

覆膜支架联合长裸支架在TIPS治疗中的应用

邓小军, 张宏文, 孙鑫国, 段诗姣, 谢卫华, 刘琼

背景资料

经颈静脉肝内门体分流术(transhepatic intrahepatic portosystemic shunt, TIPS)作为治疗门静脉高压及其并发症的重要方法已在临床广泛应用。国内现使用的Fluency覆膜支架在临床应用过程中, 容易出现“盖帽”情况。虽然欧美国家使用Viatorr支架能很好解决以上问题, 但Viatorr支架在国内刚上市, 普遍使用尚需时间, 且价格昂贵。如何通过双支架技术提高分流道通畅率值得进一步研究。

邓小军, 张宏文, 孙鑫国, 段诗姣, 谢卫华, 刘琼, 南华大学附属南华医院介入科 湖南省衡阳市 421002

邓小军, 副主任医师, 主要从事肝硬化门脉高压治疗方面的研究。

作者贡献分布: 此课题设计论文写作由邓小军与张宏文完成; 研究过程由邓小军、张宏文及孙鑫国操作完成; 研究一般资料由段诗姣、谢卫华及刘琼收集整理; 数据分析由邓小军与孙鑫国完成。

通讯作者: 邓小军, 副主任医师, 421002, 湖南省衡阳市东风南路336号, 南华大学附属南华医院介入科。
dxj0310@163.com
电话: 0734-8399041

收稿日期: 2016-04-25
修回日期: 2016-07-11
接受日期: 2016-07-19
在线出版日期: 2016-08-08

Application of stent-grafts combined with long bare stents in transjugular intrahepatic portosystemic shunt

Xiao-Jun Deng, Hong-Wen Zhang, Xin-Guo Sun, Shi-Jiao Duan, Wei-Hua Xie, Qiong Liu

Xiao-Jun Deng, Hong-Wen Zhang, Xin-Guo Sun, Shi-Jiao Duan, Wei-Hua Xie, Qiong Liu, Department of Vascular Intervention, Affiliated Nanhua Hospital of Nanhua University, Hengyang 421002, Hu'nan Province, China

Correspondence to: Xiao-Jun Deng, Associate Chief Physician, Department of Vascular Intervention, Affiliated Nanhua Hospital of Nanhua University, 336 Dongfeng South Road, Hengyang 421002, Hu'nan Province, China. dxj0310@163.com

Received: 2016-04-25
Revised: 2016-07-11
Accepted: 2016-07-19
Published online: 2016-08-08

Abstract

AIM: To assess the efficacy of stent-grafts combined with long bare stents in transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS).

METHODS: A total of 22 patients with gastroesophageal varices underwent TIPS therapies using stent-grafts combined with long bare stents from January 2012 to January 2015 at the Affiliated Nanhua Hospital of Nanhua University.

RESULTS: The technical success rate of TIPS was 100%. The portal vein pressure declined from $43.25 \text{ cmH}_2\text{O} \pm 4.56 \text{ cmH}_2\text{O}$ ($1 \text{ cmH}_2\text{O} = 0.098 \text{ kPa}$) to $23.78 \text{ cmH}_2\text{O} \pm 5.11 \text{ cmH}_2\text{O}$ ($t = 21.423$, $P < 0.01$) after operation. Angiography showed that gastroesophageal varices disappeared in all patients. Both liver function and gastroesophageal varices markedly improved. During a follow-up period of 6-24 mo, the cumulative primary patency rates were 95.4% (21/22), 90.9% (20/22), and 86.3% (19/22) at 6, 12 and 24 mo after the procedure, respectively. No shunt occlusion occurred during the follow-up period.

CONCLUSION: TIPS using stent-grafts combined with long bare stents can markedly increase the shunt patency rate. Double stent technique is both safe and effective for the treatment of portal hypertension with exceptionally challenging anatomy.

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Transhepatic intrahepatic portosystemic shunt; Portal hypertension; Stent-grafts; Interventional

同行评议者

李家平, 教授, 主任医师, 中山大学附属第一医院; 田锦林, 副主任医师, 中国人民解放军第252医院介入血管外科

Deng XJ, Zhang HW, Sun XG, Duan SJ, Xie WH, Liu Q. Application of stent-grafts combined with long bare stents in transjugular intrahepatic portosystemic shunt. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2016; 24(22): 3428-3432 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i22/3428.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcj.v24.i22.3428>

摘要

目的: 评估覆膜支架联合长裸支架在经颈静脉肝内门体分流术(transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS)中的应用价值。

方法: 对南华大学附属南华医院2012-01/2015-01 22例肝硬化食管胃底静脉曲张患者采用覆膜支架联合长裸支架行TIPS治疗。

结果: TIPS治疗的技术成功率为100%, 术前门静脉压力 $43.25 \text{ cmH}_2\text{O} \pm 4.56 \text{ cmH}_2\text{O}$ ($1 \text{ cmH}_2\text{O} = 0.098 \text{ kPa}$)降至 $23.78 \text{ cmH}_2\text{O} \pm 5.11 \text{ cmH}_2\text{O}$ ($t = 21.423, P < 0.01$)。造影见食管胃底曲张静脉消失, 术后患者肝功能明显改善, 食管胃底静脉曲张程度明显减轻, 无急性肝衰竭病例发生。随访6-24 mo, 术后6、12、24 mo的累积分流道通畅率分别为95.4%(21/22)、90.9%(20/22)、86.3%(19/22)。无“盖帽”情况发生。

结论: 采用覆膜支架联合长裸支架套叠技术能明显提高分流道的通畅率, 为门脉高压症患者的肝内门体分流提供了一种安全、有效的治疗方法, 具有重要的临床应用价值。

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

关键词: 经颈静脉肝内门腔分流术; 门脉高压症; 覆膜支架; 介入性

核心提示: 经颈静脉肝内门体分流术中, 应用覆膜支架联合长裸支架能明显提高分流道的通畅率, 降低“盖帽”的发生率、降低出血复发率, 为门脉高压症患者的肝内门体分流提供了一种安全、有效的治疗方法, 近期疗效比较满意。

邓小军, 张宏文, 孙鑫国, 段诗姣, 谢卫华, 刘琼. 覆膜支架联合长裸支架在TIPS治疗中的应用. *世界华人消化杂志* 2016; 24(22): 3428-3432 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i22/3428.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcj.v24.i22.3428>

0 引言

经颈静脉肝内门体分流术(transhepatic intrahepatic portosystemic shunt, TIPS)作为治疗门静脉高压及其并发症的重要方法已在临床广泛应用, 并且疗效确切^[1-4]。国内现使用的Fluency覆膜支架为全覆膜结构, 但在临床应用过程中, 存在支架塑形后容易与血管成角, 导致“盖帽”情况的发生。虽然欧美国家使用 Viatorr 支架能很好解决以上问题^[5]。遗憾的是, 近期Viatorr支架在国内刚上市, 普遍使用尚需时间, 且价格昂贵。南华大学附属南华医院2012-01/2015-01 22例肝硬化门脉高压患者采用覆膜支架联合长裸支架套叠技术行TIPS治疗取得成功及良好的效果, 现报道如下。

1 材料和方法

1.1 材料 2012-01/2015-01, 南华大学附属南华医院22例门脉高压症患者采用TIPS治疗, 男18例、女4例, 年龄36-70岁, 中位年龄51岁。18例经临床诊断为乙型肝炎肝硬化门静脉高压症, 其中15例临床表现为反复曲张静脉出血, 3例为难治性腹水; 2例临床诊断为酒精性肝硬化门静脉高压症, 反复曲张静脉出血。2例经临床诊断为丙肝肝硬化门静脉高压症, 临床表现为反复曲张静脉出血。所有患者术前常规行上腹部CT增强扫描, 终末期肝病评分(model for end-stage liver disease, MELD)<18分, 无肝内外胆管扩张。

1.2 方法

1.2.1 手术: 术前根据患者上腹部CT资料确定门静脉穿刺路线及分流道穿刺路线。手术步骤如图1: (1)穿刺门静脉: 患者仰卧于DSA机床上, 局麻下经右侧颈静脉穿刺, 穿刺成功后先将5F导管送至肝静脉行肝静脉造影, 然后通过导管导丝交换技术送入Rups-100穿刺针经肝静脉穿刺门静脉, 穿刺成功后将导丝及猪尾巴导管送入门静脉系统, 行门静脉系统造影后测量门静脉压力, 使用TH胶(α -氰基丙烯酸正辛酯快速医用胶, 广州白云医用胶有限公司)栓塞曲张的胃冠状静脉, 再次测量门静脉压力; (2)扩张分流通道: 经导丝送入球囊导管(BARD, PTA球囊导管, 8 mm×6 cm), 并将球囊导管通过肝静脉与门静脉肝内的穿刺通道, 球囊到位后扩张穿刺通道, 并根据球囊扩张的压迹测量通道长度; (3)释放长裸支架: 送入ev3

■ 研发前沿

TIPS能缓解肝硬化所致的门脉高压症, 长裸支架在不影响正常的血流, 能起到很好的支撑作用, 而覆膜支架能阻断胆汁向支架内漏出, 防止其术后再次狭窄的发生, 两者的结合势必有利于晚期门脉高压性消化系出血的治疗。

■ 相关报道

据国内外文献报道, TIPS术中应用双支架技术对改善门脉高压效果良好, 特别适合一些分流道成角较大的患者, 在降低术后分流道狭窄率等方面表现突出。

■ 创新盘点

TIPS治疗中应用覆膜支架联合长裸支架技术能有效降低门静脉压, 控制并预防食管胃底静脉曲张破裂出血, 特别适合一些分流道成角较大的患者, 在降低术后分流道狭窄率等方面具有很好的创意。



图1 手术步骤. A: 支架植入后造影显示分流道通畅(白色箭头间为覆膜支架, 黑色箭头间为裸支架); B: 术后12 mo肝脏CT三维重建显示分流道通畅; C: 术后24 mo彩超复查显示分流道通畅。

长裸支架(直径8 mm, 长度100 mm)经肝静脉通过肝内分流通路进入门静脉, 并使支架近端充分覆盖肝静脉, 距下腔静脉±1 cm, 门静脉端支架达门静脉主干中段水平; (4)释放覆膜支架: 经导丝送入BARD血管覆膜支架(直径8 mm, 长度40-60 mm)于肝内门静脉与肝静脉分流通路内, 再次经留置入门静脉内导管注入造影剂造影, 观察分流道情况, 测量术后门静脉内压力; (5)术后加压包扎穿刺伤口, 按常规护肝等对症支持处理。

1.2.2 术后处理及随访: 为了防止支架内血栓形成, 术后常规抗凝治疗。术后前3 d给予低分子量肝素钙5000 U/Q 12 h皮下注射, 后改为长期服用华法林钠片至少3 mo, 华法林钠片剂量根据凝血功能结果调整, 控制国际标准比2.0左右。多参数监护仪监测生命体征24 h, 口服乳果糖通便, 预防肝性脑病。术后每隔1-3 mo进行彩超或CT检查了解分流道通畅情况。

统计学处理 使用SPSS17.0软件包, 数据采用mean±SD表示, 对术前、术后门静脉压力的改变采用配对t检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

22例患者PTIPS均获得成功。肝内分流道建立于门静脉右支与肝静脉之间18例, 门静脉左支与肝静脉之间4例, 术中共置入自膨式支架44枚(覆膜支架22枚, 裸支架22枚), 术后门静脉压力由术前 $43.25 \text{ cmH}_2\text{O} \pm 4.56 \text{ cmH}_2\text{O}$ ($1 \text{ cmH}_2\text{O} = 0.098 \text{ kPa}$)降至 $23.78 \text{ cmH}_2\text{O} \pm 5.11 \text{ cmH}_2\text{O}$, 差异有统计学意义($t = 21.423$, $P<0.01$)。胃冠状静脉栓塞后即刻门静脉造影可见食管胃底静脉曲张静脉消失。1 mo复查胃镜示静脉曲张缓解18例, 缓解率为81.8%, 静脉曲张消失者4例, 消失率为18.2%。3例难治性腹水患者腹水症状消失。随访6-24 mo, 术后6、12、24 mo

的累积分流道通畅率分别为95.4%(21/22)、90.9%(20/22)、86.3%(19/22)。其中2例均为肝静脉端狭窄, 1例为门静脉端血栓形成。1例患者再次置入直径8 mm, 长40 mm覆膜支架(BARD, 德国)1枚, 2例放弃再次治疗。无“盖帽”情况发生。

3 讨论

TIPS在发展早期因采用单纯裸支架, 术后再狭窄率很高, 既往文献报道在50%以上^[6]。随着新型支架材料及覆膜技术的发展, 目前各TIPS相关指南均推荐使用覆膜支架^[7]。相关研究^[8,9]也一致认为, 覆膜支架可有效的降低支架植入术后功能障碍的发生。但国内现使用的Fluency覆膜支架为全覆膜结构, 在临床应用过程中, 很多学者均发现存在一个较常见的问题: (1)Fluency支架径向支撑力好, 但柔顺性较差, 如果穿刺通道角度较大, 因为支架置入后容易“回直”, 导致支架与肝静脉端或门静脉端成角, 发生“盖帽”, 导致分流道闭塞^[10]; (2)Fluency覆膜支架为全覆膜结构, 如果过长的覆膜段进入门静脉也会影响肝脏门静脉血流灌注^[11], 增加术后肝功能损害及肝性脑病的发生率。虽然欧美国家使用的Viatorr支架能很好解决以上问题, 遗憾的是, 近期Viatorr支架在国内刚上市, 普遍使用尚需时间, 且价格昂贵, Viatorr支架采用经特殊降解处理的3层不同孔径的聚四氟乙烯(polytetrafluoroethylene, PTFE)覆膜, 可以完全阻断胆汁向支架内漏出, 也可起到阻止肝组织经支架网眼长入的作用, 同时有效的覆盖穿刺处的肝静脉也有助于防止其术后再狭窄的发生。Viatorr支架由二部分组成, 其主体为自膨式镍钛合金支架, 前段为2 cm裸支架用于门脉内放置, 后段则全程覆以PTFE膜,

■ 应用要点

TIPS治疗中应用覆膜支架联合长裸支架技术, 特别适合一些分流道成角较大的患者以及急诊抢救无Viatorr支架时使用, 在将来TIPS治疗中有一定的应用前景。

覆膜部份与非覆膜部份透视下可见一环形金属环标志。有临床观察^[12]也发现Viatorr支架的不足之处,一旦覆膜部分在肝静脉内形成“盖帽”,再次纠正分流道较裸支架困难。目前国内有部分单位应用双支架技术完成TIPS的近期疗效与Viatorr支架类似^[13-15],其技术主要分为两类,第一种是在释放覆膜支架后,再根据术中情况在覆膜支架的门静脉端或肝静脉端增加裸支架,第二种是先释放裸支架,再释放覆膜支架。但我们在临床实践中发现,因为Fluency支架硬度大于裸支架,且裸支架位于覆膜支架内,在部分穿刺通道角度较大患者中很难通过增加裸支架调整覆膜支架在门静脉端的角度。而我们采用第二种方案,先释放长裸支架,然后再释放覆膜支架的办法,较好的解决的上述问题,与国内部分学者研究结果类似,但我们的经验和体会是:(1)使用长裸支架,支架要充分长,使支架近端充分覆盖肝静脉,距下腔静脉±1 cm左右,门静脉端支架达门静脉主干中段水平,可以最大程度的降低“盖帽”的发生,本研究组随访至今无“盖帽”情况的发生;(2)裸支架释放后更有利于覆膜支架的定位及覆膜支架长度的选择,因为裸支架释放后,在肝静脉端及门静脉端可行成压迹,使肝内分流通道的长度及位置在透视下变得可视,更加精准;(3)长裸支架的使用,减少了覆膜支架过多的进入下腔静脉或门静脉内,降低了因为覆膜支架的阻塞而导致肝脏门静脉灌注减少以及下腔静脉阻塞的风险;(4)采用先释放裸支架再释放覆膜支架的办法,可以使覆膜支架限制于裸支架内,更有利于覆膜支架的“塑形”,提高了分流道的分流效率;(5)就目前而言,双支架技术支架的费用低于Viatorr支架,Viatorr支架的释放较复杂,为两步释放法,且支架长度的选择要求有精确的测量,在急诊TIPS治疗时有一定的受限;(6)本技术能够降低再狭窄率,但依然存在再狭窄,其再狭窄的原因目前观察主要为裸支架端的血管内膜增生所致,还需长期及大样本观察。

本组结果显示TIPS中,应用覆膜支架联合长裸支架能明显提高分流道的通畅率,降低“盖帽”的发生率、降低出血复发率,为门脉高压症患者的肝内门体分流提供了一种安全、有效的治疗方法,近期疗效比较满意,由

于本研究病例较少,且随访时间较短,有待于进一步扩大病例数进行深入研究,远期疗效有待进一步随访观察。

4 参考文献

- 徐克, 腾皋军. Abrams介入放射学. 北京: 人民卫生出版社, 2010: 512-523
- 褚建国, 孙晓丽, 朴龙松, 黄鹤, 吕春燕, 徐家兴, 孙晓丽. 门静脉左支分流降低术后肝性脑病的临床研究. 中华肝脏病杂志 2002; 10: 437
- 黄茂涛, 曹亚玲, 冯早明, 季代金, 张文华, 史小英, 王平, 汤敏, 谭琳, 谢永祥, 赵睿婷. TIPS联合自体骨髓干细胞移植治疗失代偿期肝硬化. 世界华人消化杂志 2013; 21: 3275-3280
- 邓小军, 张宏文, 彭秀达, 孙鑫国, 段诗姣, 谢卫华, 刘琼. 经皮经肝穿刺肝内门体分流术联合胃冠状静脉栓塞治疗食管胃底静脉曲张. 世界华人消化杂志 2014; 22: 1858-1862
- Mermuys K, Maleux G, Heye S, Lombaerts R, Nevens F. Use of the Viatorr expanded polytetrafluoroethylene-covered stent-graft for transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation in children: initial clinical experience. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2008; 31 Suppl 2: S192-S196 [PMID: 18183459 DOI: 10.1007/s00270-007-9262-8]
- Merli M, Salerno F, Riggio O, de Franchis R, Fiaccadori F, Meddi P, Primignani M, Pedretti G, Maggi A, Capocaccia L, Lovaria A, Ugolotti U, Salvatori F, Bezzi M, Rossi P. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt versus endoscopic sclerotherapy for the prevention of variceal bleeding in cirrhosis: a randomized multicenter trial. Gruppo Italiano Studio TIPS (G.I.S.T.). *Hepatology* 1998; 27: 48-53 [PMID: 9425916 DOI: 10.1002/hep.510270109]
- Merriman RB, Tran TT. AASLD practice guidelines: The past, the present, and the future. *Hepatology* 2016; 63: 31-34 [PMID: 26565582 DOI: 10.1002/hep.28345]
- Wu X, Ding W, Cao J, Fan X, Li J. Clinical outcome using the fluency stent graft for transjugular intrahepatic portosystemic shunt in patients with portal hypertension. *Am Surg* 2013; 79: 305-312 [PMID: 23461959]
- 赵剑波, 陈勇, 何晓峰, 曾庆乐, 梅雀林, 李彦豪. 聚四氟乙烯覆膜支架经颈静脉肝内门腔分流术后分流道再狭窄及影响因素分析. 介入放射学杂志 2013; 22: 629-633
- 肖江强, 诸葛宇征. 经颈静脉肝内门体分流术研究进展及其在肝硬化门静脉高压治疗中的应用. 临床肝胆病杂志 2016; 32: 234-237
- 吴晶晶, 李迎春, 孙勇, 普福顺, 罗家滨. TIPS术后肝脏灌注指标的变化及临床意义. 中国临床医学影像杂志 2015; 26: 217-219
- 李常青, 李洪璐, 郭江, 魏建, 赵冬, 蔡亮, 段又佳, 罗燕. 双支架技术在TIPS治疗中的临床应用研究. 中国肝脏病杂志(电子版) 2014; 6: 50-54
- Zhao JB, 李彦豪, Kolbeck KJ, Frederick SK, John AK, Robert EB, Bryan DP. 覆膜支架在经颈静脉门腔分流术中的应用. 中华放射学杂志 2008; 42: 830-834
- 赵剑波, 陈勇, 何晓峰, 曾庆乐, 梅雀林, 李彦豪. 聚四氟乙烯覆膜支架经颈静脉肝内门腔分流术后分流

■名词解释

Viatorr支架: 采用经特殊降解处理的3层不同孔径的聚四氟乙烯(PTFE)覆膜, 可以完全阻断胆汁向支架内漏出, 也可起到阻止肝组织经支架网眼长入的作用, 同时有效的覆盖穿刺处的肝静脉也有助于防止其术后再狭窄的发生。

■同行评价

肝硬化门脉高压性消化道出血属临床难治性、急重症疾病, 作者在TIPS治疗中应用覆膜支架联合长裸支架技术有一定创新性, 而且有效, 值得报道.

道再狭窄及影响因素分析. 介入放射学杂志 2013; 22: 629-33

15 王昌明, 李选, 傅军, 栾景源, 李天润, 赵军, 董国祥.

肝实质段覆膜支架精确覆盖技术在经颈静脉肝内门体分流术中的应用. 北京大学学报(医学版) 2014; 46: 165-168

编辑: 于明茜 电编: 闫晋利



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2016 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

•消息•

《世界华人消化杂志》2011年开始不再收取审稿费

本刊讯 为了方便作者来稿, 保证稿件尽快公平、公正的处理, 《世界华人消化杂志》编辑部研究决定, 从2011年开始对所有来稿不再收取审稿费. 审稿周期及发表周期不变. (《世界华人消化杂志》编辑部)



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
8226 Regency Drive, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

