

## · 临床研究 Clinical research ·

## 精准血管腔内血运重建联合通冠胶囊治疗重症下肢缺血临床效果

刘文导, 李锦伟, 孟凡喆, 陈捷晗, 张敏州, 常 钢

【摘要】目的 观察血管灌注区段(angiosome)理念指导下精准腔内膝下动脉血运重建联合通冠胶囊治疗对重症下肢缺血(CLI)患者的临床效果。方法 选取 CLI 患者 110 例,其中 74 例经皮腔内血管成形术(PTA)中精准建立 angiosome 区域直通血流患者纳入直接血运重建组(DR 组),36 例开通邻近 angiosome 区域血管血流患者为间接血运重建组(IR 组),两组再分别随机分为通冠胶囊治疗组、安慰剂对照组。对比 DR、IR 组治疗组、对照组术前及术后 1 周、1 个月、3 个月疗效指标及术后 6 个月终点指标。结果 DR、IR 组治疗、对照组患者跛行距离、踝-肱指数(ABI)、趾-肱指数(TBI)、皮肤温度和经皮氧分压随术前术后时间变化( $P<0.05$ ),术后各指标参数均值较术前升高;两组治疗、对照组间各参数均值差别随时间变化( $P<0.05$ ),各参数均值组间差异有统计学意义( $P<0.05$ )。术后 6 个月血管通畅率、溃疡愈合率、保肢率, DR 组对照组均优于 IR 组对照组( $P<0.05$ ), DR 组治疗组与其对照组间差异无统计学意义( $P>0.05$ ),而 IR 组治疗组均优于其对照组( $P<0.05$ )。结论 Angiosome 理念下精准膝下动脉腔内治疗,可重建 CLI 患者病变区直通血流,改善缺血症状,联合通冠胶囊可进一步改善缺血症状,改善跛行距离、ABI、TBI、皮肤温度和经皮氧分压,也可用于未能获得直通血运重建患者,从而提高术后靶血管通畅率、溃疡愈合率和保肢率。

【关键词】 血管灌注区段;重症下肢缺血;通冠胶囊;精准血管腔内治疗

中图分类号: R619 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2020)-03-0283-05

**Precise endovascular revascularization combined with Tongguan capsule for the treatment of critical lower limb ischemia** LIU Wendao, LI Jinwei, MENG Fanze, CHEN Jiehan, ZHANG Minzhou, CHANG Gang. Department of Intervention Therapy, Guangdong Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Second Clinical Medical College of Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou, Guangdong Province 510120, China

Corresponding author: CHANG Gang, E-mail: 6075468@qq.com

【Abstract】Objective To investigate the clinical therapeutic efficacy of precise endovascular infrapopliteal revascularization combined with Tongguan capsule based on the concept of vascular perfusion area(angiosome) in treating patients with critical limb ischemia(CLI). Methods A total of 110 patients with CLI were enrolled in this study. The patients were divided into two groups: direct revascularization(DR) group( $n=74$ ) and indirect revascularization (IR) group ( $n=36$ ). Patients of DR group received percutaneous transluminal angioplasty(PTA) to accurately establish linear blood flow in angiosome area, and in patients of IR group the blood flow in the vessels of adjacent angiosome area was reopened. The patients of each group were randomly subdivided into Tongguan capsule treatment subgroup and placebo control subgroup. The preoperative as well as one-week, one-month and 3-month postoperative indexes of curative effect and endpoint criteria were compared between Tongguan capsule treatment group and placebo control group of DR group as well as of IR group. Results The claudication distance, ankle-brachial index(ABI), toe-brachial index(TBI), skin temperature and transcutaneous partial pressure of oxygen in Tongguan capsule treatment

DOI: 10.3969/j.issn. 1008-794X. 2020.03.013

基金项目: 广东省自筹经费类科技计划项目 (2017ZC0199)

作者单位: 510120 广东省中医院 (广州中医药大学第二临床医学院) 介入科

通信作者: 常 钢 E-mail: 6075468@qq.com

subgroup and placebo control subgroup of both DR group and IR group changed with time passing ( $P < 0.05$ ), and after treatment the mean values of all above items became higher than preoperative ones. The mean value difference of each parameter in Tongguan capsule treatment subgroup and placebo control subgroup of both DR group and IR group changed with time passing ( $P < 0.05$ ). Six months after treatment, the vascular patency rate, ulcer healing rate and limb preservation rate in the placebo control subgroup of DR group were better than those in the placebo control subgroup of IR group ( $P < 0.05$ ). There were no statistically significant differences in the above items between Tongguan capsule treatment subgroup and placebo control subgroup in DR group ( $P > 0.05$ ), while in IR group the differences in the above items between Tongguan capsule treatment subgroup and placebo control subgroup were statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The precise endovascular infrapopliteal revascularization based on the concept of angiosome can reconstruct linear blood flow in lesion area and, thus, to improve the ischemic symptoms of CLI patients. Additional use of Tongguan capsule can further improve the ischemic symptoms, claudication distance, ABI, TBI, skin temperature and transcutaneous partial pressure of oxygen. This combination therapy can also be used in treating CLI patients who failed to achieve linear revascularization so as to improve the vascular patency rate, ulcer healing rate and limb preservation rate. (J Intervent Radiol, 2020, 29: 283-287)

**【Key words】** angiosome; critical limb ischemia; Tongguan capsule; precise endovascular therapy

重症下肢缺血(critical limb ischemia, CLI)指下肢动脉硬化闭塞症(arteriosclerosis obliterans, ASO)患者下肢静息痛、溃疡或坏疽时严重缺血状态,若不及时重建血运,截肢率和2年病死率均高达40%<sup>[1]</sup>。随着近年微创精准治疗理念和血管腔内技术进步,腔内治疗已成为ASO首选治疗手段,尤其是血管灌注区段(angiosome)理念下精准血管腔内重建血运,提高了CLI患者保肢率、溃疡愈合率和生存率,但仍有约27.4%患者因血管再闭塞等原因在1年内面临截肢风险<sup>[2]</sup>。这大大影响了远期疗效,是临床亟需解决的难题之一。下肢ASO与心脑血管动脉硬化闭塞有着相似的发病机制和危险因素。通冠胶囊有降低血脂和抗血管炎性反应作用并对球囊扩张后动脉血管有修复作用,用于冠状动脉粥样硬化性疾病血运重建术后,临床效果良好<sup>[3]</sup>。本研究旨在探讨通冠胶囊联合精准血管腔内血运重建治疗CLI临床价值,现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

收集2017年1月至2018年6月广东省中医院确诊为CLI伴ASO并治疗成功的197例患者临床资料。纳入标准:①年龄40~80岁,性别不限;②动脉性溃疡或坏疽,且以膝下动脉病变为主者, Rutherford 分级 $>5$ 级;③签署知情同意书。排除标准:①存在对治疗可能造成影响的严重心肺功能不全、严重脑血管或精神异常疾病、恶性肿瘤等疾病;②有腔内治疗禁忌证;③对对比剂和相关治疗药物

过敏;④已接受血管旁路移植术;⑤坏疽累及踝关节或以上。符合纳入标准患者共110例,其中根据angiosome理念予以血管腔内膝下动脉血运重建、开通溃疡或坏疽区并获直通血流患者74例,为直接血运重建组(DR组);不能精准开通溃疡或坏疽区直线血流,但开通非溃疡和坏疽区血流患者36例,为间接血运重建组(IR组)。两组患者年龄、性别以及是否伴发高血压、糖尿病等基线资料比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性(表1)。DR组、IR组再分别随机分成治疗组、对照组,前者口服通冠胶囊治疗,后者不联合中医药治疗。

### 1.2 治疗方法

术前完善双下肢动脉CTA检查,对伴有糖尿病患者予严格控制血糖处理;均给予口服氯吡格雷(75 mg/d)抗血小板,口服西洛他唑(100 mg, 2次/d)改善循环、抗感染,清创换药及营养神经等对症治疗。根据angiosome理论,足部血管解剖主要分为6个区域,胫前动脉和足背动脉弓主要支配足背组织供血,胫后动脉提供足底、内侧足跟和内侧踝部组织供血,腓动脉负责外踝和外侧足跟部组织供血,因此CTA提示患肢膝下多支血管闭塞时,可根据足部组织缺损区选择拟优先开通的靶血管,以精准重建血运。

健侧股总动脉穿刺翻山技术,或同侧股总动脉顺行穿刺技术建立血管腔内治疗入路,送入2.5 mm $\times$ 150 mm Sterling球囊和V-18导丝(美国Boston科技公司)至膝下靶血管,并尝试开通,每进入一条闭塞靶血管更换新球囊,开通过程中推

表 1 患者基线资料

参数	总数( <i>n</i> =110)	DR 组( <i>n</i> =74)	IR 组( <i>n</i> =36)	<i>P</i> 值
年龄 / 岁	77.75±9.85	77.54±9.42	78.25±10.37	0.740
性别(男) / <i>n</i> (%)	74 (67.3)	52 (70.3)	22 (61.1)	0.239
伴高血压 / <i>n</i> (%)	76 (69.1)	49 (66.2)	27 (75.0)	0.547
伴糖尿病 / <i>n</i>	79 (71.8)	51 (68.9)	28 (77.8)	0.652
伴冠心病 / <i>n</i> (%)	35 (31.8)	24 (32.4)	11 (30.5)	0.105
脑血管病变 / <i>n</i> (%)	27 (24.5)	17 (22.9)	10 (27.7)	0.492
肾功能不全 / <i>n</i> (%)	13 (11.8)	8 (10.8)	5 (13.9)	0.763
伴高脂血症 / <i>n</i> (%)	59 (53.6)	42 (56.8)	17 (47.2)	0.628
吸烟史 / <i>n</i> (%)	68 (61.8)	46 (62.2)	22 (61.1)	0.859

送球囊阻力过大时,需预扩张已开通血管,直至球囊导管送达足部正常血管腔,对足背动脉、足底内侧动脉等踝下血管狭窄 / 闭塞病变用 2.0 mm×150 mm Sterling 球囊扩张,对踝上胫前、后动脉、腓动脉靶血管用 2.5 mm×150 mm 球囊由远至近扩张,复查造影显示精准建立溃疡或坏疽区直线血流者纳入 DR 组,无法直接开通溃疡或坏疽区靶血管而开通供应邻近非溃疡或坏疽区血管者纳入 IR 组。术后予以两组患者低分子肝素钠 0.4 mL 皮下注射抗凝治疗 3 d,口服氯吡格雷(75 mg/d)和西洛他唑(100 mg,2 次/d)长期抗血小板,以及抗菌消炎、清创换药和控制血糖等治疗。两组治疗组口服通冠胶囊(广州中医药大学第二附属医院制剂室,3 粒,3 次/d),连续 6 个月;对照组均口服安慰剂(广州中医药大学第二附属医院制剂室,3 粒,3 次/d),连续 6 个月。对术后并发脑出血、消化道出血、心脑血管闭塞、感染、休克、心力衰竭等患者,分别按规范对症治疗,疗程 6 个月。

### 1.3 术后观察

患者出院后电话和门诊随访 6 个月。术后 1 周、1 个月和 3 个月门诊观察患者跛行距离(匀速行走时发生患肢疼痛而停止行走的距离),检测患肢踝-肱指数(ABI)、趾-肱指数(TBI)、皮肤温度(±0.2 ℃)和经皮氧分压;术后 6 个月采集各组血管通畅率、溃疡愈合率和保肢率等终点指标。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件作统计学分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间或组内比较用重复测量资料的方差分析;计数资料以 *n* (%) 表示,组间比较用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

74 例患者成功开通靶血管、建立患肢直通血流,技术成功率为 67.3% (74/110); 其中对足背组织溃疡和缺损开通胫前动脉 37 条,对足底、内踝组织溃疡和缺损开通胫后动脉 19 条,对外踝组织缺损开通腓动脉 18 条,开通后狭窄 / 闭塞血管血流恢复,未见明显残余狭窄,血流速度明显改善。36 例患者未能开通靶血管直通血流,开通了相邻 angiosome 解剖组织区域血管。共 107 例患者获 6 个月随访,DR、IR 组分别失访 2 例、1 例,均为对照组患者(发生心血管意外),随访率为 97.3%。DR 组治疗、对照组不同时间点治疗效果对比见表 2,跛行距离、ABI、TBI、皮肤温度、经皮氧分压重复测量方差分析提示各指标参数随术前术后时间变化(时间效应) ( $P < 0.05$ ),各参数均值组间差别随时间改变(交互效应) ( $P < 0.05$ ),各参数均值组间差异(组间效应)有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),见表 3。

IR 组治疗、对照组不同时间点治疗效果对比见表 4,跛行距离、ABI、TBI、皮肤温度、经皮氧分压重复测量方差分析提示各指标参数随术前术后时间变化(时间效应) ( $P < 0.05$ ),各参数均值组间差别随时间改变(交互效应) ( $P < 0.05$ ),各参数均值组间差异(组间效应)有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),见表 5。

随访至术后 6 个月,DR 组、IR 组中治疗、对照组血管通畅率、溃疡愈合率和保肢率对比见表 6。

## 3 讨论

下肢动脉粥样硬化和糖尿病等疾病引起的 CLI 发病率逐年上升<sup>[1]</sup>。目前研究表明,经皮腔内血管成形术(PTA)逐渐取代传统血管旁路移植术,成为

表 2 DR 两组不同时间点治疗效果比较

组别	跛行距离 /m	ABI	TBI	皮肤温度 /℃	经皮氧分压 /mmHg <sup>#</sup>
治疗组 (n=37)					
术前	103.32±68.1	0.26±0.25	0.44±0.12	33.73±3.6	37.12±4.89
术后 1 周	380.34±109.5 <sup>*</sup>	0.82±0.21 <sup>*</sup>	1.12±0.10 <sup>*</sup>	35.12±2.4 <sup>*</sup>	57.71±6.92 <sup>*</sup>
术后 1 个月	406.72±121.4 <sup>*</sup>	0.86±0.18 <sup>*</sup>	1.21±0.07 <sup>*</sup>	35.36±2.2 <sup>*</sup>	63.64±8.54 <sup>*</sup>
术后 3 个月	466.53±135.1 <sup>*</sup>	0.89±0.21 <sup>*</sup>	1.15±0.03 <sup>*</sup>	35.51±2.7 <sup>*</sup>	65.32±6.92 <sup>*</sup>
对照组 (n=35)					
术前	105.62±53.0	0.22±0.28	0.49±0.10	32.89±2.5	36.88±4.04
术后 1 周	338.32±100.4	0.79±0.20	1.02±0.04	34.45±2.1	53.55±6.01
术后 1 个月	389.73±110.5	0.81±0.22	1.13±0.11	34.26±2.0	60.04±4.57
术后 3 个月	436.34±145.8	0.84±0.25	1.14±0.05	35.02±2.4	62.12±7.42

\* 与同组对照组术后相应时间参数对比,  $P<0.05$ ; <sup>#</sup>1 mmHg=0.133 kPa

表 3 DR 两组各指标参数各效应重复测量方差分析

参数	统计值	跛行距离	ABI	TBI	皮肤温度	皮氧分压
时间效应	<i>F</i> 值	347.775	275.408	253.104	88.497	166.453
	<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
组间效应	<i>F</i> 值	145.953	74.366	89.306	69.433	97.433
	<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	0.021	<0.001
交互效应	<i>F</i> 值	135.732	138.562	127.335	35.223	45.772
	<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	0.013	<0.001

表 4 IR 两组不同时间点治疗效果比较

组别	跛行距离 /m	ABI	TBI	皮肤温度 /℃	经皮氧分压 /mmHg <sup>#</sup>
治疗组 (n=18)					
术前	102.12±66.8	0.25±0.31	0.46±0.12	33.56±4.2	37.02±4.76
术后 1 周	308.42±87.4 <sup>*</sup>	0.72±0.28 <sup>*</sup>	0.90±0.06 <sup>*</sup>	34.89±2.9 <sup>*</sup>	50.21±3.42 <sup>*</sup>
术后 1 个月	367.89±113.5 <sup>*</sup>	0.76±0.33 <sup>*</sup>	0.93±0.02 <sup>*</sup>	35.01±2.4 <sup>*</sup>	56.15±5.77 <sup>*</sup>
术后 3 个月	392.54±103.8 <sup>*</sup>	0.80±0.28 <sup>*</sup>	1.04±0.01 <sup>*</sup>	35.23±2.2 <sup>*</sup>	60.88±7.70 <sup>*</sup>
对照组 (n=17)					
术前	104.57±57.9	0.26±0.33	0.47±0.10	33.42±4.5	36.96±5.97
术后 1 周	279.58±74.8	0.67±0.24	0.88±0.07	33.95±2.5	43.78±5.51
术后 1 个月	305.86±102.7	0.69±0.21	0.90±0.06	34.36±1.8	54.02±3.51
术后 3 个月	355.84±109.5	0.70±0.28	0.93±0.13	34.97±2.7	57.96±4.38

\* 与同组对照组术后相应时间参数对比,  $P<0.05$ 

表 5 IR 两组各指标参数各效应重复测量方差分析

参数	统计值	跛行距离	ABI	TBI	皮肤温度	皮氧分压
时间效应	<i>F</i> 值	199.330	155.218	122.802	148.663	116.558
	<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
组间效应	<i>F</i> 值	75.914	132.803	127.335	167.341	64.782
	<i>P</i> 值	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
交互效应	<i>F</i> 值	34.243	88.417	105.772	164.117	52.845
	<i>P</i> 值	0.017	<0.001	<0.001	<0.001	0.031

表 6 DR 组、IR 组术后 6 个月终点指标比较

指标参数	DR 组		IR 组	
	治疗组 (n=37)	对照组 (n=35)	治疗组 (n=18)	对照组 (n=17)
血管通畅率	34 (91.9)	32 (91.4) <sup>#</sup>	14 (77.8) <sup>*</sup>	12 (70.6)
溃疡愈合率	34 (91.9)	31 (88.6) <sup>#</sup>	15 (83.3) <sup>*</sup>	11 (64.7)
保肢率	37 (100)	34 (97.1) <sup>#</sup>	17 (94.4) <sup>*</sup>	15 (88.2)

<sup>#</sup> 与 IR 组对照组相比,  $P<0.05$ ; <sup>\*</sup> 与同组对照组相比,  $P<0.05$ 

治疗膝下动脉闭塞症首选方法<sup>[4]</sup>。Angiosome 理念指导下精准下肢动脉 PTA 较传统膝下动脉 PTA, 更能促进患肢溃疡愈合, 并降低患肢截肢率, 国内

外文献报道该方法取得了良好疗效<sup>[2,5]</sup>。然而文献报道, 即使膝下动脉开通提高了患肢溃疡愈合率和患者生活质量, 膝下血管通畅率仍较低, 1 年保肢



率低至 77%,再狭窄率高达 39.8%<sup>[6-7]</sup>。中医中药应用于冠心病和脑血管病等动脉粥样性疾病并取得良好临床疗效,为 ASO 引起的 CLI 提供了治疗新思路。

本研究采用通冠胶囊联合 angiosome 理念下精准开通下肢动脉治疗 CLI, DR、IR 组中治疗组、对照组间血管通畅率、创面愈合率、保肢率与国内同类研究<sup>[8]</sup>相比,无明显差别; DR 组对照组术后 6 个月血管通畅率、创面愈合率、保肢率均优于 IR 组对照组 ( $P<0.05$ ),表明 angiosome 理念下膝下动脉开通选择对足部溃疡愈合有重要影响; DR 组治疗组术后 6 个月血管通畅率、创面愈合率、保肢率与其对照组相比差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), IR 组治疗组术后 6 个月血管通畅率、创面愈合率、保肢率则均优于其对照组 ( $P<0.05$ ),表明通冠胶囊对 IR 组提高血管通畅率、改善创面愈合及降低截肢风险有一定作用。

Angiosome 理论为 CLI 腔内手术治疗方案选择提供了依据,但高达 20% 患者可能由于技术或血管钙化、闭塞时间较长等原因,未能成功重建病变区直通血流灌注<sup>[9]</sup>。本研究发现, DR、IR 组患者跛行距离、ABI、TBI、皮肤温度和经皮氧分压随时间改变 ( $P<0.05$ ),术后各指标参数均值较术前升高;两组治疗、对照组各指标参数组间差异、各时间节点间各指标参数组间差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。本研究结果提示,通冠胶囊可改善 DR、IR 组患者近中期跛行距离、ABI、TBI、皮肤温度、经皮氧分压等指标,从而改善术后缺血症状; angiosome 理念下行膝下动脉腔内治疗,精准直接开通直通血流,可使患肢缺损组织血供恢复,跛行得以缓解,行走距离增加,溃疡创面在近期内愈合,患者预后改善,而间接血运重建即使未能开通直通血流,也对改善跛行距离、创面愈合有一定帮助;两组治疗组患者均较对照组获得了更为理想的症状改善。

文献报道,通冠胶囊可抑制家兔血管 PTA 术后血管平滑肌细胞增殖,促进损伤血管内膜修复。这可能与通冠胶囊促进血清基质细胞衍生因子和血管内皮细胞生长因子表达,使内皮祖细胞向损伤血管内膜归巢相关<sup>[10]</sup>,也可能是通冠胶囊在膝下周围动脉发挥修复内皮细胞损伤、改善微循环、抑制血管平滑肌细胞增殖等抑制新生内膜形成,发挥抗动脉粥样

样硬化作用的机理。

综上所述, angiosome 理念下精准膝下动脉腔内治疗,可重建 CLI 患者病变区组织供养血管直通血流,改善病变区缺血状态,避免盲目开放流出道,造成患者机体和经济损失;联合通冠胶囊可进一步改善术后缺血症状,改善跛行距离、ABI、TBI、皮肤温度和经皮氧分压,促进患肢创面愈合,也可用于未能获得病变区精准直通血运重建患者,从而提高术后靶血管通畅率、溃疡愈合率和保肢率。Angiosome 理论指导下精准血管腔内血运重建联合通冠胶囊是治疗 CLI 新尝试,利于改善患者预后,值得进一步深入研究。

#### [参考文献]

- [1] Farber A, Eberhardt RT. The current state of critical limb ischemia: a systematic review[J]. JAMA Surg, 2016, 151: 1070-1077.
- [2] Elbadawy A, Ali H, Saleh M, et al. Editor's choice: a prospective study to evaluate complete wound healing and limb salvage rates after angiosome targeted infrapopliteal balloon angioplasty in patients with critical limb ischaemia[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2018, 55: 392-397.
- [3] 刘 静, 林 谦. 中药干预经皮冠状动脉介入术后的循证研究进展[J]. 世界中医药, 2017, 12: 440-445.
- [4] Levin SR, Arinze N, Siracuse JJ. Lower extremity critical limb ischemia: a review of clinical features and management [J]. Trends Cardiovasc Med, 2020, 30: 125-130.
- [5] 潘仕省, 闫 波, 苏少飞, 等. Angiosome 理念指导下糖尿病足血管腔内治疗的临床分析[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2019, 5: 95-99.
- [6] Kok HK, Asadi H, Sheehan M, et al. Outcomes of infrapopliteal angioplasty for limb salvage based on the updated TASC II classification[J]. Diagn Interv Radiol, 2017, 23: 360-364.
- [7] 王 宁, 刘兆玉. 膝下动脉硬化闭塞症介入治疗新进展[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26: 188-192.
- [8] 曾 庆, 曾宪强, 王荣勤, [J]. 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: 290-295.
- [9] van den Berg JC. Angiosome perfusion of the foot: An old theory or a new issue?[J]. Semin Vasc Surg, 2018, 31: 56-65.
- [10] 马世玉, 张敏州. 通冠胶囊防治冠心病和急性心肌梗死研究进展[J]. 时珍国医国药, 2015, 26: 1449-1450.

(收稿日期: 2019-03-04)

(本文编辑: 边 洁)