

Cockett 综合征合并下肢深静脉血栓形成 介入治疗的临床分析

许振新¹,代远斌²

(1.重庆医科大学第一临床学院,重庆 400016;

2.重庆医科大学附属第一医院血管外科,重庆 400016)

摘要:目的 观察 Cockett 综合征合并下肢深静脉血栓形成患者接受腔内治疗的临床疗效,评估其安全性,并探索其综合治疗方案。**方法** 回顾性分析重庆医科大学附属第一医院血管外科 2019 年 7 月~2020 年 3 月收治的 39 例 Cockett 综合征合并下肢深静脉血栓形成患者的临床资料,观察患者接受腔内治疗前后下肢周径变化情况、临床症状改善情况、血栓清除情况,随访支架通畅率、静脉通畅率、PTS 发生率,评估临床疗效。**结果** 术后随访 6~16 个月,所有患者经治疗后下肢肿胀、疼痛症状均明显缓解,溶栓期间无严重出血并发症发生;治疗前后患肢与健肢周径差比较:膝上 15 cm 术后为(1.17±0.77)cm,小于术前的(8.15±3.31)cm,差异有统计学意义($P<0.05$);膝下 10cm 术后为(1.59±1.85)cm,小于术前的(6.45±2.43)cm,差异有统计学意义($P<0.05$);术后 6、9 个月支架内总体通畅率均为 100.00%,下肢静脉通畅率分别为(81.31±16.09)%、(80.21±17.06)%,深静脉血栓后遗症发生率分别为 5.13%、17.95%;术后 9 个月评估临床疗效,治愈 20.51%,好转 79.49%。**结论** 腔内综合治疗安全性可靠,术后短中期静脉通畅率、支架通畅率高,可有效缓解临床症状,降低 PTS 发生率,整体疗效显著,推荐作为首选治疗方案。

关键词:Cockett 综合征;髂静脉;深静脉血栓形成;介入治疗;通畅率

中图分类号:R654.3

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2021.16.022

文章编号:1006-1959(2021)16-0081-06

Clinical Analysis of Interventional Therapy for Cockett Syndrome Complicated with Deep Vein Thrombosis of Lower Extremities

XU Zhen-xin¹,DAI Yuan-bin²

(1.The First Clinical College of Chongqing Medical University,Chongqing 400016,China;

2.Department of Vascular Surgery,the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University,Chongqing 400016,China)

Abstract: Objective To observe the clinical efficacy of endovascular treatment in patients with Cockett syndrome combined with deep vein thrombosis of the lower extremities, evaluate its safety, and explore its comprehensive treatment plan.**Methods** A retrospective analysis of the clinical data of 39 patients with Cockett syndrome and deep vein thrombosis of the lower extremities admitted to the Department of Vascular Surgery of the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University from July 2019 to March 2020.Observe the changes in the circumference of the lower limbs, the improvement of clinical symptoms, and the removal of thrombus before and after the patient receives intracavitary treatment.Follow up the stent patency rate, venous patency rate, and PTS incidence to evaluate the clinical efficacy.**Results** All patients were followed up for 6 to 16 months after treatment. After treatment, the symptoms of lower extremity swelling and pain were significantly relieved, and no serious bleeding complications occurred during thrombolysis;Comparison of the circumference difference between the affected limb and the healthy limb before and after treatment: 15 cm above the knee after operation was (1.17±0.77) cm, which was smaller than the preoperative (8.15±3.31) cm, the difference was statistically significant ($P<0.05$);The 10 cm below the knee was (1.59±1.85) cm after surgery, which was smaller than the preoperative (6.45±2.43) cm, the difference was statistically significant ($P<0.05$);The overall patency rate in the stent was 100.00% at 6 and 9 months after operation, and the patency rate of the veins of the lower extremities was (81.31±16.09)% and (80.21±17.06)%, respectively.The incidence of sequelae of deep vein thrombosis was 5.13% and 17.95% respectively; the clinical efficacy was evaluated 9 months after the operation,The cure was 20.51% and the improvement was 79.49%.**Conclusion** The comprehensive intracavitary treatment is safe and reliable, with a high rate of venous patency and stent patency in the short to mid-term postoperative period.It can effectively relieve clinical symptoms and reduce the incidence of PTS. The overall curative effect is significant. It is recommended as the first choice treatment.

Key words:Cockett syndrome;Iliac vein;Deep vein thrombosis;Interventional therapy;Patency rate

Cockett 综合征即髂静脉压迫综合征(iliac vein compression syndrome,IVCS),左髂总静脉(left common iliac vein,LCIV)后方为 L₄₋₅ 椎体,前方为右髂动脉,受其解剖结构影响,左髂静脉血管长期处于受压状态,易产生以下肢深静脉血栓形成(deep vein thrombosis,DVT)和下肢慢性静脉功能不全(chronic venous insufficiency,CVI)为主的临床表现^[1]。其中,临

床上将并发 DVT 的髂静脉压迫综合征称之为血栓形成型髂静脉压迫综合征(thrombotic iliac venous compression syndrome,TIVCS)。国外有研究对 Cockett 综合征腔内治疗的早期报道普遍随访时间较长,且在包括中远期通畅率、下肢症状的改善方面均给予了肯定的回答^[2-5]。国内亦有回顾性分析显示收治的 TIVCS 患者,经腔内治疗后,临床症状均能得到显著改善^[6-8],且能有效降低深静脉血栓后遗症(postthrombotic syndrome,PTS)的发生。现阶段,随着介入器材的及抗凝药物的不断更新发展,越来越多的学者开始关注 TIVCS 的一站式、综合性的治疗方

作者简介:许振新(1991.1-),男,甘肃白银人,硕士研究生,住院医师,主要从事血管外科疾病的诊治工作

通讯作者:代远斌(1963.5-),男,重庆人,硕士,主任医师,教授,硕士生导师,主要从事血管外科疾病的诊治工作

案。本研究收集重庆医科大学附属第一医院血管外科2019年7月~2020年3月收治的39例TIVCS患者,全部病例接受一站式综合治疗后,疗效满意,无严重临床并发症,现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取重庆医科大学附属第一医院血管外科2019年7月~2020年3月收治的TIVCS患者39例,其中男性13例,女性26例,年龄为(62.3±10.9)岁,病程为7 h~30 d,首次住院周期为5~19 d,入院时合并无症状肺栓塞者有6例。病因外伤后手术4例,久坐或长期卧床5例,有创操作或择期手术7例,恶性肿瘤2例,易栓症1例,不明原因20例。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①所有患者均经术前彩超或CTV确诊为下肢深静脉血栓形成,经术中静脉造影证实为左髂静脉狭窄程度超过50%并伴有盆腔侧枝循环建立;②下肢静脉血栓为首次发生,且病程≤30天;③患者均接受包括置管溶栓(CDT)、吸栓(导管/AngioJet)、球囊扩张(PTA)和/或支架置入(Stent)等在内的血管介入治疗手段。排除标准:①存在抗凝禁忌证;②合并其他系统严重疾病,一般状况极差,预计寿命<1年。

1.3 方法

1.3.1 基础治疗 入院后急查血常规、凝血功能,初步排除抗凝禁忌,尽早给予达肝素钠注射液(辉瑞比利时公司生产,国药准字J20140024,5000 IU/支)5000 IU皮下q12 h基础抗凝、改善循环、患肢制动抬高、低流量吸氧等一般治疗。

1.3.2 介入治疗 ①腘静脉穿刺置管:患者取俯卧位,局部浸润麻醉穿刺点皮肤,在超声引导下经患侧腘静脉建立静脉通道备用,使用稀肝素维持管道通畅;②下腔静脉滤器置入:患者取平卧位,常规消毒铺巾双侧腹股沟区及双下肢。2%利多卡因局部浸润麻醉右腹股沟区,使用穿刺针穿刺右股静脉,置入6F血管鞘,经鞘管造影初步评估下腔静脉通畅情况,确定双侧肾静脉开口及下腔静脉分叉处位置。置入超滑导丝,更换腔静脉滤网配套鞘管(DENALY或CORDIS),长鞘将远端标记平第二椎体上缘,推送腔静脉滤器于第二椎体上缘,缓慢回撤长鞘释放滤器,将滤器置于肾静脉开口下方,造影确认滤器位置无偏移;③一期血栓减容:于左侧腘静脉置管处(术前留置),更换5、6F血管鞘,置入C2导管及超滑导丝,进行分段造影。造影显示:髂股静脉段血栓形成,盆腔侧枝循环开放。交换置入10F血管鞘,使用10F配套回收导管反复负压抽吸髂股静脉段血栓,经多次负压抽吸后造影评估血栓减容效果、判断髂静脉狭窄程度(导管吸栓);更换8F血管鞘,交换置入三超导丝,进入下腔静脉,置入吸栓导管,AngioJet装

置准备就绪,利用吸栓导管从髂静脉至腘静脉喷淋20万单位尿激酶,喷淋药物作用15 min后进行吸栓,再次造影观察血栓减容情况,同时判断髂静脉受压程度(AngioJet装置吸栓);④处理髂静脉狭窄:经上述血栓减容处理后,再次造影观察,发现髂静脉段狭窄,其中24例髂静脉狭窄程度>50%,15例髂静脉存在30%~50%不同程度狭窄,同时所有患者均伴有盆腔静脉侧枝循环开放。15例患者经球囊扩张髂股静脉段后,狭窄程度均得到明显改善,盆腔侧枝明显减少或消失;24例患者球囊扩张髂股静脉后,发现左髂静脉仍存在较明显狭窄或出现明显弹性回缩,遂经患侧或对侧翻山入路,使用三超导丝支撑,路途定位下,一期或二期置入髂静脉支架,支架完全覆盖病变段,同时控制支架进入下腔静脉长度在1 cm以内。再次造影提示左髂股静脉段血流速度较前加快,盆腔侧枝循环明显减少或消失,髂总、髂外静脉段狭窄明显改善;⑤导管接触性溶栓治疗:一期血栓减容后,对于髂股腘静脉段仍存在不同程度充盈缺损的患者,经左侧腘静脉置留溶栓导管,缝合固定血管鞘及溶栓管,术毕返回病房给予尿激酶继续溶栓治疗。

1.3.3 随访 患者出院后使用超声、CTV、静脉造影等检查手段进行术后随访,观察患者术后6、9个月下肢静脉通畅率、支架通畅率以及PTS发生率,术后9个月评估临床疗效。

1.4 评价指标及标准

1.4.1 临床症状 观察患者下肢肿胀、疼痛症状缓解情况,测量并记录治疗前后双下肢周径(膝上15 cm、膝下10 cm)。

1.4.2 支架内通畅率 依据张希全等^[9]报道的髂静脉支架通畅情况评分标准:①完全通畅:支架内血流全部恢复,管腔狭窄<20%;②大部分通畅:支架内血流大部分恢复,30%<管腔狭窄率<70%;③部分通畅:支架内血流部分恢复,管腔狭窄率>70%或阻塞段血管部分开通;④阻塞:支架内无血流。总体通畅率=支架置入总例数-阻塞例数/支架置入总例数。

1.4.3 静脉通畅率 依据Porter的静脉通畅率评分标准^[10]:累加患肢髂外静脉、股总静脉、近侧股浅静脉、远侧股浅静脉和腘静脉通畅评分。0分:完全通畅,1分:部分通畅,2分:不通畅。静脉通畅率=(溶栓前静脉通畅评分-溶栓后静脉通畅评分)/溶栓前静脉通畅评分×100%。

1.4.4 PTS发生率 采用Villalta评分标准^[11]:①指标:5个症状(疼痛、痉挛、沉重感、感觉异常、瘙痒)+6个体征(胫前水肿、色素沉着、静脉扩张、发红、皮肤硬化、小腿压痛);②结果:0~4分提示无PTS;≥5分提示存在PTS(5~9分为轻度、10~14分为中度、≥

15分或溃疡为重度。

1.4.5 疗效评价 Porter 评分标准^[12]:①治愈:症状完全消失,双下肢周径差小于0.5 cm。经静脉造影或彩超检查提示髂静脉及下肢深静脉血流通畅,无明显狭窄或栓塞,未见明显支架移位、变形等;②好转:症状明显减轻,残留肢体轻度肿胀,检查提示髂静脉和或下肢深静脉仅局部充盈缺损或轻度狭窄;③无效:症状无改善,检查提示髂静脉和或下肢深静脉狭窄无改善或残留大量血栓。

1.5 统计学方法 以SPSS 19.0统计软件进行分析,计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验,计数资料以(%)表示, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 下腔静脉滤器置入及回收情况 本研究共置入DENALIY 滤器4例,CORDIS 滤器35例(其中4例为外院置入),后期成功回收滤器32例,7例滤器未取出。

2.2 溶栓情况 本研究使用导管吸栓31例,AngioJet 吸栓9例。全疗程使用尿激酶总量为120万~720万

单位,溶栓周期2~11 d,溶栓期间无症状性肺栓塞发生,1例患者出现肉眼血尿,调整溶栓药物剂量后症状得以改善,其余患者均无严重出血并发症发生。

2.3 腔内治疗情况 本研究单纯行球囊扩张(PTA)15例,球扩后行支架置入(Stent)24例,共置入支架42枚(boston scientific Wallstent 31枚,coridis smart control 11枚)。

2.4 临床症状 所有患者经治疗后下肢肿胀、疼痛症状均明显缓解,测量所有患者入院及出院时双下肢(膝上15 cm、膝下10 cm)周径,治疗前后患肢与健肢周径差比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1、图1。

表1 治疗前后患肢与健肢周径差($\bar{x} \pm s$,cm)

部位	膝上15 cm	膝下10 cm
治疗前	8.15±3.31	6.45±2.43
治疗后	1.17±0.77	1.59±1.85
t	14.276	9.519
P	<0.05	<0.05



注:TIVCS 患者,术前患者左下肢肿胀明显(A);出院时左下肢肿胀明显改善(B);术后6个月双下肢周径无明显差异,无PTS表现(C);术后9个月双下肢周径差<0.5 cm,无PTS表现(D)

图1 治疗前后患肢与健肢周径

2.5 随访情况

2.5.1 静脉通畅率 其中1例患者于术后1月余再发左下肢肿胀住院治疗,彩超提示左股总静脉以下全程血栓形成,经足背静脉(压脉带间歇性压迫)给予尿激酶共220万单位静脉溶栓7 d后,下肢症状明显缓解,出院后继续给予利伐沙班抗凝治疗。术后6、9个月,随访39例患者下肢静脉通畅率分别为(81.31±16.09)%、(80.21±17.06)%。

2.5.2 支架内通畅率 术后6个月总体通畅率100.00%(24/24),其中完全通畅20.83%(5/24),大部分通畅79.17%(19/24)。术后9个月支架内通畅率为:总体通畅率100%(24/24),其中完全通畅20.83%(5/24),大部分通畅75.00%(18/24),部分通畅4.17%(1/24)。腔内治疗情况见图2、图3。

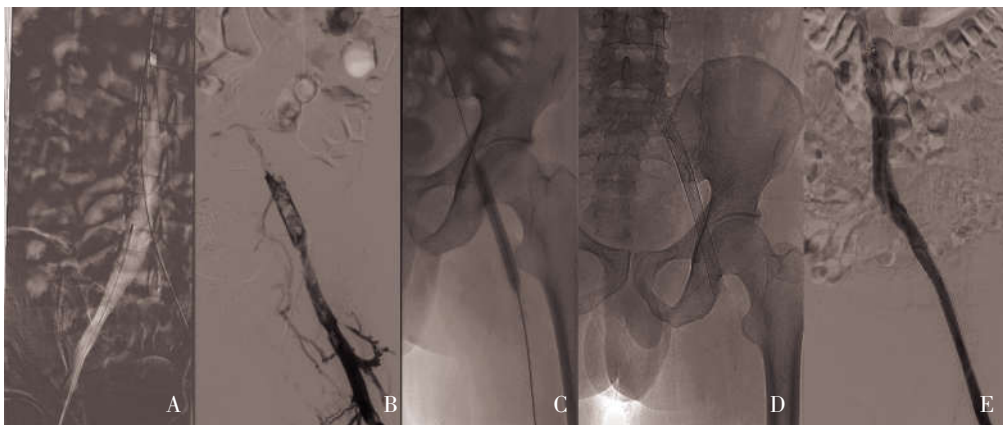
2.5.3 PTS 发生率 患者术后6、9个月PTS发生率分别为5.13%(2/39)、17.95%(7/39),且均为轻度。

2.5.4 临床疗效 术后9个月治愈20.51%(8/39),好转79.49%(31/39),无效为0(0/39)。

3 讨论

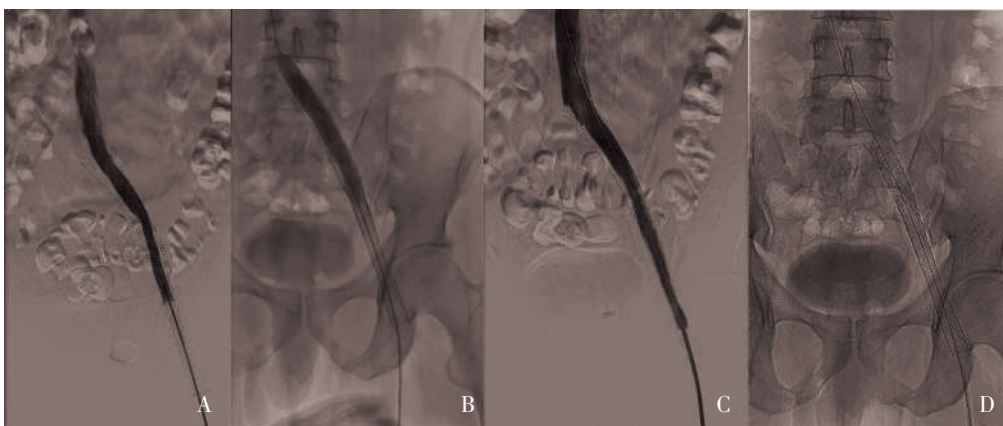
静脉属于容量血管,因此针对髂静脉狭窄、闭塞病变单纯行PTA往往是不充分的,通过此次回顾性研究表明,PTA联合Stent是处理血栓清除后髂静脉狭窄最主要、最有效的治疗方式,可以有效解决髂静脉狭窄,缓解静脉高压,改善临床症状,最终降低PTS发生率。随着临床上对Cockett综合征及其合并症研究的逐渐深化,强调其整体性、综合性、长期性的治疗理念已经被业界广泛接受。

3.1 血栓减容及血管成形治疗 本研究39例患者入



注:TIVCS患者,住院期间治疗过程。首先置入下腔静脉滤器(A),术中造影提示左髂静脉压迫伴髂股静脉大量充盈缺损(B),血栓减容后对髂静脉狭窄段行PTA(C)、支架置入(D),造影提示静脉充盈缺损基本消失,血栓减容满意,髂静脉狭窄得到显著改善,静脉回流通畅(E)

图2 腔内治疗情况



注:该患者术后9个月余复查CTV提示左髂总静脉支架内部分血栓形成,局部管腔狭窄,但血流基本通畅,再次经造影提示左髂总静脉局部受压狭窄,支架内部分充盈缺损(A),对狭窄段髂静脉行PTA治疗(B),球扩后支架内狭窄明显改善,支架形态较前恢复、贴壁良好,静脉回流通畅,未见充盈缺损(C、D)

图3 术后9个月PTA前后及治疗时造影

院时有6例合并无症状肺栓塞,均为肺部分支动脉栓塞。为防止手术过程中血栓脱落引起致死性肺栓塞及后期造成慢性肺动脉高压从而威胁患者生命及给患者造成严重损害,所有患者均于术前常规置入下腔静脉滤器(DENALY 4例,CORDIS 35例),技术成功率100.00%,后期顺利回收滤器32例。针对急性初发病例(病程<14 d),若术前检查或术中造影确诊存在左髂静脉压迫,盆腔侧枝循环大量开放,则可一期先行导管反复抽吸或使用AngioJet尿激酶喷射(尿激酶20万+100 ml NS),减轻血栓负荷,若此时血栓清除率>95%,已达到Ⅲ级清除,即可行PTA、支架置入解除髂静脉狭窄;若血栓清除率为50%~95%,达到Ⅱ级清除,则行PTA、支架置入解决髂静脉狭窄病变后,应继续行CDT治疗。机械-药物联合血栓清除术(PCDT)可显著减少溶栓时间,降低出血风险及支架内继发血栓形成风险,本研究39例患者术中分别使用AngioJet装置(9例)和/或导管(31例)吸栓后,血栓清除情况为:Ⅲ级71.79%(28/39),

Ⅱ级28.21%(11/39),Ⅰ级0(0/39)。所有患者行血管成形术后均给予CDT溶栓治疗,尿激酶总用量为120万~720万IU,溶栓周期2~11 d,均未发生严重出血等并发症。溶栓期间,溶栓管及鞘管内使用少量肝素泵入,防止置管堵塞及继发血栓形成。溶栓期间需至少2次/d复查血常规、凝血功能,严密观察患者体征,动态评估出血风险,根据D-二聚体、PT、APTT等相关指标,及时调整溶栓及抗凝药物剂量,期间造影复查,血栓减容满意后,停止溶栓,继续给予标准抗凝治疗。

PTA可根据血管直径,充分扩张,为避免血管破裂,可使用小直径球囊预扩,支架置入后行球囊扩张可增强支架的贴壁性,避免支架移位。本研究24例于PTA后行Stent治疗,成功置入支架42枚,其中boston scientific Wallstent 31枚,coridis smart control 11枚,支架突入下腔静脉长度均尽量控制在1 cm以内,支架置入后再次行PTA微扩,以增加支架贴壁性、改善支架形态。有观点认为支架应充分覆盖病

变,两端超过病变5 mm,必要时可跨越腹股沟韧带^[13],也有观点认为金属支架最好突入下腔静脉3~5 cm^[14]。有研究表示在TIVCS急性期,支架进入下腔静脉,是引起对侧肢体血栓形成的独立危险因素^[15],如果支架近端突入下腔静脉过短,未能充分覆盖病变,患侧髂静脉存在再发狭窄、闭塞风险,因此有国外学者推荐支架近端应突入下腔静脉2~3 cm^[16]。总之,无论Cockett综合征是否继发DVT,支架均因充分覆盖病变段,髂腔移行病变处的处理,应根据所选取的支架性能来做出决策,使用定位准确,弹性回缩小的激光雕刻支架,支架近端突入下腔静脉应控制在1 cm;使用定位较差、弹性回缩较大的编织型支架时,支架近端可进入下腔2~3 cm,但不应接触对侧静脉壁。支架类型可选择激光雕刻自膨支架(Bard、Cordis、EV3等)或Wallsent等金属编制支架,使用静脉专用支架为最佳。

3.2 抗凝方案 由于新型口服抗凝药的疗效、安全性等已经得到了临床广泛认可,建议优先选择利伐沙班(拜瑞妥)、达比加群酯等作为TIVCS患者腔内治疗术后一线抗凝药物^[17,18]。本研究39例患者住院期间使用低分子肝素基础抗凝,出院后均使用新型口服抗凝药物治疗(利伐沙班34例,达比加群5例),抗凝治疗周期均大于6个月。因停止抗凝后,VTE长期复发风险仍较高,术后6月复查彩超或CTV、下肢静脉造影及血浆D-二聚体等指标,同时结合患者下肢PTS发生情况,决定抗凝持续时间。国内有研究表示对不明原因的下肢DVT患者,可使用阿司匹林作为抗凝治疗周期结束后预防血栓复发的药物,但具体疗效如何,仍然需要进一步随访研究^[19,20]。本研究有1例患者于术后1个月余因患肢血栓复发而再次入院,经足背静脉给予尿激酶(220万IU)静脉溶栓治疗7 d后,下肢症状明显缓解,出院后继续给予利伐沙班抗凝治疗,术后9个月随访,患肢仅遗留轻度PTS表现(评分5分),未见血栓复发。腔内治疗术后血栓复发,究其原因较多,如未足量抗凝,患者生活习惯、治疗依存性差等。本研究所有患者,术后均给予足量抗凝,但部分患者因生活、工作需要,久坐久站,且未遵医嘱穿弹力袜治疗,术后9个月余53.85%(21/39)的患者仍存在轻—中度胫前水肿,卧床抬高患肢休息后,包括胫前肿胀、下肢沉重感等症状均可自行缓解,但易反复。

3.3 辅助治疗 除使用弹力袜等压力治疗外,还可以使用类肝素药、静脉活性药等配合治疗,主要取决于临床医师个人诊治经验,无统一或者标准治疗方案。对血栓负荷大,存在发生PTS高危风险者,在口服迈之灵基础上可早期使用舒洛地特治疗,用以抗血栓、保护修复静脉血管内膜、调节动脉血流,从而改

善临床症状^[21,22]。本研究部分患者因个人生活习惯所限,对弹力袜治疗依存性差,导致下肢压力治疗情况无法有效统计,这也是本研究不足点之一。

总之,血管腔内综合治疗血栓形成型髂静脉压迫综合征安全性高,严重并发症较少,整体疗效显著,能有效降低患肢PTS发生率。其中①在标准抗凝的基础上,将PMT、CDT优势充分结合,即机械-药物联合血栓清除术(PCDT),早期、快速减轻血栓负荷,可显著缩短溶栓时间,减少出血等相关并发症,应为最理想的治疗方式^[23,24];②新型口服抗凝药目前作为TIVCS患者腔内治疗术后首选药物,已经在临床广泛应用,其安全性、有效性也已经得到临床广泛认可;③除抗凝药物的选择外,辅助性治疗药物的作用也显得极为重要,同时,也应对患者早期进行弹力袜压力治疗的宣教,提高其治疗依存性。

参考文献:

- [1]欧阳林,何平,胡添松,等.髂静脉压迫综合征CT影像解剖基础及分型诊断[J].中华放射学杂志,2016,50(4):274-279.
- [2]Huang C,Yu G,Huang J.Midterm Results of Endovascular Treatment for Iliac Vein Compression Syndrome from a Single Center[J].Annals of Vascular Surgery,2018(49):57-63.
- [3]Yin M,Huang X,Cui C,et al.The effect of stent placement for May-Thurner Syndrome combined with symptomatic [J].J Vasc Surg Venous Lymphat Disord,2015,3(2):168-172.
- [4]Shi WY,Gu JP,Liu CJ,et al.Endovascular treatment for iliac vein compression syndrome with or without lower extremity deep vein thrombosis:A retrospective study on mid-term in stent patency from a single center[J].Eur J Radiol,2016,85(1):7-14.
- [5]Goldman RE,Arendt VA,Kothary N,et al.Endovascular management of may-thurner syndrome in adolescents:a single center experience[J].J Vasc Interv Radiol,2017,28(1):71-77.
- [6]张杰,赵亮,王艳阳,等.左髂静脉压迫并发急性髂股静脉血栓形成综合治疗临床分析 [J].心肺血管病杂志,2018,11(37):1014-1018.
- [7]刘恒,刘大伟,刘思洋,等.髂静脉压迫综合征合并下肢深静脉血栓形成的腔内治疗效果评价[J].血管与腔内血管外科杂志,2018,4(4):322-323.
- [8]徐博,陈以宽.髂静脉压迫综合征合并下肢深静脉血栓形成的腔内治疗[D].重庆:重庆医科大学,2016.
- [9]张希全,王义平,朱亮,等.下肢深静脉血栓形成腔内治疗的中远期疗效[J].中华普通外科杂志,2014,29(4):265-268.
- [10]Porter JM,Moneta GL.Reporting standards in venous disease:an update.International Consensus Committee on Chronic Venous Dis-ease[J].Journal of Vascular Surgery,1995,21(4):635-645.
- [11]Villalta S,Bagatella P,Piccioli A,et al.Assessment of validity and reproducibility of a clinical scale for the postthrombotic syndrome[J].Haemostasis,1994,24(1):158a.
- [12]Porter JM,Moneta GL.International consensus committee on chronic venous disease.Reporting standards in venous disease:an

update[J]. Vasc Surg, 1995, 21(4): 635-645.

[13] Mahnken AH, Thomson K, de Haan M, et al. CIRSE standards of practice guidelines on ilio caval stenting [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2014, 37(4): 889-897.

[14] Carl-Magnus Wahlgren. Endovascular Treatment in Post-thrombotic Syndrome [J]. Vascular and Endovascular Surgery, 2010, 44(5): 356-360.

[15] Khairy SA, Neves RJ, Hartung O, et al. Factors Associated with Contralateral Deep Venous Thrombosis after Iliocaval Venous Stenting [J]. European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, 2017, 54(6): 745-751.

[16] Neglén P, Raju S. Balloon dilation and stenting of chronic iliac vein obstruction: technical aspects and early clinical outcome [J]. Journal Of Endovascular Therapy, 2000, 7(2): 79-91.

[17] 刘军, 林瑞敏, 陈占, 等. 利伐沙班联用导管溶栓治疗急性下肢深静脉血栓的疗效及安全性研究[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2018, 12(6): 490-493.

[18] 余婧, 王伟, 黄建华, 等. 美国胸科医师学会第十版静脉血栓栓塞症治疗指南解读[J]. 中国血管外科杂志(电子版), 2016, 8

(3): 228-231.

[19] Dunn A. After initial anticoagulation for a first unprovoked venous thromboembolism, aspirin reduced recurrence [J]. Ann Intern Med, 2015, 162(4): JC5.

[20] 李晓强, 张福先, 王深明. 深静脉血栓形成的诊断和治疗指南(第三版)[J]. 中国血管外科杂志(电子版), 2017, 9(4): 250-257.

[21] 王潇. 迈之灵联合舒洛地特对下肢深静脉血栓的疗效[J]. 临床普外科电子杂志, 2018, 6(1): 19-22.

[22] 汪涛, 赵珺, 梅家才, 等. 舒洛地特在下肢深静脉血栓形成中的治疗效果[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2016, 2(4): 326-330.

[23] 《血管与腔内血管外科杂志》编辑部. 下肢静脉疾病外科治疗专家协作组. AngioJet 机械血栓清除术治疗急性下肢深静脉血栓形成的专家共识(2016版)[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2017, 3(1): 555-558.

[24] 高锋利, 王克华, 苟伟, 等. 经皮腔内机械药物血栓清除术与导管接触溶栓治疗急性深静脉血栓形成的早期对照研究[J]. 宁夏医学杂志, 2019, 41(9): 804-806.

收稿日期: 2021-02-24; 修回日期: 2021-04-07

编辑/肖婷婷