

· 专科研究 ·

血管内超声指导下行准分子激光消融术治疗冠状动脉内支架再狭窄的 护理配合*

任春晖, 王伟民, 缪国斌, 薛亚军, 张鸥, 薛媛

(清华大学附属北京清华长庚医院; 清华大学临床医学院, 北京, 102218)

[摘要] **目的** 探讨血管内超声 (intravascular ultrasound, IVUS) 指导下行准分子激光消融术 (excimer laser coronary atherectomy, ELCA) 治疗冠状动脉内支架再狭窄 (in-stent restenosis, ISR) 的护理配合要点。**方法** 对 4 例在 IVUS 指导下行 ELCA 治疗 ISR 的患者, 术前做好术前访视, 控制血压、血脂和血糖水平, 做好器械准备; 术中做好抗凝护理、病情观察及急救护理、并发症护理及器械配合等。**结果** 4 例患者手术成功, 残余狭窄消失, 未发生严重的并发症。**结论** 有效缓解患者心理压力、完好的器械准备、严密的病情观察及积极有效的抗凝护理、并发症护理等, 对确保 IVUS 指导下行 ELCA 的成功进行具有积极的意义。

[关键词] 血管内超声; 冠状动脉准分子激光消融术; 支架内再狭窄; 护理配合

[中图分类号] R473.5 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8283(2018)05-0014-04 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2018.05.003

Nursing cooperation of excimer laser coronary angioplasty for in-stent restenosis of coronary artery guided by intravascular ultrasound

Ren Chunhui, Wang Weimin, Miao Guobin, Xue Yajun, Zhang Ou, Xue Yuan//Modern Clinical Nursing, -2018, 17(5): 14.

(Beijing Tsinghua Changgung Hospital; School of Clinical Medicine, Tsinghua University, Beijing, 102218, China)

[Abstract] **Objective** To explore nursing cooperation points of Excimer laser coronary angioplasty for in-stent restenosis of coronary artery guided by intravascular ultrasound. **Methods** Four patients suffering from in-stent restenosis of coronary artery were treated by Excimer laser coronary angioplasty guided by intravascular ultrasound. The preoperative nursing measures included preoperative visiting, intensive blood pressure control, plasma lipid and blood glucose control, relief of psychological stress, instrument preparation before intervention. The intraoperative nursing measures included administration of anticoagulation, emergency care, observing carefully disease development, prevention of complications, cooperation of equipment and emergency medicine were also provided for the patients during the interventional treatment. **Result** The operations on the 4 cases were successful. Residual stenosis of in-stent restenosis of coronary artery disappeared without serious complications. **Conclusion** The nursing measures including effective relief of patients' psychological pressure, good preparation of the equipment, careful observation of disease development, effective management of anticoagulation and complications are meaningful for the successful implementation of Excimer laser coronary angioplasty for in-stent restenosis of coronary artery guided by intravascular ultrasound.

[Key words] intravascular ultrasound; excimer laser coronary angioplasty; in-stent restenosis; nursing cooperation

[基金项目] * 本课题为北京市卫生系统高层次人才项目, 项目编号为 2015-3-118。

[收稿日期] 2018-02-15

[作者简介] 任春晖 (1978-), 女, 天津人, 主管护师, 本科, 主要从事心脏介入护理工作。

[通信作者] 缪国斌, 主任医师, 博士, E-mail: guobinpeking@163.com。

经皮冠状动脉介入术 (percutaneous coronary Intervention, PCI) 为冠状动脉粥样硬化性心脏病最有效的治疗方法之一^[1]。与此同时, 有关冠状动脉支架内再狭窄 (in-stent restenosis, ISR) 的报道逐年增多, ISR 已成为 PCI 的焦点及难点^[2]。血管内超声 (intravascular ultrasound, IVUS) 是评价 ISR 最有效的手段之一^[3], 其真实反映血管内腔大小、横断

面结构、斑块形态及性质^[4]等。准分子激光消融术 (excimer laser coronary atherectomy, ELCA) 是 PCI 辅助治疗的方法之一,诞生于 20 世纪 80 年代,因并发症多、药物洗脱支架的出现,逐渐被淘汰^[5]。近年来,新一代 ELCA 问世,其紫外线光源波长短,脉冲性发射,为冷光源,导管细,安全性较高,对 ISR 的治疗效果满意^[6]。IVUS 指导下行 ELCA 治疗 ISR,但因手术时间长,操作复杂,易发生严重并发症^[7],对护理配合提出了挑战。本院于 2017 年 5 月至 11 月,成功完成了 4 例 IVUS 指导下行 ELCA 治疗 ISR 的病例,现将护理配合经验总结报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组共 4 例,男 3 例,女 1 例,年龄 57~83 岁,平均 (67.2 ± 3.6) 岁。合并糖尿病 2 例、高脂血症 4 例、高血压 3 例。支架内再狭窄 3 例,支架断裂 1 例。病变血管:前降支 (left anterior descending, LAD) 2 例,回旋支 (left circumflex, LCX) 1 例,右冠状动脉 (right coronary artery, RCA) 2 例。造影提示:病变血管内原支架内膜增生,狭窄程度为 80%~100%,其中 80% 1 例,95% 2 例,100% 1 例。手术入路:右桡动脉 2 例,右股动脉 2 例。

1.2 手术方法

患者平卧位,穿刺点为右股动脉或右桡动脉,常规消毒铺巾,1%利多卡因局麻,穿刺成功后置入 6F 鞘管,从鞘管内注射肝素。以 0.014 指引导丝经 6F 指引导管通过病变血管 (LAD、LCX、RCA) 狭窄处,使用 IVUS 行病变血管检查,计算 ISR 程度、明确血管壁情况及斑块性质,确定残留狭窄程度,换用 1.4F Spectranetics 激光消融导管,能量 45~60W,于支架内再狭窄处由近端向远端行 ELCA 2~10 次,推进速度控制在 0.5mm/s 以下,随后造影提示病变血管狭窄处狭窄程度减轻,前行血流恢复 TIMI-3 级。支架断裂的病例,给予 IVUS+旋磨术+ELCA,并于断裂的支架内植入药物洗脱支架,重复 IVUS 检查,提示支架内仍有较重再狭窄纤维斑块,应用后扩张球囊扩张支架内病变,重复造影提示,支架内残余狭窄<10%,无夹层和血栓,前向血流 TIMI-3 级。4 例重复 IVUS 检查,提示支架内再狭

窄纤维斑块改良,最大管腔直径理想,无显著狭窄,症状改善,结束操作。

2 结果

4 例患者手术均成功,残余狭窄消失,无严重并发症发生。

3 护理

3.1 术前护理

3.1.1 评估 研究结果显示^[8-9],高血压、糖尿病、高脂血症的患者是导致 PCI 术后再狭窄的危险因素,同时也是术后血栓发生的主要影响因素。主要原因是由于糖尿病患者血糖代谢异常,机体代谢紊乱、血液粘度增加,促使血栓形成,导致再狭窄的发生率增加;血压长期不稳定会加速患者病情恶化、术后再狭窄发生。因此,严格控制患者血压、血脂和血糖水平对降低 ISR 和血栓的发生具有重要的意义。本组患者合并糖尿病 2 例,给予口服阿卡波糖、二甲或双胍胰岛素控制血糖,采取以下的护理措施:①严密监测血糖值,向患者讲解监测血糖的重要性,告知血糖的正常值及合理变化范围,空腹血糖在 3.8~6.1mmol/L,餐后 2h 血糖<7.8mmol/L;②指导患者适量运动,如在病房适当散步等;③饮食控制既要满足机体需要,又要限制糖类物质的摄取量,严格控制总热量的摄入量,以达到正常血糖值又无饥饿感为理想标准;④讲解糖尿病知识,告知血糖水平控制的重要意义及药物的不良反应,指导患者做好自我监测。经治疗 1 例患者空腹血糖维持在 6.2mmol/L 左右,达到手术的指征;另 1 例患者经采用胰岛素后,血糖控制不佳,但经医生诊断可以进行手术治疗,术后继续控制血糖。本组患者合并高脂血症 4 例,均口服瑞舒伐他汀或阿托伐他汀,向其讲解饮食相关知识,并嘱其戒烟限酒,避免紧张情绪,经治疗患者总胆固醇<5.17mmol/L、甘油三酯<1.7mmol/L、低密度脂蛋白维持在 2.7~3.1mmol/L,达到手术的指征。本组 3 例合并高血压患者,其均为高血压 3 级,给予口服缬沙坦或苯磺酸氨氯地平;嘱患者戒烟限酒,低盐饮食,保持情绪放松,经治疗患者血压维持在 120~130/70~80mmHg,达到手术的指征。

3.1.2 心理护理 PCI 的出现给冠心病患者带来了福音,但术后仍然有 3%~10% 的患者发生 ISR^[10],ISR 可诱发心绞痛症状,影响日常生活,增加心理负担、医疗费用,甚至危及生命。ELCA 由于有效性和安全性较高,在国外临床应用中取得较好的效果^[11-12],但目前国内临床应用较少^[13]。本组患者均为 ISR 患者,因需再次进行手术担心治疗效果。告知患者再次手术的必要性,手术可缓解症状、提高生活质量;讲解 ELCA 的相关知识、手术过程、注意事项等,减低其担心、恐惧等不良心理反应;介绍此类疾病治愈成功的病例,鼓励患者间进行交流;告知患者再次手术后,只要规律服药、适量运动、合理饮食、心情愉悦,可有效预防再狭窄的发生,增强其信心,使其以积极的心态配合治疗和护理。

3.1.3 血管内超声器械的准备 精确测量管腔大小、病变狭窄程度,对介入治疗的成功具有关键性的意义^[12,14],血管内超声有助于更好地判断冠脉内支架植入的情况。因此,保证血管内超声器械完好性对手术成功具有重要的意义。术前,将血管内超声器械放置于手术床尾端,连接电源线,开机、自检完成后,输入患者的基本信息、靶血管;连接超声马达,套上无菌保护套,测试超声导管图像质量。准备 40 MHz OptiCross IVUS 成像导管(美国 Boston 公司)、推进器。配制 IVUS 导管冲洗液(0.9% 生理盐水 500mL+肝素钠注射液 3000iu),放置于手术台上,以备。

3.2 术中护理

3.2.1 抗凝护理 IVUS 指导下行 ELCA 治疗,与常规 PCI 相比,操作时间长,手术难度大,各种导管、导丝进入血管内,激发血小板聚集,形成血栓,堵塞冠脉或栓子脱落堵塞脑血管等,全身肝素化至关重要,其目的是预防术中急性血栓形成,避免相关并发症的发生。严密观察有无出血倾向,如皮肤黏膜有无出血点、眼结膜及牙龈有无出血、穿刺处有无血肿等。如发生出血倾向,立刻告知医生,遵医嘱调整肝素钠及盐酸替罗非班的用量,给予鱼精蛋白中和肝素钠,同时密切监测患者的生命体征变化,备好抢救药品(阿托品、多巴胺、肾上腺素、甘露醇、泮托拉唑等),必要时备血输血。术毕,穿刺点延长按压时间,加压包扎,延长术侧肢体制

动时间。本组患者均未发生术中急性血栓及出血症状。

3.2.2 ELCA 配合 连接 ELCA 系统电源,开机检测,使用前预热 5min,设定频率 30~40 次/S、能量 45~60 W;准备直径 1.4F 的 ELCA 导管,导管末端与激光操纵台连接、校准,推进激光导管时,以 0.5mm/S 的速度缓慢向前推进,确保向病灶传递激光能量脉冲的时间充足,吸收、消融病灶。生理盐水 1000mL,使用压力盐水袋以 1~2mL/S 的流量全程持续灌注,清除组织与导管间交界面的血液。因激光损伤眼睛,相关人员佩戴护目镜,以保护眼睛。

3.2.3 并发症护理

3.2.3.1 慢血流或无复流 慢血流或无复流是 ELCA 常见并发症^[15-17]。原因可能与以下因素有关:①ELCA 产生的微小碎屑,随血液冲到远端,远端毛细血管床受阻,引起微血管痉挛、微栓塞;②ELCA 导管机械刺激致使血管内膜增厚、水肿。出现慢血流或无复流时,患者会出现胸闷、心前区疼痛、血压下降、窦性心动过缓等症状。血压下降、窦性心动过缓时,遵医嘱给予阿托品、多巴胺,静脉推注;盐酸替罗非班、多巴胺持续泵入,维持血压及心率在正常范围内;胸痛给予吗啡肌内注射止痛。本组患者未发生慢血流或无复流,主要与医生娴熟的操作技术,护士术中及时准确的护理配合,从而避免延误导管及导丝等器械长时间停留在血管内有关。

3.2.3.2 冠状动脉痉挛 冠状动脉痉挛指心外膜下动脉发生一过性收缩,致使血管部分或完全闭塞,引起变异型心绞痛、不稳定型心绞痛、急性心肌梗死、猝死等^[18]。ELCA 导管机械刺激、摩擦、热损伤血管壁等可引起冠状动脉痉挛。动脉痉挛严重无法缓解,停止操作,给予硝酸甘油冠脉内灌注,扩张血管,解痉;痉挛轻微,给予硝酸甘油 200 微克,经导管注入,缓解痉挛。如出现低血压、心动过缓,给予阿托品、多巴胺,静脉持续泵入盐酸替罗非班。本组患者无发生冠状动脉痉挛情况,与医生技术娴熟及术中预防给药(冠状动脉内注入硝酸甘油 200 微克)有关。

3.2.3.3 冠状动脉穿孔 冠状动脉穿孔是指血管

壁破裂导致血液外渗进入血管壁外层或局部心肌、心包或心腔内的一种机械型并发症,其是ELCA术中严重的并发症^[15-17]。如造影时见造影剂外渗,提示可能发生冠状动脉穿孔,此时立即退出ELCA导管,保留导丝,便于球囊及支架快速到达穿孔处,小的穿孔可用球囊低压力、长时间局部压迫;较大的穿孔植入覆膜支架。主要预防措施是:①选择激光能量时,应由小到大,本组患者激光能量选择为45~60W,避免烧灼冠状动脉血管;②推送、撤退导管等器械时,保持匀速缓慢向前推进、向后退,避免用力过度损伤冠状动脉;③操作者要保持平稳心态,避免急躁引起操作失误。本组患者无发生冠状动脉穿孔。

4 小结

通过4例IVUS指导下行ELCA治疗ISR患者的护理配合经验的总结,认为术前做好术前访视,控制患者血压、血脂和血糖水平,降低患者的心理压力,器械的准备;术中做好抗凝护理、病情观察及并发症护理等,对确保手术成功进行具有积极的意义。

参考文献:

- [1] DUVALL W L, VORCHHEIMER D A. Multi-bed vascular disease and atherothrombosis: scope of the problem[J]. J Thromb-Thrombolysis, 2004, 17(1): 51-61.
- [2] 赵存瑞,白明,张博,等.血脂控制水平与冠状动脉支架置入术后支架内再狭窄的相关性研究[J].中国循环杂志,2015,30(7):644-646.
- [3] SUZUKI Y, LYONS J K, YEUNG A C, et al. The porcine restenosis model using thermal balloon injury: comparison with the model by coronary stenting [J]. J Invasive Cardiol, 2008, 20(3): 142-146.
- [4] KUBO T, SHINK E T, OKAMUR A T, et al. Optical frequency domain imaging vs. intravascular ultrasound in percutaneous coronary intervention (OPINION trial): study protocol for a randomized controlled trial [J]. J Cardiol, 2016, 15(4): 5087-5091.
- [5] TOPAZ O. Whose fault is it? notes on "true" versus "pseudo" laser failure [J]. Cathet Cardiovasc Diagn, 1995, 36(1): 1-4.
- [6] BILODEAU L, FRETZ EB, TAEYMANS Y, et al. Novel use of a high-energy excimer laser catheter for calcified and complex coronary artery lesions [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2004, 62 (2): 155-161.
- [7] BRESSOLLETTE E. The need for rotational atherectomy [J]. Ann Cardiol Angeiol (Paris), 2012, 61(6): 432-439.
- [8] 崔敏,王明生,王河,等.冠状动脉药物支架后再狭窄原因分析[J].中华全科医学,2013,11(1):44-46.
- [9] 金辰.冠状动脉支架内血栓的成因和防治[J].心血管病学进展,2013,34(5):617-621.
- [10] 赵领会,郭维军,严士荣,等.三种不同路径行冠状动脉介入诊治的可行性和安全性的临床观察[J].中西医结合心脑血管病杂志,2012,10(4):407-408.
- [11] AMBROSINI V, SORROPAGO G, LAURENZANO E, et al. Early outcome of high energy laser (excimer) facilitated coronary angioplasty on hard and complex calcified and balloon-resistant coronary lesions: leonardo study [J]. Cardiovasc Revasc Med, 2015, 16(3): 141-146.
- [12] BADR S, BEN-DOR I, DVIR D, et al. The state of the excimer laser for coronary intervention in the drug-eluting stent era [J]. Cardiovasc Revasc Med, 2013, 14(2): 93-98.
- [13] 赵刚,姚康,葛均波.新一代准分子激光斑块消融技术应用于球囊治疗失败的复杂冠脉病变的初步尝试[J].中国临床医学,2017,24(3):391-393.
- [14] 侯桂华,霍勇.心血管介入治疗护理实用技术[M].北京:北京大学医学出版社,2010:33.
- [15] 刘巍,周玉杰,赵迎新,等.经桡动脉入径行准分子激光冠状动脉斑块消融术在冠状动脉钙化病变及慢性完全闭塞病变中的应用:中国最初应用经验分享[J].中国介入心脏病学杂志,2016,24(9):511-514.
- [16] 顾晔,侯凌波.不可忽视的临床现象——冠状动脉慢血流/无复流[J].临床心血管病杂志,2013,29(10):721-722.
- [17] VALGIMIGLI M, CAMPO G, MALAGUTTI P, et al. Persistent coronary no flow after wire insertion is an early and readily available mortality risk factor despite successful mechanical intervention in acute myocardial infarction: a pooled analysis from the strategy trials [J]. JACC Cardiovasc Interv, 2011(4): 51-62.
- [18] FIORE D, POH C, BELTRAME J, et al. Clinical characteristics of patient with inducible coronary artery spasm [J]. Heart Lung Circulation, 2011(20): S27.

[本文编辑:郑志惠]