

血管腔内介入治疗糖尿病足的临床效果

刘光辉,张其润,邱福轩

[焦作煤业(集团)有限责任公司中央医院普通外科三区,河南 焦作,454000]

摘要:目的 探讨血管腔内介入治疗糖尿病足的临床效果。方法 选取2019年1月至2020年1月我院收治的70例糖尿病足患者作为研究对象,根据治疗方案将其分为内科组和介入组,各35例。内科组实施常规综合治疗,介入组实施血管腔内介入治疗。比较两组的治疗效果。结果 介入组的治疗总有效率高于内科组($P<0.05$)。治疗后,两组的血管内皮生长因子(VEGF)水平均升高,肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6(IL-6)及超敏C反应蛋白(hs-CRP)水平均降低,血管内径、血流量均增大,且介入组优于内科组($P<0.05$)。介入组的患肢麻木及低温完全消失时间、溃疡创口完全愈合时间、总住院时长短于内科组,住院期间换药次数少于内科组,治疗后的视觉模拟评分法(VAS)评分及1年内复发率低于内科组,治疗后的踝肱指数(ABI)高于内科组($P<0.05$)。结论 血管腔内介入治疗糖尿病足的效果显著,可降低炎症因子水平,改善足背血流动力学指标及临床指标。

关键词:糖尿病足;血管腔内介入;足背血流动力学指标

中图分类号:R65

文献标志码:A

文章编号:2096-1413(2022)18-0048-03

Clinical effect of intravascular intervention in the treatment of diabetic foot

LIU Guanghui, ZHANG Qirun, QIU Fuxuan

[No.3 Ward of General Surgery Department, Central Hospital, Jiaozuo Coal Industry (Group) Co., Ltd, Jiaozuo 454000, China]

ABSTRACT: Objective To investigate the clinical effect of intravascular intervention in the treatment of diabetic foot. **Methods** A total of 70 patients with diabetic foot treated in our hospital from January 2019 to January 2020 were selected as the research objects. The patients were divided into internal medicine group and intervention group according to the treatment plan, with 35 cases in each group. The internal medicine group received routine comprehensive treatment, and the intervention group received intravascular intervention treatment. The therapeutic effects of the two groups were compared. **Results** The total effective rate of treatment in the intervention group was higher than that in the internal medicine group ($P<0.05$). After treatment, the level of vascular endothelial growth factor (VEGF) increased, the levels of tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-6 (IL-6) and high-sensitive C-reactive protein (hs-CRP) decreased, the vessel diameter and blood flow increased in both groups, and those in the intervention group were better than the internal medicine group ($P<0.05$). The complete disappearance time of limb numbness and hypothermia, complete healing time of ulcer wound and total length of hospital stay in the intervention group were shorter than those in the internal medicine group, the number of dressing changes during hospitalization was less than that in the internal medicine group, the visual analogue scale (VAS) score after treatment and recurrence rate within one year were lower than those in the internal medicine group, and the ankle brachial index (ABI) after treatment was higher than that in the internal medicine group ($P<0.05$). **Conclusion** Intravascular intervention is effective in the treatment of diabetic foot, which can reduce the levels of inflammatory factors and improve the hemodynamic indexes of dorsal foot and clinical indexes.

KEYWORDS: diabetic foot; intravascular intervention; hemodynamic indexes of dorsal foot

近年来,随着医疗科技的不断发展,社会环境的不断改善,人均寿命逐渐延长,导致多种以老年患者为主要发病人群的代谢性疾病的发病率逐年上升,其中糖尿病作为一种由多种病因引起的以慢性高血糖为特点的代谢性疾病,已成为临床常见疾病^[1]。糖尿病本身并不会对患者身体造成较大负担,但糖尿病可导致血管病变,进而引起一系列严重并发症,其中糖尿病足是常见并发症。

糖尿病足是糖尿病周围神经病变的一种类型,患者肢端对外界的机械压力、温度刺激不敏感,而引起足部皮肤以及软组织损伤,进而造成严重感染、伤口不愈合,严重者会出现足部坏疽,若治疗不及时或者治疗不彻底,还可能

出现截肢的情况^[2]。当前临床对于糖尿病足患者多采用药物保守治疗,但对于已存在溃疡病灶的患者难以取得理想疗效。多项研究证实,血管腔内介入治疗糖尿病足患者,可通过清除血管中的血栓,促进血管再通,起到恢复下肢血供的效果,对糖尿病足各阶段患者均具有积极意义^[3-4]。郑石林等^[4]的研究表明,介入治疗能够有效缓解糖尿病患者下肢血管病变,降低血脂指标和D-二聚体水平,升高高密度脂蛋白水平,提高治疗总有效率。本研究选取2019年1月至2020年1月我院收治的70例糖尿病足患者作为研究对象,进一步探讨血管腔内介入治疗糖尿病足的临床效果,现将具体内容报道如下。

DOI: 10.19347/j.cnki.2096-1413.202218013

作者简介:刘光辉(1987—),男,汉族,河南驻马店人,主治医师,学士。研究方向:周围血管疾病。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2019年1月至2020年1月我院收治的70例糖尿病足患者作为研究对象,根据治疗方案将其分为内科组和介入组,各35例。内科组男18例,女17例,年龄50~85岁,平均(69.76±10.43)岁,糖尿病病程3~10年,平均(6.98±1.48)年,糖尿病足Wagner分级:1级7例,2级16例,3级8例,4级4例。介入组男19例,女16例,年龄50~85岁,平均(69.58±11.02)岁,糖尿病病程3~10年,平均(7.02±1.05)年,糖尿病足Wagner分级:1级8例,2级15例,3级9例,4级3例。两组患者的一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。我院伦理委员会对本研究完全知情并批准;患者及其直系亲属详细了解本研究内容及标准后自愿参与并签订相关协议。

纳入标准 符合《中国糖尿病足防治指南(2019版)》^[5]中糖尿病足的诊断标准;入组时存在患肢发冷、麻木及缺血性溃疡等症状;介入组满足介入术指征;对本研究所用药物无过敏现象。

排除标准 合并恶性肿瘤,凝血功能障碍,及严重心、肝、肺、肾功能不全,存在认知、沟通障碍及精神病史,临床资料不全。

1.2 方法

两组患者入院后及时行局部溃疡清创、饮食指导,叮嘱日常注意事项,告知患者注意保暖。

内科组实施常规综合治疗,即口服抗血小板、改善血液循环、降血脂等药物,并给予溃疡病灶负压治疗。

介入组实施血管腔内介入治疗。告知患者完善术前检查,实施局麻,待麻醉效果满意后,实施动脉穿刺,肝素化后插入Cobra动脉导管,直接对患肢动脉腔进行分段动脉造影。若病变血管回缩明显(残余狭窄>30%)或有部分夹层,则植入支架,支架长度应超出病变段0.5~1.0 cm,直径应比邻近正常动脉管径粗10%(一般选用直径3~4 mm的自膨式支架)。最后行造影,若支架扩展不满意可再用球囊,术后口服抗血小板、扩血管及稳定斑块药物,同时加强血糖控制及坏疽感染伤口换药,术后7 d皮下注射低分子肝素,以预防血栓形成。

1.3 观察指标及疗效评价标准

(1)临床疗效。痊愈为临床症状完全消失,患肢皮肤颜色恢复正常,溃疡病灶完全愈合;显效为临床症状及患肢皮肤颜色显著改善,溃疡病灶面积缩小 $\geq 60\%$,肉芽组织生长良好;有效为临床症状及患肢皮肤颜色有所好转,溃疡病灶面积缩小40%~59%,肉芽组织生长良好;无效为临床症状及患肢皮肤颜色均未见改善,溃疡病灶面积缩小 $<40\%$,或转为手术截肢治疗^[6]。治疗总有效率=(痊愈例数+显效例数+有效例数)/总例数 $\times 100\%$ 。

(2)血管内皮生长因子(vascular endothelial growth factor,

VEGF)及炎症因子水平。治疗前及治疗后14 d,采集两组患者晨起空腹静脉血3 mL,常规离心处理后,采用酶联免疫吸附法对VEGF、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)及超敏C反应蛋白(high-sensitivity C-reactive protein, hs-CRP)水平进行检测,试剂盒购自武汉赛培生物科技有限公司。

(3)足背血流动力学指标。治疗前及治疗后14 d,采用飞利浦IU22彩色多普勒超声诊断仪测定患肢血管内径及血流量。

(4)临床指标。统计两组患肢麻木及低温完全消失时间、住院期间换药次数、治疗后的视觉模拟评分法(visual analogue score, VAS)评分(总分10分,评分与疼痛程度呈正比)、踝肱指数(ankle brachial index, ABI)(正常范围:0.9~1.3)、溃疡创口完全愈合时间、总住院时长,随访1年,记录复发情况。

1.4 统计学方法

研究所得数据录入至Excel2010中予以校对,采用SPSS20.0统计学软件分析数据,计数、计量资料用 $n/\%$ 、 $\bar{x}\pm s$ 表示,用 χ^2 、 t 检验, $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的临床疗效比较

介入组的治疗总有效率为97.14%,高于内科组的80.00%,差异具有统计学意义($\chi^2=5.081$, $P<0.05$,表1)。

表1 两组患者的临床疗效比较(n=35 n/%)

组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
内科组	3/8.57	16/45.71	9/25.71	7/20.00	80.00
介入组	12/34.29	18/51.43	4/11.43	1/2.86	97.14*

注:与内科组比较,* $P<0.05$ 。

2.2 两组患者治疗前、后的VEGF、炎症因子水平及足背血流动力学指标比较

治疗前,两组的VEGF、TNF- α 、IL-6、hs-CRP水平及血管内径、血流量比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗后,两组的VEGF水平均升高,TNF- α 、IL-6、hs-CRP水平均降低,血管内径、血流量均增大,且介入组优于内科组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

2.3 两组患者的临床指标比较

介入组的患肢麻木及低温完全消失时间、溃疡创口完全愈合时间、总住院时长短于内科组,住院期间换药次数少于内科组,治疗后的VAS评分及1年内复发率低于内科组,治疗后的ABI高于内科组,差异具有统计学意义($P<0.05$,表3)。

3 讨论

糖尿病足属于糖尿病严重并发症,是糖尿病患者致残、致死的重要原因,对家庭及社会均会造成较大负担^[7]。目前

临床针对糖尿病足患者主要实施常规综合治疗,包括负压技术、内科药物(抗血小板、改善血液循环、降血脂等药物),其对糖尿病足 Wagner 分级 0~2 级患者可起到一定的治疗效果,但对病情严重、已存在较大溃疡创面的患者不仅难以取得理想效果,还可能延误治疗时机,增加截肢风险^[8]。

表 2 两组患者治疗前、后的 VEGF、炎症因子水平及足背血流动力学指标比较(n=35, $\bar{x} \pm s$)

时间	指标	内科组	介入组
治疗前	VEGF(ng/L)	80.13±5.86	81.46±6.07
	TNF-α(ng/L)	17.25±2.17	17.05±2.59
	IL-6(ng/L)	86.32±15.13	86.08±15.08
	hs-CRP(mg/L)	15.46±3.49	15.37±3.38
	血管内径(mm)	0.10±0.02	0.11±0.03
	血流量(mL/s)	0.81±0.09	0.82±0.10
治疗后	VEGF(ng/L)	91.04±8.49*	111.57±9.36**
	TNF-α(ng/L)	14.23±1.08*	13.42±1.15**
	IL-6(ng/L)	65.08±10.07*	44.12±10.03**
	hs-CRP(mg/L)	12.05±2.51*	10.24±1.43**
	血管内径(mm)	0.13±0.04*	0.21±0.05**
	血流量(mL/s)	0.89±0.11*	0.98±0.15**

注:与同组治疗前比较,*P<0.05;与内科组治疗后比较,**P<0.05。

表 3 两组患者的临床指标比较(n=35)

临床指标	内科组	介入组	t/χ^2	P
患肢麻木完全消失时间($\bar{x} \pm s$, d)	4.05±0.87	2.43±0.53	9.408	0.000
患肢低温完全消失时间($\bar{x} \pm s$, d)	3.85±0.72	2.39±0.51	9.789	0.000
住院期间换药次数($\bar{x} \pm s$, 次)	5.96±0.85	4.36±0.54	9.400	0.000
治疗后的 VAS 评分($\bar{x} \pm s$, 分)	5.11±0.74	3.08±0.52	13.279	0.000
治疗后的 ABI($\bar{x} \pm s$)	0.51±0.07	0.73±0.12	9.369	0.000
溃疡创口完全愈合时间($\bar{x} \pm s$, d)	9.96±2.11	7.35±1.87	5.477	0.000
总住院时长($\bar{x} \pm s$, d)	13.62±2.07	10.58±1.44	7.132	0.000
1年内复发率(n/%)	9/25.71	1/2.86	7.467	0.006

随着微创技术的不断发展,血管腔内介入作为一种通过静脉穿刺或动脉穿刺将相关器械置入血管进行治疗的微创术式,对患者的创伤及人体功能影响较小,可减少并发症的发生,术后恢复较快,在心脑血管疾病治疗中应用广泛^[9-10]。本研究结果显示,介入组的治疗总有效率高于内科组(P<0.05)。究其原因在于,介入术可在术中全面疏通患者下肢堵塞血管,清除血栓,快速恢复下肢血运,能够迅速控制病情,结合术后低分子肝素治疗,可有效保障手术效果^[11-12]。治疗后,两组的 VEGF 水平均升高,TNF-α、IL-6、hs-CRP 水平均降低,血管内径、血流量均增大,且介入组优于内科组(P<0.05),提示血管腔内介入除了可促进患肢血运功能恢复外,还可减轻炎症反应,控制病情。究其原因在于,血管腔内介入可通过疏通患肢阻塞及狭窄、改善患肢血供,起到缓解机体应激反应、降低炎症因子水平的作用。介入组的患肢麻木及低温完全消失时

间、溃疡创口完全愈合时间、总住院时长短于内科组,住院期间换药次数少于内科组,治疗后的 VAS 评分及 1 年内复发率低于内科组,治疗后的 ABI 高于内科组(P<0.05)。究其原因在于,血管腔内介入可通过改善下肢微循环和氧化代谢,促使溃疡组织代谢加快,进而为其愈合创造有利条件,并以此形成良性循环,起到控制炎症、改善下肢血运及临床指标的作用^[13]。段纬喆等^[14]的研究表明,糖尿病足患者行血管腔内介入治疗的效果确切,临床症状改善明显,且手术并发症少、可重复治疗。由此可见,血管腔内介入治疗糖尿病足可取得理想效果,对促进溃疡创面愈合、下肢血运恢复、炎症反应改善均具有积极意义。但要注意的是,血管腔内介入仍属于侵入式手术操作,应加强患者术后护理,避免感染、压疮及其他并发症的发生,保障手术效果,同时加强患者的心理护理,给予个性化心理疏导,使其能够积极配合临床工作^[15]。

综上所述,血管腔内介入治疗糖尿病足的效果显著,可降低炎症因子水平,改善足背血流动力学指标,缩短患肢麻木及低温完全消失时间、溃疡创口完全愈合时间、总住院时长,缓解疼痛,降低 1 年内复发率。

参考文献:

- [1] 曾庆,曾宪强,翟涛,等.比较踝肱指数与趾肱指数在评估糖尿病足血管介入治疗效果中的意义[J].中国糖尿病杂志,2018,26(11):895-899.
- [2] 胡晓晓,李茂全,姜金霞.持续冲洗负压封闭引流联合光子治疗在糖尿病足溃疡的疗效及护理[J].介入放射学杂志,2018,27(7):672-676.
- [3] 张丽晓,武雪亮,王立坤,等.中药外洗联合介入治疗与高压氧对糖尿病足患者的临床疗效[J].中成药,2020,42(5):1389-1391.
- [4] 郑石林,吴云,雷文峰,等.介入治疗糖尿病下肢血管病变的临床疗效[J].北华大学学报(自然科学版),2019,20(2):217-220.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会,中华医学会感染病学分会,中华医学会组织修复与再生分会.中国糖尿病足防治指南(2019 版)() [J].中华糖尿病杂志,2019,11(3):161-189.
- [6] 邹金金.血管腔内介入治疗在糖尿病足中的临床应用[J].中国实用医药,2019,14(13):4-6.
- [7] 邓志锋,余江秀,梅宝富,等.长球囊血管扩张成形术治疗糖尿病足的临床比较研究[J].医学影像学杂志,2019,29(5):844-847.
- [8] 谢晓亮,金志宏.介入下球囊扩张成形术治疗糖尿病足的疗效评价[J].内蒙古医科大学学报,2019,41(5):489-490,494.
- [9] 王明利,冯琦,贾一松,等.血管腔内成形术治疗对糖尿病足患者创面肉芽组织 VEGF/VEGF-R2/SRC 表达的影响[J].中国循证心血管医学杂志,2018,10(9):1121-1124.
- [10] 苏虹虹,何雪波,王红梅,等.血管性介入在糖尿病足溃疡治疗中的临床有效性研究[J].中国现代药物应用,2018,12(11):84-85.
- [11] 梁建国,吕晓红.下肢血管介入联合高压氧治疗糖尿病足临床疗效观察[J].实用医技杂志,2018,25(8):901-902.
- [12] 曾庆,曾宪强,王荣勤,等.血管区域概念引导下糖尿病足介入治疗的效果观察[J].中国糖尿病杂志,2018,26(4):290-295.
- [13] 刘井双,于艳梅.下肢血管微创介入在缺血型糖尿病足中的应用效果分析[J].中国烧伤创疡杂志,2020,32(6):399-402.
- [14] 段纬喆,赵湜,毛红.血管腔内介入治疗在糖尿病足中的临床应用及效果评价[J].中华糖尿病杂志,2018,10(7):449-453.
- [15] 田开语,张红梅,马立艳,等.血管内介入治疗糖尿病足术后约束制动护理实践经验及体会[J].双足与保健,2018,27(23):44-45.