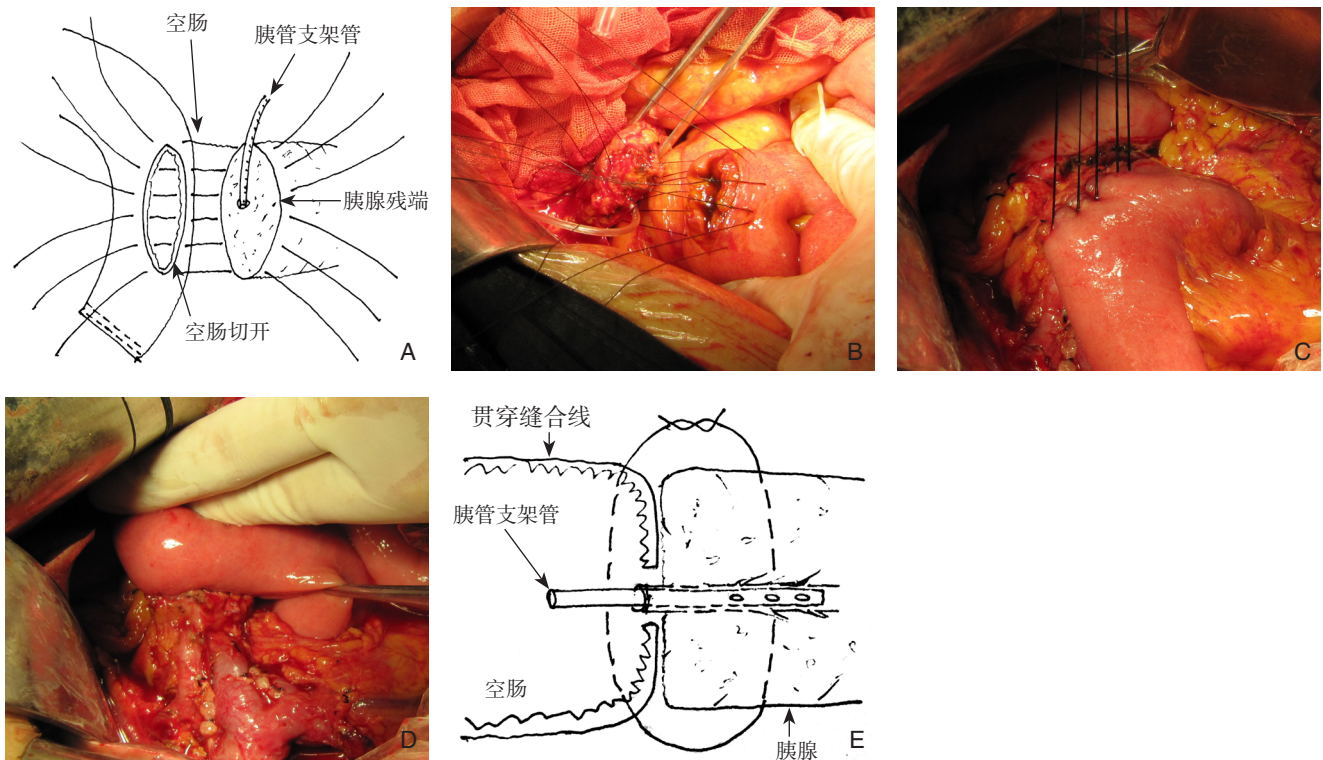


图1 贯穿缝合式胰肠吻合 A: 端侧吻合, 贯穿缝合胰腺断端全层、空肠前后壁示意图; B: 端侧吻合, 贯穿缝合胰腺断端全层、空肠前后壁; C: 对拢打结后吻合口前壁; D: 对拢打结后吻合口后壁; E: 吻合后胰断面为肠壁覆盖, 胰管与肠黏膜相贴示意图

Figure 1 Penetrating-suture pancreaticojejunostomy A: Illustration showing the end-to-side anastomosis of the full-thickness suture of cutting surface of the pancreas to the anterior and posterior wall of the jejunum; B: End-to-side anastomosis of the full-thickness suture of cutting surface of the pancreas to the anterior and posterior wall of the jejunum; C: Approximating suture of the anterior wall; D: Approximating suture of the posterior wall; E: Illustration showing the cutting surface of the pancreas covered by intestinal wall and the pancreatic duct connecting to the intestinal mucosa

2 结果

2.1 手术相关指标

根治性胰十二指肠切除81例, 非根治性切除2例, 联合门静脉壁部分切除6例。手术时间220~350 min, 平均290 min; 胰肠吻合时间6~22 min, 平均8 min。胰腺质地软者48例(57.8%), 胰管直径1~3 mm者41例(49.3%)。本组病例均采用贯穿缝合式胰肠吻合完成吻合, 其中一层吻合11例; 吻合时直接贯穿缝合41例, 间接贯穿缝合42例。

2.2 术后并发症

术后胰瘘(采用ISGPF诊断标准), 具有临床意义的胰瘘B级8例(9.6%)、C级为0, 均为单纯性胰瘘^[3]、不含胆汁和肠液。胆汁漏2例, 胃排空障碍6例, 无吻合口病例。所有胰瘘均通过单纯外引流治愈, 未作禁食、生长抑素应用等处理。胆

汁漏及胃排空障碍病例均采用保守治疗治愈, 无再手术和手术死亡病例。

2.3 术后随访

83例患者中获访71例(85.5%), 均为术后1个月至5年门诊随访, B超、CT或MRI检查未见胰管较术前明显扩张。

3 讨论

3.1 胰肠吻合新理念

胰十二指肠切除、胰肠吻合术后, 与胰肠吻合失败相关的胰瘘一直是一种常见而严重的并发症, 目前已成为患者术后死亡的主要原因。其术后胰瘘发生率为6%~24%, 相关病死率达40%^[4-8]。胰肠吻合失败的原因很多, 有全身因素、胰腺局部因素、手术方式、及术者因素等等^[9-12]。其基本因素主要与胰腺损伤有关, 胰腺质地软脆, 极易发

生损伤,手术中对胰腺切断的任何缝扎都可造成胰腺切断的针刺、切割撕裂、组织缺血、胰液渗漏,这些都可直接或间接引起胰肠吻合失败。因此,术中减少对胰腺的缝扎是防止胰肠吻合失败的重要环节。而胰肠吻合失败的根本因素主要与胰肠吻合的吻合理念有关。胰腺是一个实质性器官,胰肠吻合不同于胃肠吻合,是一个实质性器官与空腔器官的吻合;胰肠组织愈合方式也不同于胃肠吻合,是胰腺切面与肠壁、胰管与肠黏膜之间的愈合。因此,胰肠吻合应是胰腺切面(而非切缘)与空肠壁、胰管与肠黏膜之间的吻合。

3.2 传统胰肠吻合的缺陷

传统的胰肠吻合方式^[13-15]包括端端套入式吻合术及胰管空肠黏膜吻合术,在吻合理念上都是用胃肠吻合的方法来进行胰肠吻合,吻合时把胰腺切断看着是一个空腔器官,用胰腺切缘来与空肠进行吻合,这种吻合方式既不符合胰腺的解剖结构,也不符合胰肠愈合方式。缝合的胰腺组织少,易发生切割撕裂,吻合质量不能保证;缝合的针数多,对胰腺的机械和缺血损伤大,组织愈合受影响;胰腺组织损伤还可导致胰液渗漏;以套入式为代表的吻合术,胰腺切面裸露在肠腔中,会发生糜烂坏死出血;而以胰管黏膜吻合为代表的术式,胰腺切面的渗漏胰液和坏死液化组织不能及时引入肠腔,这些都与吻合失败有关。操作相对困难、技术要求高、难以掌握,如术者经验不足也可引起吻合失败。为了防止胰肠吻合失败,人们对胰肠吻合方法作出许多改进,包括吻合部位(把胰肠吻合改为胰胃吻合)、吻合方向(端端吻合改为端侧吻合)、吻合层次改进(二层吻合改为一层或三层吻合^[16]);缝合方法(间断缝合改为连续缝合、褥式缝合、荷包缝合或捆绑等)、缝合材料改进(丝线缝合改为薇桥线或无损伤线缝合);以及支架管应用等等。这些改进方法文献报告多达90多种,但没有一种术式能从根本上避免胰肠吻合的失败。原因在于这些术式都是从传统术式演变而来^[6],他们的吻合理念并未改变,传统术式中存在的问题没有完全解决,同时又会出现新的问题,如目前应用较多的捆绑式胰肠吻合术,虽解决了缝合间隙中胰液渗漏,但捆绑的松紧度难以掌握,过松易至吻合滑脱,过紧会引起胰腺切断缺血坏死,胰腺切面仍

裸露在肠腔中等。单层连续缝合法,吻合后如有一针因牵扯或张力引起胰腺切割撕裂,将引起整个吻合口松脱。因此,不改变吻合理念,就不能从根本上消除胰肠吻合失败。

3.3 贯穿缝合式胰肠吻合的理念与特点

根据胰腺的解剖结构及胰肠组织愈合方式,笔者改变传统的吻合理念,不用胃肠吻合的方法来进行胰肠吻合。吻合时仍将胰腺切断看着是一个实质器官,用胰腺切断面来与空肠前后壁进行吻合。1针贯穿胰腺切断全层及空肠前后壁,间断缝合6~8针完成吻合。这种吻合方式具有下列特点^[17-19]:(1)操作简单、方便,技术要求低,易于学习掌握。可以避免因术者经验不足而引起的胰肠吻合失败。(2)应用范围广。传统的胰肠吻合方式及其改良术式,仅适用于特定的胰腺切断,如果选择应用不当,可造成吻合失败。贯穿缝合式胰肠吻合不受胰腺质地、胰腺切断大小、胰管粗细的影响,能用于所有能找到胰管的胰腺切断,可以避免因吻合方式选择不当而引起的吻合失败。本组83例为连续、非选择性病例,均应用贯穿缝合式胰肠吻合完成。术中均找到胰管,胰管直径最小者仅1 mm,放置的支架管为硬麻导管。如确不能找到胰管,建议仍应用套入或捆绑式吻合术。(3)吻合可靠。贯穿缝合式胰肠吻合缝合的胰腺组织多,缝扎线不通过脆弱的胰腺切面,结扎时胰断面又有肠壁覆盖,不易发生切割撕裂,固定可靠,吻合的质量得到保证,对术中的牵拉、吻合口的张力耐受性强。笔者曾作进行测压试验,当肠内压达到80~100 cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa)时,吻合口均无渗漏,说明吻合极为可靠。(4)胰腺组织损伤小,血运好。贯穿缝合式胰肠吻合胰腺切断游离短、缝合针数少,对组织的损伤小,血运好,组织愈合不影响。(5)胰肠组织对合整齐,符合胰肠愈合方式。贯穿缝合式胰肠吻合胰腺切面与肠壁、胰管与肠黏膜对合整齐,胰管与肠黏膜通胰管支架管及上下两侧的贯穿缝合线固定在一起,可达到胰管空肠黏膜吻合术的组织对合效果。(6)胰腺切面的渗液及坏死组织能及时引入肠腔。胰腺切断后,胰腺切断面会有渗血和胰液渗漏;而胰腺切面因切割、缝扎、电凝等受损伤的胰腺组织也会发生坏死液化,这些渗液和坏死液化组织如不能及时引入肠腔,会导致胰肠吻

合失败。套入式吻合术的成功关键（之一）就是胰切面的渗液和坏死组织能及时引入肠腔；而胰管空肠黏膜吻合术失败原因（之一）就是胰肠间有一个封闭间隙，这些渗液和坏死组织会积聚在此，引起吻合口破裂。贯穿缝合式胰肠吻合空肠壁全层切开，胰肠间无封闭间隙，胰腺切面的渗液和坏死液化组织在早期能及时经空肠切口进入肠腔，支架管在此也有皮片引流作用，引流效果可达到套入式吻合术的效果，不影响组织愈合。（7）贯穿缝合式胰肠吻合的同时有胰腺切断全层止血缝合的作用，胰腺切面有肠壁覆盖，不会发生糜烂坏死出血，吻合后肠壁对胰切面还有压迫止血作用，术后无吻合口出血之忧。本组病例术后无发生吻合口出血病例。（8）贯穿缝合式胰肠吻合时仍将胰腺切断看着是一个实质器官，符合胰腺的解剖结构。

综上所述，胰肠吻合不同于胃肠吻合，用胃肠吻合的吻合理念来进行胰肠吻合，既不符合胰腺的解剖结构、也不符合胰肠组织的愈合方式，吻合失败难以避免。只有通过吻合理念的创新，吻合时把胰腺仍看着是一个实质器官（而不是空肠器官），用胰腺断面（而不是断缘）来与空肠切口进行吻合，才能从根本上避免胰肠吻合的失败。根据这一吻合理念所设计的贯穿缝合式胰肠（端侧）吻合术，经临床实践和动物实验^[20]证明可以有效预防胰吻合失败。

参考文献

- [1] 陈益君, 朱学锋, 黄建军, 等. 贯穿缝合式胰肠吻合术[J]. 中华肝胆外科杂志, 2012, 18(2):81-84.
- [2] 陈益君, 朱学锋, 黄建军, 等. 贯穿缝合式胰肠（端侧）吻合术的临床研究与应用: 附视频[J]. 中华普通外科学文献:电子版, 2013, 7(3):183-187.
- [3] 陈益君, 朱学锋, 朱永胜, 等. 胰肠吻合术后腹腔引流液淀粉酶连续监测结果分析[J]. 肝胆外科杂志, 2012, 20(4):276-279.
- [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] Haddad LB, Scatton O, Randone B, et al. Pancreatic fistula after pancreaticoduodenectomy: the conservative treatment of choice[J]. *HPB (Oxford)*, 2009, 11(3):203-209.
- [6] Katsaragakis S, Larentzakis A, Panousopoulos SG, et al. A new pancreaticojejunostomy technique: a battle against postoperative pancreatic fistula[J]. *World J Gastroenterol*, 2013, 19(27):4351-4355.
- [7] 马炳奇, 张顺, 张斌, 等. 胰十二指肠切除术后胰瘘发生的相关性因素分析[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(3):315-319.
- [8] Adams DB. The pancreatic anastomosis: the danger of a leak, which anastomotic technique is better?[J]. *J Gastrointest Surg*, 2009, 13(7):1182-1183.
- [9] 徐新建, 吕骥, 王喜艳, 等. 胰腺组织学特点对胰肠吻合方式潜在风险的分析[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(9):1271-1275.
- [10] 朱学锋, 陈益君. 胰十二指肠切除术中胰肠吻合的历史与研究现状[J]. 肝胆外科杂志, 2012, 20(4):311-313.
- [11] 伍炜, 黄生福, 王群伟, 等. 胰十二指肠切除术后胰瘘的多因素分析[J]. 中国普通外科杂志, 2011, 20(3):241-244.
- [12] Osada S, Imai H, Sasaki Y, et al. Reconstruction method after pancreaticoduodenectomy. Idea to prevent serious complications[J]. *JOP*, 2012, 13(1):1-6.
- [13] Hashimoto D, Hirota M, Yagi Y, et al. End-to-side pancreaticojejunostomy without stitches in the pancreatic stump [J]. *Surg Today*, 2013, 43(7):821-824.
- [14] 薛洪峰. 胰十二指肠切除术中胰肠吻合方式的选择[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(9):1132-1134.
- [15] 左世东, 廖恒祥. 胰十二指肠切除捆绑式胰肠吻合术21例临床分析[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(3):395-397.
- [16] Ibrahim S, Tay KH, Launois B, et al. Triple-layer duct-to-mucosa pancreaticojejunostomy after pancreaticoduodenectomy[J]. *Dig Surg*, 2006, 23(5/6):296-302.
- [17] 朱永胜, 朱学锋, 陈益君. 贯穿缝合式胰肠吻合在胰十二指肠切除术中的临床应用价值[J]. 中华消化外科杂志, 2014, 13(11):867-870.
- [18] 殷凯, 朱永胜, 黄建军, 等. 贯穿缝合式胰肠吻合术预防术后胰瘘的体会[J]. 中华普通外科杂志, 2014, 29(1):72-73.
- [19] 陈益君, 朱学锋, 黄建军, 等. 贯穿缝合式胰肠端侧吻合术44例分析[J]. 中华普外科手术学杂志:电子版, 2013, 7(3):200-205.
- [20] 朱学锋, 陈益君, 余健, 等. 家猪贯穿缝合式胰肠吻合实验模型的建立[J]. 中华胰腺病杂志, 2014, 14(2):107-109.

（本文编辑 姜晖）

本文引用格式: 陈益君, 朱学锋, 朱永胜. 贯穿缝合式胰肠吻合术83例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(9):1216-1220. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.09.002

Cite this article as: CHEN YJ, ZHU XF, ZHU YS. Penetrating-suture pancreaticojejunostomy: a report of 83 cases[J]. *Chin J Gen Surg*, 2015, 24(9):1216-1220. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2015.09.002