



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.01.016  
http://www.zpwz.net/CN/abstract/abstract3762.shtml

· 临床研究 ·

# PTFE 覆膜支架与裸支架在 TIPSS 治疗门静脉高压症中的疗效比较

鲍应军, 顾俊鹏, 纪卫政, 张海潇, 朱帝文, 任伟新

(新疆医科大学第一附属医院介入放射科, 新疆 乌鲁木齐 830054)

## 摘要

**目的:** 比较聚四氟乙烯 (PTFE) 覆膜支架和裸支架在经颈静脉肝内门腔静脉支架分流术 (TIPSS) 治疗门静脉高压症中的临床疗效。

**方法:** 52 例门静脉高压症患者分别采用裸支架 (裸支架组, 32 例) 与覆膜支架 (覆膜支架组, 20 例) 行 TIPSS 治疗, 比较两组患者术后分流道的通畅率、肝性脑病的发生率、门静脉压力变化、血液学检查结果及腹水缓解率。

**结果:** 两组患者均成功施行 TIPSS 术, 覆膜支架组术后随访 (8.11 ± 4.9) 个月, 裸支架组 (8.34 ± 4.4) 个月。随访 6 个月过程中两组通畅率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 但随访 12 个月过程中, 覆膜支架组通畅率高于裸支架组 ( $P < 0.05$ ); 两组患者术后门静脉压力均明显降低 (均  $P < 0.05$ ), 但两组间下降幅度差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 两组肝性脑病发生率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 裸支架组术后白细胞的升高程度高于覆膜支架组 ( $P < 0.05$ ), 两组间其他血液学指标差异无统计学意义 (均  $P > 0.05$ ); 两组腹水缓解率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论:** TIPSS 治疗门静脉高压症中使用 PTFE 覆膜支架的远期分流道通畅率高于裸支架。

[中国普通外科杂志, 2014, 23(1):81-86]

## 关键词

高血压, 门静脉 / 外科学; TIPSS; 覆膜支架; 对比研究  
中图分类号: R657.3

## PTFE-covered stent versus bare stent in transjugular intrahepatic portosystemic stent shunt for portal hypertension

BAO Yingjun, GU Junpeng, JI Weizheng, ZHANG Haixiao, ZHU Diwen, REN Weixin

(Department of Interventional Radiology, the First Affiliated Hospital, Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, China)

Corresponding author: REN Weixin, Email: rwx1031@163.com

## ABSTRACT

**Objective:** To compare the clinical efficacy of the use of PTFE-covered stent and bare stent in transjugular intrahepatic portosystemic stent shunt (TIPSS) for portal hypertension.

**Methods:** Fifty-two patients with portal hypertension underwent TIPSS with PTFE-covered stent (covered stent group, 20 cases) or with bare stent (bare stent group, 32 cases). The shunt patency, changes in portal venous pressure, hematological examination results and improvement of ascites between the two groups were compared.

**Results:** TIPSS was successfully performed in all patients of the two groups, and length of postoperative follow-up in covered stent group was (8.11±4.9) months and in bare stent group was (8.34±4.4) months. The shunt

收稿日期: 2013-08-18; 修订日期: 2013-12-03。

作者简介: 鲍应军, 新疆医科大学第一附属医院硕士研究生, 主要从事门静脉高压症 TIPSS 治疗方面的研究。

通信作者: 任伟新, Email: rwx1031@163.com

patency rate showed no statistical difference between the two groups during 6-month follow-up period ( $P>0.05$ ), but it was significantly higher in covered stent group than that in bare stent group during the 12-month follow-up period ( $P<0.05$ ). The postoperative portal venous pressures in both groups were significantly decreased compared with their preoperative levels (both  $P<0.05$ ), but the decreasing amplitudes between the two groups showed no statistical difference ( $P>0.05$ ). No statistical difference was noted in the incidence of hepatic encephalopathy between the two groups ( $P>0.05$ ). The degree of white blood cell increase in bare stent group was significantly higher than that in covered stent group ( $P>0.05$ ), but no statistical difference was seen in other hematological parameters (all  $P>0.05$ ). The improvement of ascites of the two groups had no statistical difference ( $P>0.05$ ).

**Conclusion:** The long-term shunt patency of TIPSS for portal hypertension using PTFE-covered stent is higher than that of using bare stent. [Chinese Journal of General Surgery, 2014, 23(1):81-86]

## KEYWORDS

Hypertension, Portal/surg; TIPSS; Covered-stent; Comparative Study

**CLC number:** R657.3

经颈内静脉肝内门体静脉支架分流术 (transjugular intrahepatic portosystemic stent shunt, TIPSS) 是目前治疗门静脉高压症的常用方法。其较外科手术有效地减少了术后并发症并提高了远期疗效<sup>[1]</sup>。Vangeli 等<sup>[2]</sup>研究证实 ( $93.6 \pm 6.7$ )% 的大出血患者经 TIPSS 治疗得到控制。但实践发现采用裸支架建立的分流道狭窄率和阻塞率较高<sup>[3-4]</sup>。近年来, PTFE 覆膜支架已广泛用于 TIPSS 术中。我院采用 PTFE 覆膜的 Fluency 支架行 TIPSS 术, 并与裸支架组进行对比研究, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 病例资料

我科 2009 年 5 月—2013 年 1 月行 TIPSS 术的患者共 52 例, 将患者按术中使用的不同分为裸支架组 (32 例) 及覆膜支架组 (20 例)。入选标准: (1) 经内科治疗及内镜套扎治疗无效的食管胃底静脉破裂出血或再出血及出血量较大的患者; (2) 因门脉高压出血内科治疗无效且肝功能 Child-Pugh 分级为 B、C 级者; (3) 内科治疗无效的顽固性腹水或胸水及双下肢水肿的患者。排除标准: (1) 严重心、肾功能不全的患者; (2) 肝内多发脓肿或多发肿瘤、多发包虫的患者; (3) 出现肝性脑病的患者。入院后完善肝功能, 血常规, 凝血时间等常规检查, 行腹部 CTA 检查以了解患者门静脉与肝静脉及肝脏的相对位置关系。在肝硬化的病因中, 除乙肝肝硬化、丙肝肝硬化、酒精性肝硬化外, 引起肝硬化的其他病因包括: 因胆囊癌侵犯门静脉引起 1 例, 因布加氏综合征引起 2 例, 因脂肪性肝硬化引起 2 例, 为自身免疫性肝硬化 11 例。

入选患者的临床资料见表 1, 两组男女比例、平均年龄、肝功能分级的分布差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ ), 具有可比性。

表 1 两组患者术前资料

Table 1 Preoperative data of the two groups of patients					
组别	男/女	平均年龄 (岁)	肝功能 Child-Pugh 分级		
			A	B	C
裸支架组	19/13	57	9	21	2
覆膜支架组	13/7	55	7	12	1
<i>P</i>	>0.05	>0.05	>0.05		

### 1.2 材料

裸支架组采用巴德公司生产的 NiTi 裸支架, 该支架直径均为 8 mm, 长度分为 8 cm、6 cm 及 4 cm 3 种。覆膜支架组采用聚四氟乙烯 (PTFE) 覆膜的 Fluency 支架: 由美国 Bard 公司生产, 支架直径均为 8 mm, 长度为 8 cm 和 6 cm 两类。Fluency 支架在裸支架内、外覆有 PTFE, 支架一端为 2 mm 的裸支架, 另一端则为 PTFE 膜包裹。全组共使用覆膜支架 21 枚, 裸支架 36 枚。

### 1.3 方法

**1.3.1 术前检查** 肝功能、肾功能、凝血、血浆氨等实验室检查, 有心功能损害者给予心电图、心脏超声检查, 评估心功能。行腹部 CTA 检查以明确门静脉、肝静脉及肝脏的相对位置关系。

**1.3.2 术中操作** (1) 右侧颈内静脉穿刺, 成功后置入导丝, 置入 RUPS-100 系统并送至肝静脉, 注射器手推造影显示肝静脉走行; (2) 间接门静脉造影, 以显示门静脉位置; (3) 调整颈内静脉穿刺套管的角度, 进行肝静脉与门静脉之间穿刺; (4) 退出穿刺针, 送入导丝, 置入 Cobra 导管测定

门静脉的压力;(5)再次造影显示曲张的胃冠状静脉,用Cobra或MIKE导管超选择至胃冠状静脉并用弹簧圈行栓塞术;(6)利用球囊扩张分流道;(7)退出球囊,置入支架,再次测量压力;(8)造影明确支架位置及分流效果。

**1.3.3 术中及术后用药** 术中给予盐酸哌替啶50 mg以镇痛,维瑞特(江苏恒瑞公司生产)以止吐,对于凝血机制较好的患者,术中给予肝素2 000 U。术后给予低分子量肝素4 000 U/12 h。连用3 d。3 d后嘱患者口服波利维(硫酸氯吡格雷,赛诺菲公司)25 mg/次/d,或泰嘉(硫酸氢氯吡格雷,深圳信立泰药业)75 mg/d,共用6~12个月。

**1.3.4 观察指标** (1)分流道通畅情况:TIPSS术后前3个月内每月进行1次腹部血管超声检查以查看支架内血流情况,后每隔3个月复查1次,1年后为6个月复查1次;(2)肝性脑病发生率;(3)门静脉压力变化:通过门静脉内导管直接测量术前、术后门静脉压力变化;(4)血液学检查:血常规的变化等;(5)腹水患者的缓解情况。

#### 1.4 统计学处理

采用SPSS 17.0统计学软件进行数据处理,所有计量资料用均数标±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用单因素方差分析, $\chi^2$ 检验和 $t$ 检验,以 $\alpha=0.05$ 为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 治疗效果及随访

两组患者均成功施行TIPSS术,建立了肝内

的分流道。覆膜支架组随访中有3例发生再出血,其中2例为腹部血管超声提示:支架内无血流信号;1例因饮食未注意引起。裸支架组随访过程中发生再出血8例,分别为术后第1个月1例,第2个月1例,第6个月2例,其余均为1年内检出。覆膜支架组术后随访( $8.11 \pm 4.9$ )个月,裸支架组术后随访( $8.34 \pm 4.4$ )个月,覆膜支架组无死亡病例,裸支架组在术后有2例死亡病例,分别于术后第2天及术后2个月死于失血性休克和肝癌破裂。

### 2.2 两组患者分流道通畅率

在随访6个月过程中两组通畅率差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但在随访12个月过程中,覆膜支架组通畅率高于裸支架组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )(表2)。

表2 两组患者术后分流道的通畅率比较

Table 2 Comparison of the shunt patency between the two groups

组别	开通率(%)	
	6个月	12个月
裸支架组	69.2 (9/13)	63.2 (7/19)
覆膜支架组	80.0 (4/5)	93.3 (1/15)
$\chi^2$	0.209	4.242
$P$	0.567	0.046

裸支架组中1例经再次造影,显示支架内无造影剂通过(图1A),且出现前次未出现的胃底曲张静脉(图1B),经再次开通后置入2枚覆膜支架(图1C)。覆膜支架组1例患者术后再次狭窄造影显示:支架内无造影剂通过(图2A),经球囊扩张开通后(图2B),再置入1枚覆膜支架(图2C)。

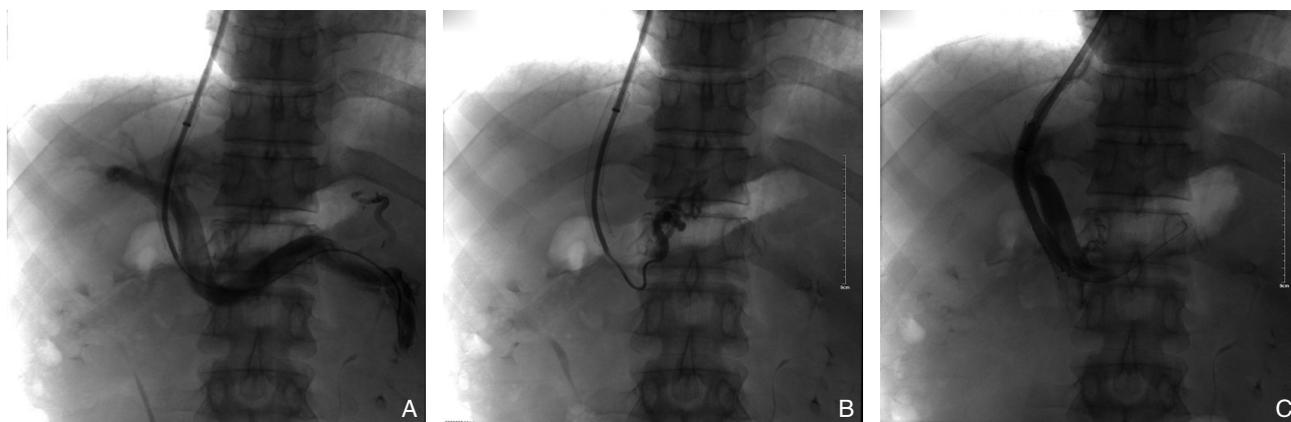


图1 裸支架组1例患者术后造影 A:使用裸支架TIPSS术后1年零9个月后再狭窄,造影示无造影剂通过;B:胃冠状静脉曲张;C:再次置入8 mm×80 mm和8 mm×60 mm 2枚支架后造影显示支架后可见造影剂顺利通过

Figure 1 Postoperative radiography of one case in bare stent group A: Restenosis on 1 year and 9 months after TIPSS with bare stent and no passage of contrast agent is observed; B: Gastric coronary varicose veins; C: Contrast agent passing through the shunt after the placement with an 8 mm×80 mm and an 8 mm×60 mm stent again



图2 覆膜支架组1例患者术后造影 A: 使用覆膜支架9个月后造影, 支架内无造影剂通过; B: 用球囊扩张分流道, 可见“束腰症”; C: 再次置入1枚8 mm×80 mm覆膜支架后支架内造影剂顺利通过

**Figure 2 Postoperative radiography of one case in covered stent group** A: No passage of contrast agent through the stent on 9 months after TIPSS with covered stent; B: Sign of the hourglass is seen after balloon dilatation of the shunt; C: Contrast agent passing through after the placement of an 8 mm×80 mm covered stent again

### 2.3 两组患者肝性脑病发生率

住院期间覆膜支架组出现肝性脑病3例, 裸支架组出现1例。随访期间裸支架组再发生1例肝性脑病, 覆膜支架组无再发生, 两组肝性脑病发生率差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ) (表3)。

### 2.4 两组患者术前术后的门静脉压力变化

两组患者术后门静脉压力均明显降低 (均  $P<0.05$ ), 但两组间下降幅度差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ) (表4)。

### 2.5 两组患者其他血液学检查结果

裸支架组与覆膜支架组术前白细胞计数分别为  $(4.6 \pm 2.2) \times 10^9/L$ 、 $(3.8 \pm 1.6) \times 10^9/L$ , 术后分别为  $(5.9 \pm 3.0) \times 10^9/L$ 、 $(4.2 \pm 1.6) \times 10^9/L$ , 裸支架组术后白细胞的升高程度高于覆膜支架组 ( $P<0.05$ ) (表5)。

表3 两组患者术后肝性脑病的发生率比较

**Table 3 Comparison of the incidence of hepatic encephalopathy between the two groups**

组别	肝性脑病发生率 (%)	
	6个月	12个月
裸支架组	5.9 (1/17)	6.7 (1/15)
覆膜支架组	33.3 (3/9)	0 (0/11)
$\chi^2$	3.406	0.763
$P$	0.104	0.577

表4 两组患者术前术后门静脉压力变化

**Table 4 Changes in portal venous pressures of the two groups**

组别	门静脉压力 (mmHg)	
	术前	术后
裸支架组	26.8 ± 4.7	16.8 ± 2.6 <sup>1)</sup>
覆膜支架组	27.6 ± 3.6	18.3 ± 2.4 <sup>1)</sup>
$P$	>0.05	

注: 1) 与术前比较,  $P<0.05$

Note: 1)  $P<0.05$  vs. preoperative level

表5 两组患者术前术后血液学指标的比较

**Table 5 Comparison of the pre- and postoperative hematological parameters between the two groups**

组别	白细胞 ( $10^9/L$ )		血红蛋白 (g/L)		血小板 ( $10^9/L$ )	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后
裸支架组	4.6 ± 2.2	5.9 ± 3.0	85.1 ± 11.5	78.1 ± 18.4	86.5 ± 77.6	97.5 ± 93.7
覆膜支架组	3.8 ± 1.6	4.2 ± 1.6	89.8 ± 6.3	95.5 ± 5.8	89.8 ± 40.0	95.5 ± 33.8
$P$	<0.01		>0.05		>0.05	

### 2.6 两组腹水患者的缓解率

两组中腹水患者的缓解率无统计学差异 ( $P>0.05$ ), 腹水的缓解以患者腹部无膨隆、不需再使用利尿药为标准 (表6)。

表6 两组腹水病例的缓解率比较

**Table 6 Comparison of the improvements of ascites between the two groups**

组别	腹水缓解率 (%)	
	1个月	2个月
裸支架组	28.6 (2/7)	71.4 (5/7)
覆膜支架组	40.0 (2/5)	80.0 (4/5)
$P$	0.576	0.636

### 3 讨论

#### 3.1 TIPSS 术的临床应用价值

在预防食管静脉曲张再出血中, TIPSS 优于硬化剂注射和套扎, 但对于肝功能为 Child A、B 级者, TIPSS 疗效不如小口径 H 型肠腔分流术和脾肾分流术<sup>[5-7]</sup>。TIPSS 可以减少因脾切除所致的“向肝性血栓形成”而导致的门静脉海绵样变性<sup>[8]</sup>。TIPSS 术中所行间接门静脉造影对于指导外科手术有重要意义<sup>[9]</sup>。对于食管胃底静脉破裂出血经内科及内镜治疗失败者, TIPSS 可作为紧急止血方法。另外对于肝肾综合征需肝移植者, TIPSS 虽不作为首选治疗, 但可以延缓病情为患者肝移植争取机会<sup>[10-11]</sup>。

#### 3.2 覆膜支架在 TIPSS 中的临床应用

TIPSS 术后分流道的狭窄为术后最常见的并发症之一, 术后高速血流刺激结缔组织形成假性内膜, 成为分流道再狭窄的最主要原因<sup>[12]</sup>。本研究 TIPSS 术前及术后覆膜支架组的白细胞计数升高程度小于裸支架组, 有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 间接说明覆膜支架可以减少胆汁渗入等造成机体感染因素的发生率。有研究<sup>[13]</sup>对 81 例 TIPSS 术后患者进行随访, 认为覆膜支架组的分流道通畅率及有效率均高于裸支架组。

#### 3.3 Fluency 覆膜支架面临的问题

Fluency 覆膜支架较裸支架大大提高了分流道的远期通畅率, 减少了出血及腹水的再发生率, 但术后再狭窄仍是一个重要的问题, 由于肝静脉与下腔静脉汇合处有较快的血流对血管内膜冲击, 损伤内膜造成血栓形成, 分流道狭窄多位于肝静脉段, 其次是分流道内<sup>[14]</sup>。另外, 在 TIPSS 术中, 支架长度的选择尤为重要, 支架近端位于肝静脉与下腔静脉汇合处为最佳长度<sup>[15]</sup>。另外, 门静脉端的定位也非常重要, 由于 Fluency 覆膜支架为全覆膜结构, 两端有约 2 mm 的裸区, 支架伸入门静脉过长, 会影响门静脉入肝血液。覆膜支架在延长分流道开通时间的同时, 也增加了肝性脑病的风险<sup>[16]</sup>。本文中两组随访期间肝性脑病的发生率虽无统计学差异 ( $P > 0.05$ ), 但覆膜支架组的肝性脑病发生率在数值上要高于裸支架组, 说明覆膜支架对门静脉的入肝血流有一定影响。因此, 在使用覆膜支架时, 术者对器材的熟练掌握至关重要<sup>[17]</sup>。如今, 在欧

美市场, 用于 TIPSS 的主要是 Viatorr 支架, 该支架的一端为 2 cm 的裸区, 其余均覆以 PTFE 膜。多组临床研究<sup>[18-20]</sup>结果表明, Viatorr 支架可成功解决 TIPSS 的分流道狭窄和阻塞。目前, Viatorr 支架尚未进入我国, 根据其结构特点, 笔者在释放裸支架后, 再在其内部置入一较短的覆膜支架, “组装”成一个类 Viatorr 支架, 且取得了成功, 这种方法从技术角度上讲是可行的, 但其增加了患者的经济压力, 且其远期疗效仍需进一步研究。

#### 参考文献

- [1] 刘毅. 微创治疗门脉高压症[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2006, 12(5):511-封三.
- [2] Vangeli M, Patch D, Burroughs AK. Salvage tips for uncontrolled variceal bleeding[J]. J Hepatol, 2003, 37(5):703-704.
- [3] Ochs A. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt[J]. Dig Dis, 2005, 23(1):56-64.
- [4] Yoon CJ, Chung JW, Park JH. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt for acute variceal bleeding in patients with viral liver cirrhosis: predictors of early mortality[J]. Am J Roentgenol, 2005, 185(4):885-889.
- [5] Rosemurgy AS, Bloomston M, Clark WC, et al. H-graft portacaval shunts versus TIPS: ten-year follow-up of a randomized trial with comparison to predicted survivals[J]. Ann Surg, 2005, 241(2):238-246.
- [6] Rosemurgy AS, Molloy DL, Thometz DP, et al. TIPS in Florida: is its application a result of evidence-based medicine?[J]. J Am Coll Surg, 2007, 204(5):794-801.
- [7] Henderson JM, Boyer TD, Kutner MH, et al. Distal splenorenal shunt versus transjugular intrahepatic portal systematic shunt for variceal bleeding: a randomized trial[J]. Gastroenterology, 2006, 130(6):1643-1651.
- [8] 马秀现, 李天晓, 王志伟, 等. 门静脉高压断流术后上消化道再出血的治疗策略: 附 56 例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2007, 16(4):353-355.
- [9] 吴继东, 汪忠镐, 王仕华, 等. 间接门静脉造影对诊治肝前型门静脉高压的意义[J]. 中国普通外科杂志, 2004, 13(1):37-39.
- [10] 刘沛. 肝肾综合征的治疗[J]. 中华肝脏病杂志, 2003, 11(10):627.
- [11] Brensing KA, Textor J, Strunk H, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt for hepatorenal syndrom[J]. Lancet, 1997, 349(9053):697-698.
- [12] 吴性江, 李宁, 黎介寿. 覆膜支架对 TIPS 治疗门静脉高压症临床价值的影响[J]. 外科理论与实践, 2009, 14(1):10-13.
- [13] Jung HS, Kalva SP, Greenfield AJ, et al. TIPS: comparison of shunt patency and clinical outcomes between bare stents and expanded polytetrafluoroethylene stent-grafts[J]. J Vasc Interv Radiol, 2009, 20(2):180-185.

- [14] Cura M, Cura A, Suri R, et al. Causes of TIPS dysfunction[J]. AJR Am J Roentgenol, 2008, 191(6):1751-1757.
- [15] 吴性江, 曹建民, 韩建明, 等. 覆膜支架和裸支架行 TIPS 治疗门静脉高压症的对比研究[J]. 中华外科杂志, 2010, 48(2):83-87.
- [16] Morgan MY, Amodio P. Treatment for hepatic encephalopathy: tips from TIPS?[J]. J Hepatol, 2005, 42(5):626-628.
- [17] 徐克, 钟红珊. 迎接 TIPS 发展的第二个春天[J]. 放射学实践, 2006, 21(5):449-450.
- [18] Rossi P, Salvatori FM, Fanelli F, et al. Polytetrafluoroethylene-covered nitinol stent-graft for transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation: 3-year experience[J]. Radiology, 2004, 231(3):820-830.
- [19] Angelom S, Merli M, Salvatori FM, et al. Polytetrafluoroethylene-covered stent grafts for TIPS procedure: 1-year patency and clinical results [J]. Am J Gastroenterol, 2004, 99(2):280-285.
- [20] Vignali C, Bargellini I, Grosso M, et al. TIPS with expanded polytetrafluoroethylene-covered stent: results of an Italian multicenter study[J]. AJR Am J Roentgenol, 2005, 185(2):472-480.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 鲍应军, 顾俊鹏, 纪卫政, 等. PTFE 覆膜支架与裸支架在 TIPSS 治疗门静脉高压症中的疗效比较[J]. 中国普通外科杂志, 2014, 23(1):81-86. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.01.016

Cite this article as: BAO YJ, GU JP, JI WZ, et al. PTFE-covered stent versus bare stent in transjugular intrahepatic portosystemic stent shunt for portal hypertension[J]. Chin J Gen Surg, 2014, 23(1):81-86. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2014.01.016

## 本刊常用词汇英文缩写表

C-反应蛋白	CRP	甲型肝炎病毒	HAV	心电图	ECG
Toll 样受体	TLRs	碱性成纤维细胞转化生长因子	bFGF	心脏监护病房	CCU
氨基末端激酶	JNK	聚合酶链反应	PCR	血管紧张素 II	AngII
白细胞	WBC	抗生物素蛋白-生物素酶复合物法	ABC 法	血管内皮生长因子	VEGF
白细胞介素	IL	辣根过氧化物酶	HRP	血管性血友病因子	vWF
半数抑制浓度	IC <sub>50</sub>	链霉抗生物素蛋白-生物素酶复合物法	SABC 法	血红蛋白	Hb
变异系数	CV	磷酸盐缓冲液	PBS	肌酐	SCr
标记的链霉抗生物素蛋白-生物素法	SP 法	绿色荧光蛋白	GFP	血尿素氮	BUN
表皮生长因子	EGF	酶联免疫吸附测定	ELISA	血小板	PLT
丙氨酸转氨酶	ALT	美国食品药品监督管理局	FDA	血压	BP
丙二醛	MDA	脑电图	EEG	血氧饱和度	SO <sub>2</sub>
丙型肝炎病毒	HCV	内毒素/脂多糖	LPS	烟酰胺腺嘌呤二核苷酸	NADPH
超氧化物歧化酶	SOD	内皮型一氧化氮合酶	eNOS	严重急性呼吸综合征	SARS
磁共振成像	MRI	内生肌酐清除率	CCr	一氧化氮	NO
极低密度脂蛋白胆固醇	VLDL-C	尿素氮	BUN	一氧化氮合酶	NOS
低密度脂蛋白胆固醇	LDL-C	凝血酶时间	TT	乙二胺四乙酸	EDTA
动脉血二氧化碳分压	PaCO <sub>2</sub>	凝血酶原时间	PT	乙酰胆碱	ACh
动脉血氧分压	PaO <sub>2</sub>	牛血清白蛋白	BSA	乙型肝炎病毒	HBV
二甲亚砜	DMSO	热休克蛋白	HSP	乙型肝炎病毒 e 抗体	HBeAb
反转录-聚合酶链反应	RT-PCR	人类免疫缺陷病毒	HIV	乙型肝炎病毒 e 抗原	HBeAg
辅助性 T 细胞	Th	人绒毛膜促性腺激素	HCG	乙型肝炎病毒表面抗体	HBSAb
肝细胞生长因子	HGF	三磷酸腺苷	ATP	乙型肝炎病毒表面抗原	HBSAg
干扰素	IFN	三酰甘油	TG	乙型肝炎病毒核心抗体	HBcAb
高密度脂蛋白胆固醇	HDL-C	生理氯化钠溶液	NS	乙型肝炎病毒核心抗原	HBcAg
谷胱甘肽	GSH	世界卫生组织	WHO	异硫氰酸荧光素	FLTC
固相 pH 梯度	IPG	双蒸水	ddH <sub>2</sub> O	诱导型一氧化氮合酶	iNOS
核糖核酸	RNA	丝裂原活化蛋白激酶	MAPK	原位末端标记法	TUNEL
核因子-κB	NF-κB	四甲基偶氮唑盐微量酶反应	MTT	杂合性缺失	LOH
红细胞	RBC	苏木精-伊红染色	HE	增强化学发光法	ECL
红细胞沉降率	ESR	胎牛血清	FBS	肿瘤坏死因子	TNF
环氧酶-2	COX-2	体质量指数	BMI	重症监护病房	ICU
活化部分凝血活酶时间	APTT	天冬氨酸氨基转移酶	AST	转化生长因子	TGF
活性氧	ROS	脱氧核糖核酸	DNA	自然杀伤细胞	NK 细胞
获得性免疫缺陷综合征	AIDS	细胞间黏附分子	ICAM	直接胆红素	DBIL
肌酐	Cr	细胞外基质	ECM	总胆固醇	TC
基质金属蛋白酶	MMP	细胞外调节蛋白激酶	ERK	总胆红素	TBIL
计算机 X 线断层照相技术	CT	纤连蛋白	FN		