

BSKT 技术与 Reverse crush 技术治疗冠状动脉分叉病变

刘纯丽, 王彬, 王怀希

昭通市第一人民医院心血管内科, 云南 昭通 657000

摘要: **目的** 探讨球囊支架对吻术(BSKT 技术)与 Reverse 挤压支架技术(crush 技术)治疗冠状动脉分叉病变的临床效果。**方法** 选取 2015 年 1 月至 2015 年 12 月收治的冠状动脉分叉病变 240 例,随机分为研究组和对照组,每组各 120 例,对照组应用 crush 技术治疗,研究组应用 BSKT 技术治疗。比较两组手术指标、冠脉造影结果、并发症情况。**结果** 研究组患者 X 线曝光时间[(36.5 ± 11.9)min vs (59.2 ± 15.6)min]、手术时间[(57.8 ± 16.2)min vs (81.5 ± 19.6)min]短于对照组,造影剂用量[(179 ± 18)ml vs (215 ± 36)ml]、球囊用量[(2.5 ± 0.8)个 vs (1.6 ± 0.4)个]少于对照组(P 均 < 0.05)。两组球囊对吻成功率均为 100%。治疗后,研究组患者的直径狭窄率、再狭窄率、晚期管腔丢失情况均显著低于对照组(P 均 < 0.05)。两组心绞痛、心肌梗死以及猝死等心血管并发症比较无统计学差异(P 均 > 0.05)。**结论** 与 Reverse crush 技术比较,应用 BSKT 技术治疗冠状动脉分叉病变能够提高治疗效果,降低血管再狭窄发生风险。

关键词: 球囊支架对吻术; Reverse 挤压支架技术; 冠状动脉分叉病变; 并发症; 冠状动脉粥样硬化性心脏病
中图分类号: R 543.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-8182(2018)03-0340-03

BSKT and reverse crush techniques for treatment of coronary bifurcation lesions

LIU Chun-li, WANG Bin, WANG Huai-xi

Department of Cardiology, the First People's Hospital of Zhaotong,
Zhaotong, Yunnan 657000, China

Abstract: Objective To investigate the clinical effects of balloon-stent kissing technique(BSKT) versus reverse crush technique in the treatment of coronary artery bifurcation. **Methods** A total of 240 patients with coronary artery bifurcation were selected from January 2015 to December 2015 and were randomly divided into control group treated with reverse crush technique and study group treated with BSKT ($n = 120$, each). The surgical indicators, coronary angiography findings and complications were compared between two groups. **Results** The operative time[(57.8 ± 16.2)min vs (81.5 ± 19.6)min], X-ray exposure time[(36.5 ± 11.9)min vs (59.2 ± 15.6)min], dosage of balloon(2.5 ± 0.8 vs 1.6 ± 0.4) and contrast medium[(179 ± 18)ml vs (215 ± 36)ml] in study group were significantly lower than those in control group (all $P < 0.05$). There was no significant difference in the success rate of kissing balloon (100% vs 100%, $P > 0.05$). After treatment, the rates of diameter stenosis and restenosis of vascular, late lumen loss were significantly lower than those in control group(all $P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of complications such as angina pectoris, myocardial infarction and sudden death (all $P > 0.05$). **Conclusion** Compared with reverse crush technique, BSKT can increase the clinical effect and reduce the risk of restenosis in treatment of patients with coronary artery bifurcation.

Key words: Balloon stent kissing technique; Reverse crush technique; Coronary bifurcation; Complications; Coronary atherosclerotic cardiopathy

近年来,药物洗脱支架在技术上得到极大发展,所以能够改善医学上的不足,比如改善了关于冠状动脉手术的再狭窄率,且在手术过程中,冠状动脉分叉病变支架的应用率也明显提高,但分支血管开口再狭窄率仍较高,最重要的原因是血管的开口比较挑剔,

只有几种稀少的药物应用于临床中,但这种技术是一般达不到的^[1],被称为 Reverse 挤压支架技术(crush 技术),该技术可完成分支血管开口的覆盖,分支血管的开口处,存在多层支架,使最终吻合率变低。球囊支架对吻术(BSKT 技术)作为一种特殊技术,因其

只有一层支架,不仅可提高吻合率,同时也减少再狭窄率^[2]。但这两种技术各有各的优点以及缺点。本研究对比两种技术治疗冠状动脉分叉病变的效果。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 1 月至 12 月本院收治的冠状动脉分叉病变 240 例,随机分为研究组和对照组,各 120 例。对照组应用 crush 技术,研究组应用 BSKT 技术治疗。纳入标准:选取符合心血管病学会相关标准的患者^[3]。排除标准:做过支架手术,阿司匹林以及氯吡格雷过敏以及无法耐受手术者。研究组中男 72 例,女 48 例,年龄 45 ~ 7 (59.9 ± 3.9) 岁;对照组中男 88 例,女 32 例,年龄 54 ~ 75 (60.1 ± 3.3) 岁。两组患者的年龄、性别比较无统计学差异 (P 均 > 0.05),均知情同意本研究,并经过医院伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 对照组手术方法 对照组应用 crush 技术治疗,具体内容如下:术前常规治疗后,在手术过程中先在主支处放入支架,随后在分支处放入支架;主支内应提前备有球囊,当分支支架被安装后,由于分支支架内也有球囊,同时也有导丝可以试图将其拿出体外;之后主支球囊进行一定程度的扩张,挤压分支支架,此时,主支支架和分支支架可以吻合,不过需要交换导丝^[4]。

1.2.2 研究组手术方法 研究组应用 BSKT 技术治疗。具体内容如下。术前进行碘过敏试验,并服用 150 mg 的氯吡格雷和 150 mg 的阿司匹林。介入操作方面,(1)术中应摄入 6 000 ~ 10 000 U 普通肝素;(2)先对右侧桡动脉进行穿刺,成功之后,插入 6F 动脉鞘管;(3)采用定量冠状动脉造影分析法检测结果如何,将原先桡动脉鞘管为 6F 转换成 7F;主支以及边支均使用导丝和球囊。主支留置球囊,同时边支预

留 4 ~ 5 mm 在主支血管内,收回边支球囊及导丝;主支可通过球囊来扩张,对边支进行一定程度的挤压;这使主支支架可以有足够的空间扩张;穿过主支还有边支的支架孔,使用导丝到边支血管,球囊有着一定的扩张作用^[5]。手术之后,注入一般的肝素即可,但是要保持时间足够 24 h,或者注射低分子肝素也可,但要保持 5 ~ 7 d,因人而异,监测一些有关指标,同时患者需要服用 75 mg 氯吡格雷,1 次/d,维持 6 ~ 12 个月;长期服用阿司匹林,每次 100 mg,1 次/d^[6]。

1.3 观察指标 对比两组患者的手术指标,对两组患者进行 1 年的随访,在前半年内随访人员利用造影技术来检测并比较患者主分支直径及血管的狭窄率,询问是否发生过有关心脏方面的不良反应^[7]。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 18.0 软件处理数据,计量资料用 % 表示,采用 χ^2 检验,计数资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术指标比较 研究组患者 X 线曝光时间、手术时间短于对照组,造影剂用量、球囊用量少于对照组 (P 均 < 0.05),球囊对吻成功率比较无统计学差异 ($P > 0.05$)。见表 1。

2.2 两组冠脉造影结果比较 治疗后,研究组患者的直径狭窄率、再狭窄率、晚期管腔丢失情况均显著低于对照组 (P 均 < 0.05)。见表 2。

2.3 两组并发症比较 两组心绞痛、心肌梗死以及猝死等心血管并发症比较无统计学差异 (P 均 > 0.05)。见表 3。

表 1 两组患者手术指标比较 ($n = 120, \bar{x} \pm s$)

组别	X 线曝光时间 (min)	造影剂用量 (ml)	手术时间 (min)	球囊用量 (个)	球囊对吻成功率 (%)
对照组	59.2 ± 15.6	215 ± 36	81.5 ± 19.6	2.5 ± 0.8	100
研究组	36.5 ± 11.9	179 ± 18	57.8 ± 16.2	1.6 ± 0.4	100
t/χ^2 值	12.561	15.026	13.853	11.269	1.000
P 值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05

表 2 两组患者治疗后冠脉造影结果比较 ($n = 120, \bar{x} \pm s$)

组别	直径狭窄 (%)		再狭窄 [例 (%)]		晚期管腔丢失 (mm)	
	主支	边支	主支	边支	主支	边支
对照组	16.2 ± 6.1	31.2 ± 1.4	8 (6.7)	34 (28.3)	0.24 ± 0.33	0.37 ± 0.22
研究组	19.3 ± 7.4	26.4 ± 8.5	4 (3.3)	11 (9.2)	0.15 ± 0.28	0.20 ± 0.16
t/χ^2 值	11.253	13.943	4.623	5.970	10.684	11.791
P 值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 3 两组患者心血管并发症比较 例 (%)

组别	例数	心绞痛	心肌梗死	猝死
对照组	120	6 (5.0)	0	2 (1.7)
研究组	120	4 (3.4)	0	2 (1.7)
χ^2 值		1.035	1.000	1.000
P 值		>0.05	>0.05	>0.05

3 讨论

对于冠状动脉分叉病变的问题,传统治疗通常采用导丝保护,导丝较细,对外物造成细微损害,当血管中出现一些血块时,导丝可能被压制。就目前条件允

许情况下,单支架便可解决分叉病变的问题^[8]。关于主支架植入血管是否吻合,每个专家有着不同的观点,不仅受内部条件的影响,外部也很重要。分支支架中的球囊,一旦扩张会影响分支开口,因为其原先就有伤口,扩张会使伤口变大;如果扩张更大,会造成贴壁现象,甚至会损伤血管^[9]。导丝能降低血管再次狭窄发生几率,但利用其再开通另一分支是不大可能的。因此,从长久疗效来看,常规支架介入术对心脏有很大的弊端。而应用 BSKT 支架手术,球囊体积要明显超过导丝,所占空间体积而言,其危害更大^[10]。本文结果显示,研究组患者的手术情况优于对照组,X 线曝光时间、手术时间、造影剂用量和球囊用量均显著低于对照组。临床治疗中会选择 Reverse crush 技术干预治疗。与此同时,两组患者冠脉造影结果比较,研究组患者的血管再狭窄情况显著低于对照组。因此,Reverse crush 技术或许在未来的医学发展道路上有更重要的地位。通过术后随访发现,虽然出现小部分患者存在心脏功能异常反应,但研究组发生心脏不良反应的情况低于对照组,说明 BSKT 技术和 crush 技术在该方面是有一定优势的。临床治疗中,对于不同冠状动脉分叉患者的病变情况会提出相应的治疗措施,不过 BSKT 技术的应用在无论术中还是术后康复阶段都起着至关重要的作用,使手术更顺利地进行,提高疗效,即使做第二次手术,也会很快恢复^[11-12]。

经过长时间临床实践,笔者发现 Reverse crush 技术存在以下几个特点:(1)球囊挤压边支支架后,导丝重新进入边支,应依靠远端网眼穿球囊挤压边支支架。(2)主支应包含于 3~5 mm 边支支架,并且其应完全覆盖所包括的该部分。(3)对于身高较高、重量较重者,7F 动脉鞘及指引管最为合适^[8]。(4)侧孔比较小,导致球囊无法顺利通过,所以需要选择直径以及摩擦力都比较小的球囊,同时还需要确保有着比较强的穿透能力。如果球囊穿过支架有一定障碍,可选用新型径球囊置入支架网眼然后加以扩张,在穿过第二层支架网眼的时候就能够抽出血管导丝后重新进入^[13]。有研究人员认为在首次挤压边支支架之后,球囊都能够穿过支架网眼开始扩张,这一过程有修复变形的分支支架口的作用,当主干支架体积变大时,分支开口的钢梁会自主减少,这样球囊的对吻扩张更加容易,不易造成贴壁现象,且手术时间大大缩短^[14]。(5)掌控好球囊扩张的程度是防止支架变形

和良好贴壁的关键。在选择球囊的时候,不要盲目,要与支架的直径相吻合,边支球囊常采用高压扩张,不同的球囊都需要不同压力来扩张。对于左主干分叉病变,分支血管直径一般很小,如果过小,可能造成支架不能被有效地扩张,达不到紧贴血管壁的目的,所以应该选择合适的球囊和支架。

综上所述,同 Reverse crush 技术比较而言,应用 BSKT 技术治疗冠状动脉分叉病变能够提高治疗效果,降低血管再狭窄发生风险。

参考文献

- [1] 刘海伟,王效增,荆全民,等.改良 mini-Crush 支架术治疗冠状动脉分叉病变的疗效观察[J].中国介入心脏病学杂志,2015,23(8):428-432.
- [2] 戴闯,罗彩东,宋攀,等.TAP 技术与改良 mini-Crush 技术治疗冠状动脉分叉病变临床效果的对比研究[J].实用心脑血管病杂志,2016,24(9):63-66.
- [3] Sharma SK, Sweeny J, Kini AS. Coronary bifurcation lesions: a current update[J]. Cardiol Clin, 2010, 28(1):55-70.
- [5] 叶猛,洪彪,黄晓钟,等.冠状动脉分叉部位支架置入技术在膝下动脉分叉病变腔内治疗中的应用[J].中华普通外科杂志,2015,30(11):870-874.
- [6] 甘剑挺,李平,王正东,等.边支球囊保护技术在冠状动脉分叉病变介入治疗的应用[J].中国心血管杂志,2015,20(5):355-357.
- [7] Erglis A, Kumsars I, Niemelä M, et al. Randomized comparison of coronary bifurcation stenting with the crush versus the culotte technique using sirolimus eluting stents: the Nordic stent technique study [J]. Circ Cardiovasc Interv, 2009, 2(1):27-34.
- [8] 林锡民.球囊支架对吻术对冠状动脉分叉病变的保护作用[J].实用心脑血管病杂志,2016,24(3):111-113.
- [9] 张强,王慧峰,王凤群,等.主动球囊边支保护技术在治疗冠状动脉分叉病变中的边支保护效果评价[J].中西医结合心脑血管病杂志,2016,14(4):413-416.
- [10] Hildick-Smith D, de Belder AJ, Cooter N, et al. Randomized trial of simple versus complex drug-eluting stenting for bifurcation lesions: the British Bifurcation Coronary Study: old, new, and evolving strategies [J]. Circulation, 2010, 121(10):1235-1243.
- [12] 刘佳,胡晶,刘海伟,等.单支架最终对吻球囊扩张治疗冠状动脉分叉病变效果临床研究[J].中国实用内科杂志,2015,35(10):843-847.
- [13] 吴铮,柳景华,朱小玲,等.双导丝球囊在冠状动脉分叉病变中的应用[J].心肺血管病杂志,2015,34(7):541-545.
- [14] Ferenc M, Gick M, Kienzle RP, et al. Randomized trial on routine vs. provisional T-stenting in the treatment of de novo coronary bifurcation lesions [J]. Eur Heart J, 2008, 29(23):2859-2867.

收稿日期:2017-09-28 修回日期:2017-10-18 编辑:周永彬