腔内治疗合并高压氧治疗糖尿病足的临床作用

周海蒙[1]，殷艳花[2] （1. 威海市立医院普外一科；2. 威海市立二院，山东 威海 264200）

［摘 要］ **目的** 探讨腔内治疗合并高压氧治疗在糖尿病足患者中的应用。**方法** 对22例糖尿病足患者24侧下肢行DSA造影检查，造影后行经皮腔内球囊成形术（PTA），同时结合高压氧辅助治疗2个疗程，6例患者扩张后行支架植入术。**结果** 术后患者缺血症状均得到不同程度的改善，术后6月后复查，行PTA及高压氧治疗患者10例出现再狭窄，其中有7例合并膝下病变，支架植入者血流通畅。**结论** 经皮腔内球囊成形术合并高压氧治疗糖尿病足对改善下肢缺血能够起到一定的作用，但其远期疗效有待进一步探讨。

［关键词］ 高压氧；经皮腔内球囊形成术；支架

［中图分类号］ R587.2 ［文献标识码］ A ［文章编号］ 1672-5042(2010)04-0281-02

Clinical effect of treating diabetic foot with percutaneous transluminal angioplasty and hyperbaric oxygen

ZHOU Hai-meng, YIN Yan-hua (Department of General Surgery, Weihai Municipal Hospital, Weihai Shandong 264200, China)

Abstract: Objective To study the application of percutaneous transluminal angioplasty (PTA) and hyperbaric oxygen in the treatment of diabetic foot. **Methods** Totally 24 parts of lower extremities of 22 patients were examed by digital subtraction angiography (DSA). All patients were treated with PTA and hyperbaric oxygen for two courses and six patients underwent stenting therapy after PTA. **Results** The symptom of all patients were relieved after the therapy. Stenosis was recurred to 10 patients six months later including seven cases of lesion below the knee. Vascular flow of all patients with stenting treatment was satisfactory. **Conclusion** Endovascular and hyperbaric oxygen treatment can relieve the lower limb ischemia, however, its long-term effect should be studied.

Keywords: hyperbaric oxygen; percutaneous transluminal angioplasty ; stenting

糖尿病足是糖尿病的一种常见并发症，下肢动脉闭塞性病变是其主要致病因素，往往在动脉粥样硬化的基础上血管管腔狭窄或闭塞，最终导致肢体供血不足，引起足部疼痛，皮肤溃疡甚至是肢端坏疽，即糖尿病足[1]。糖尿病足的发病机制复杂，常规治疗包括内科降糖及高压氧治疗等。目前腔内治疗糖尿病足缺血已经越来越受到重视。皮球囊腔内血管成形术（percutaneous transluminal angioplasty，PTA）是血管疾病治疗上的重大进展，已经是一项比较成熟的技术。我院自2006年1月至2009年10月对22例共24条肢体实行腔内治疗，包括经皮球囊腔内血管成形术合并高压氧治疗或PTA后支架植入术，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组患者22例，其中男14例，女8例。年龄57～80岁，平均65岁。糖尿病史6～20年，平均12年。血糖为10～21 mmol/L。22例共24侧下肢，术前踝/肱指数（ABI）测定为0.27～0.62，平均0.43。14例伴有中到重度间歇性跛行，跛行距离小于50 m。8例静息痛，4例静息痛合并第一或第二足趾坏疽。

1.2 腔内治疗方法

采用Seldinger's穿刺技术，自健侧股动脉或左侧桡动脉穿刺，DSA下对患者侧肢体的髂总动脉、髂外动脉、股动脉、腘动脉、胫前动脉、胫后动脉、腓动脉以及足背动脉等造影。造影结果显示：有10例10侧肢体为膝关节上下血管均有狭窄病变，6侧肢体膝下3分支主干造影不显示。7例9侧肢体为髂动脉或股动脉多发短段下于5 cm狭窄病变。5例5侧肢体为股动脉较长段闭塞，靠股深动脉侧支代偿。根据造影结果行PTA扩张，6侧肢体短段闭塞扩张后残存狭窄率大于30%，植入自膨式SMART支架。膝下采用膝下专用球囊扩张，以开通1～2支主干即可。

1.3 高压氧治疗

采用SHC218型十座高压氧舱。患者接受高压氧治疗时间为20 d。患者进舱后用面罩吸氧，20 min内加压至0.12 MPa，每吸氧40 min停5 min，反复2次，然后减压，25～30 min内舱内压力减至大气压，每天1次，10 d为一个疗程。

2 结果

所有22例患者术后症状均得到不同程度改善，皮温升高，疼痛减轻，复查踝/肱指数增高约20%。4例足趾坏疽者截肢后1周内愈合。半年随访发现接受PTA合并高压氧治疗患者中，10例12侧肢体狭窄率大于50%，其中包括7例7侧肢体为

［作者简介］ 周海蒙（1973－），男，山东省威海市人，主治医师，硕士，主要从事血管外科临床与基础方面的研究。电话：(0631)2776200，E-mail：menghaiyizhou@126.com

［收稿日期］ 2010-03-11 ［修回日期］ 2010-04-02

膝关节以下闭塞。所有支架植入者均保持血流通畅。

3 讨论

PTA扩张血管的机理在于气囊扩张分离狭窄硬化的内膜,同时破坏中膜平滑肌弹力层和胶原纤维,使动脉粥样硬化斑块断裂、中膜延伸,是一种机械扩张导致血管重塑的治疗方法。对于病人有严重的间歇性跛行症状,其股浅动脉和膝关节以上胭动脉的狭窄比较局限,长度在3 m以下或多个1 cm左右的病变,单纯PTA的治疗即可获得良好的效果。本组22例患者经过PTA后所有患者下肢缺血症状都得到了不同程度的改善,术后ABI测定也有明显的改善,也肯定了PTA的疗效。目前对于髂、股、胭动脉多发的短段闭塞且流出道较好的情况下,采用PTA治疗效果是肯定的,即使远端流出道差而股深动脉侧支循环建立较好的情况下,PTA扩张后可以增加股深动脉的血流量,通过侧支循环对下肢血供的改善也有一定的帮助。由于非糖尿病患者其血管闭塞病变仅仅累及血管的某一节段,往往是单侧性的[2],而糖尿病性动脉闭塞多呈多发性、节段性改变。另外,糖尿病所致动脉粥样硬化常累及小动脉,影响微循环[3-4],微循环血运障碍血管闭塞后直接后果是使局部组织缺血、坏死。由于介入材料直径的受限,不能提供对终末细小动脉病变的治疗,尤其是膝关节以下动脉病变的腔内成形治疗操作较复杂,导丝导管不容易通过,容易发生血管痉挛、栓子脱落导致血管闭塞等一系列严重并发症,而且再狭窄率高,甚至被认为是禁区[5-6]。此类病变行PTA治疗效果不佳,本组患者中有10例术后半年出现狭窄,其中有7例合并膝下病变,也证明了这一点。然而随着介入技术进步,介入器械如膝下专用球囊和操作水平的不断改进,此类病变的腔内治疗有望取得突破性发展,国外有文献报道狭窄长度不超过3 cm,狭窄局限于1支胫动脉或1支腓动脉的治疗有效率达70%[7-8]。

采用PTA治疗髂、股动脉狭窄和闭塞病变,大部分患者可以得到满意的近期效果,但是在某些情况下,单纯PTA并不适合。由于PTA治疗后可以导致血管内膜的撕裂和弹性回缩,以及在血管损伤部位出现明显的持续性压力坡度,使PTA的疗效受到影响。而支架植入通过挤压斑块和压迫管壁,成为"血管骨架"将PTA的成功率推到了新水平,克服了PTA的缺陷。不同的支架术后血管开通率是不同的,据报道,Wallstents支架和Palmaz支架植入后12个月的开通率为22%~61%。而Vogel对41例病人采用SMART支架植入后随访6个月、1年、2年,血管开通率为95%、84%、84%[9]。本组病例中有6例患者在PTA扩张后行支架植入(SMART支架),植入指征均为小于5 cm的髂、股动脉短段闭塞。术后随访半年效果满意,通畅率为100%,肯定了支架植入的近期效果。支架植入后的并发症也要引起重视,如支架断裂、再狭窄的发生等。Scheinert等对行股浅动脉内植入自膨式镍钛合金支架的病人进行了X线随访,发现37.2%的支架出现断裂,股动脉内长段支架的断裂率高于短段支架,主要是由于内膜增生导致的管腔内再闭塞所致[10-11]。

高压氧可提高血氧分压,组织氧分压和有效血氧弥散率及弥散半径,改善微循环;还能促进毛细血管的开放和功能恢复,改善毛细血管通透性,有效减轻渗出水肿,并能使血液粘度和红细胞凝聚性下降。在腔内治疗的基础上合并应用高压氧治疗,能够明显改善下肢的缺血症状。目前腔内治疗合并高压氧治疗在改善糖尿病足下肢缺血患者中的作用日益突出,由于其具有微创、临床疗效显著、安全、并发症少等特点,对部分糖尿病足的治疗有重要意义。但由于糖尿病血管病变的特点,腔内治疗的远期效果仍需要进一步探讨。

[参考文献]

[1] 周迎生,蒋 蕾,潘 琦,等.中老年糖尿病患者下肢动脉病变与代谢异常的特点[J].中华老年医学杂志,2006,25(04):248.

[2] 李仕明.糖尿病足与相关并发症的诊治[M].北京:人民卫生出版社,2002.18.

[3] Creager MA, Luscher TF, Cosentino F, et al. Diabetes and vascular disease pathophysiology, clinical consequences and medical therapy: Part I[J]. Circulation, 2003,108(12):1527-1532.

[4] Luscher TF, Creafer MA, Beckman JA, et al. Diabetes and vascular disease pathophysiology, clinical consequences and medical therapy: Part II[J]. Circulation, 2003,108(12):1655-1661.

[5] 景在平.血管腔内治疗学[M].北京:人民卫生出版社, 2002.220-232.

[6] Criado FJ. Endovascular intervention in the iliac artery and distal abdominal aorta for occlusive disease[M]. New York: Futura Publishing Co Inc,1999.83-92.

[7] Sumpio BE, Lee T, Blume PA. Vascular evaluation and arterial reconstruction of the diabetic foot[J]. Clin Podiatr Med Surg, 2003,20(4):689-708.

[8] 史诗洁,程永德,詹迎江,等.下肢动脉成形与溶栓治疗糖尿病足二例[J].介入放射学杂志,2001,10(4):198.

[9] Vogel JH. Stents: a time for clinical judgment[J]. J Am Coll Cardiol, 1994,24(5):1213.

[10] Scherinert D, Scheinert S, Sax J, et al. Prevalence and clinical impact of stent fractures after femoropopliteal stenting[J]. J Am Coll Cardiol, 2005,45(2):312-315.

[11] 翁 焕,严 励.经皮氧分压测定在糖尿病足中的临床应用[J].国际内科学杂志,2008,35(7):387-389.

(编辑:杨爱军)