维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号：0253-3626(2002)04-0436-03

小腿交通支功能不全在下肢慢性静脉功能不全临床表现中的意义

程 勇，时 德
（重庆医科大学临床学院血管外科，重庆 400016）

【摘 要】目的：探讨小腿内侧功能不全的交通支在下肢慢性静脉功能不全临床表现中的意义。方法：106例慢性静脉功能不全患者的126条肢体接受检查。利用顺行性静脉造影术检查小腿交通支功能；依据临床、病因、解剖、病理的分类(CEAP classification)将临床表现作临床分级，用Kendall等级相关分析分别分析小腿内侧功能不全的交通支数目、直径与临床分级之间相互关系。结果：1. 126条肢体中共发现小腿功能不全的交通支402条，其中分布于内侧有307条(76.37%)，分布于后侧和外侧有95条(23.63%)。2. 小腿内侧功能不全的交通支的数目和直径的增加与慢性静脉功能不全的临床分级的增加均呈正相关。结论：下肢慢性静脉功能不全的皮肤改变好发于内踝区域与小腿功能不全的交通支多分布于小腿内侧及其中下段有关。对小腿内侧交通支功能不全的治疗对改善下肢慢性静脉功能不全的临床表现尤其是皮肤改变具有重要意义。

【关键词】下肢；慢性静脉功能不全；交通支；静脉性溃疡
【中国图书分类法分类号】R654.4 【文献标识码】A 【收稿日期】2001-11-09

Role of incompetence of the calf perforating veins in the clinical manifestations of chronic venous insufficiency in the lower extremities

CHENG Yong, et al
(Department of Vascular Surgery, College of Clinical Medicine, Chongqing Medical University)

【Abstract】*Objective*: This study was undertaken to investigate the role of incompetence of the calf perforating veins in the clinical manifestations of chronic venous insufficiency (CVI) in the lower extremities. *Methods*: 106 patients with 126 limbs of CVI were examined. Perforator function of the calf were detected by ascending venography. And also, the clinical manifestations of CVI were classified in class by the standard of CEAP classification (the clinical, etiologic, anatomic and pathophysiologic classification). Kendall's rank correlation analysis was applied among the numbers, diameters of incompetent perforating veins (IPVs), and the clinical class of CVI. *Results*: 402 IPVs were identified in 126 limbs, 307 IPVs (76.37%) were located in the medial calf, and another 95 IPVs (23.63%) were found in the posterior, anterolateral of the calf.The numbers, diameters of the medial calf IPVs shown positive correlation with the clinical class of CVI. *Conclusions*: The skin changes of CVI in the lower extremities are mainly relevant to the prevelence of the IPVs in the lower medial calf. The treatment of the IPVs in the medial calf may take some advantages to improve the clinical manifestations, especially skin changes.

【Key words】Leg; Chronic venous insufficiency; Perforator; Venous ulceration

长期以来，下肢慢性静脉功能不全(Chronic venous insufficiency, CVI)的临床表现如色素沉着、湿疹、溃疡等皮肤改变，被认为同小腿交通支功能不全有关，但小腿交通支在慢性静脉功能不全中的作用至今未完全明了。1995年在美国夏威夷召开的第三届国际血管外科年会上，确定了关于慢性静脉疾病的临床、病因、解剖和病理的分类[1] (Clinical, Etiologic, Anatomic, Pathophysiologic Classification, CEAP分类)，其中对下肢静脉曲张及其皮肤改变，按疾病发展程度作了临床分级(Clinical class)，这给研究慢性静脉功能不全的临床表现提供了统一的标准。Delis等[2]通过468条肢体研究发现，小腿内侧功能不全的交通支(Incompetent perforating veins, IPVs)占下肢功能不全交通支总数的68%。因此，研究小腿内侧功能不全的交通支与慢性静脉功能不全临床分级的关系，对明确其在慢性静脉功能不全中的作用有着重要意义。本文分析104例慢性静脉功能不全126条肢体的临床分级与其小腿内侧功能不全的

作者介绍：程 勇（1967- ），男，主治医师，博士，
主要研究方向：血管外科。

维普资讯 http://www.cqvip.com

交通支相互关系，以探讨小腿内侧功能不全的交通支在慢性静脉功能不全临床表现中的意义。

1 材料和方法

1.1 临床资料

1.1.1 基本情况 本文收集了我科1996年7月至2000年1月间接受完整的下肢静脉功能检查的104例慢性静脉功能不全的患者。其中，男61例，女43例，男女之比为1.42:1。年龄18～73岁，平均53.61±11.88岁。病龄2～45年，平均17.10±11.04年。

1.1.2 临床分级

1.1.2.1 分级标准 临床分级为CEAP分类中一个反映疾病严重程度的分级(C_0-C_6)[1]

C_0 无静脉疾病的体征

C_1 扩张或网状的静脉

C_2 静脉曲张

C_3 水肿

C_4 皮肤改变(色素沉着，湿疹，皮下脂肪硬化)

C_5 皮肤改变(已愈合溃疡)

C_6 皮肤改变(活动性溃疡)

1.1.2.2 分级情况 104例共126条肢体，因均为住院接受手术治疗的患者，故不含C_0、C_1分级。126条肢体临床分级分布：C_2 18条(占14.2%)，C_3 24条(占19.05%)，C_4 49条(占38.89%)，C_5 13条(占10.32%)，C_6 32条(占有17.46%)。

1.2 小腿交通支功能检查

1.2.1 方法：采用顺行性静脉造影术，踝上扎止血带以阻断浅静脉回流后，行足背静脉穿刺，30°斜卧位时经足背静脉注入40%泛影葡胺，造影剂经深静脉回流，观察回流过程中，如造影剂由深静脉通过交通支向浅静脉返流，提示此交通支功能不全，分别摄取踝、小腿、膝及大腿X片，见图1、2。

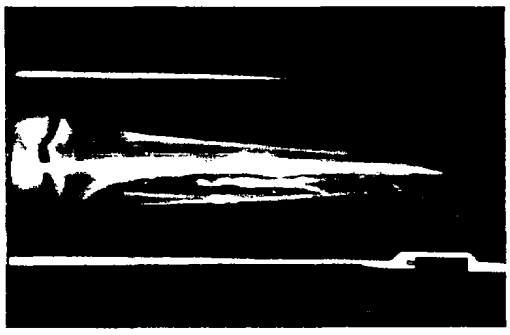


图1 小腿交通支功能正常(下肢顺行静脉造影)

1.2.2 交通支直径测量 取X平片上三次测量平均值。

1.2.3 造影设备 日本岛津EX-500mA X射线机，放大率5%～15%之间。

1.3 统计学处理

采用SAS软件，计算机处理系统。

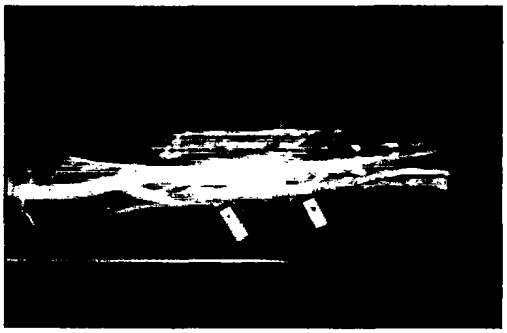


图2 小腿交通支功能不全(↑处表示异常交通支)
(下肢顺行静脉造影)

2 结 果

2.1 小腿功能不全的交通支的分布

126条肢体的小腿共发现功能不全的交通支402支，平均3.2支/肢体。其中小腿内侧307支(76.37%)，外侧和后侧95支(23.63%)。将小腿分上1/3，中1/3和下1/3三个区域，其内侧交通支三个区域的分布分别为46支(11.44%)、182支(45.27%)和79支(19.65%)，其外侧和后侧交通支三个区域的分布分别为23支(5.72%)、41支(10.20%)和31支(7.71%)(见图3)。

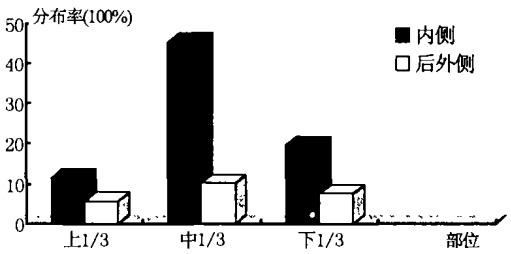


图3 402支功能不全的交通支在小腿的分布

2.2 小腿内侧功能不全交通支与临床分级相关分析

2.2.1 小腿内侧功能不全交通支数目与临床分级的相关分析

将小腿内侧功能不全交通支数目分为5组：0支，1支，2支，3支，≥4支，将临床分级C_2～C_6与功能不全交通支的数目在5组中的分布，作Kendall等级相关分析,结果显示相关系数 rk = 0.25203，P=0.0006，P<0.01，说明小腿内侧功能不全的交通支数目增多与慢性静脉功能不全临床分级程度加重呈正相关(见表1)。

为了更直观认识小腿内侧功能不全交通支数与临床分级相关性，将临床分级C_2～C_6中每种分级平均每条肢体所含功能不全的交通支数作方差分析，F检验，结果显示 F=2.6899，P<0.05，说明各组分

维普资讯 http://www.cqvip.com

表1 126条肢体的小腿内侧IPVs数目与临床分级的等级相关分析

IPVs数	临床分级				
	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6
0	3	1	3		
1	4	6	5	2	2
2	5	8	20	3	5
3	5	5	11	3	6
≥4	1	4	10	5	5

注：表中数为肢体数

级交通支数目差异，提示功能不全交通支越多，临床分级越重(见图4)。

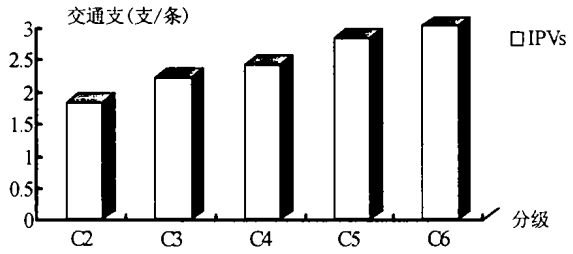


图4 C_2~C_6中每种分级平均每条肢体所含小腿内侧功能不全的交通支数目分布

2.2.2 小腿内侧功能不全的交通支的直径与临床分级相关分析

从造影X片上测得交通支直径范围2～7mm(指X平片测量值，不代表实际管径)，将它们分为5个级别，即2mm、3mm、4mm、5mm、≥6mm，与临床分级C_2～C_6作Kendall等级相关分析，结果显示相关系数rk=0.28858，P=0.0001，说明小腿内侧功能不全的交通支直径增加与临床分级程度增加呈正相关(见表2)。

将临床分级C_2～C_6中每种分级的平均每条肢体功能不全的交通支直径，作方差分析，F检验，结果显示F=6.2368，P<0.01，说明C_2～C_6中各级交通支直径有差异(见图5)。

表2 126条肢体的小腿内侧IPVs直径与临床分级的等级相关分析

IPVs直径(mm)	临床分级				
	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6
2	8	7	14	4	8
3	12	21	23	4	9
4	8	17	40	7	11
5	3	6	37	14	17
≥6	2	2	4	8	21

注：表中数为肢体数

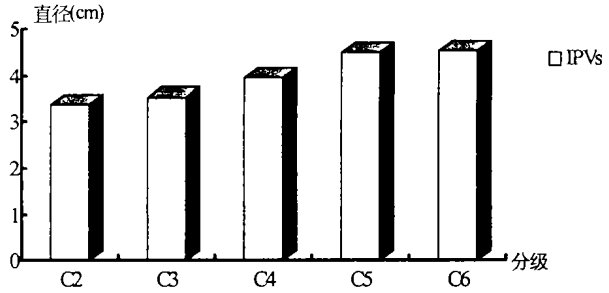


图5 C_2~C_6中每种分级平均每条肢体交通支直径分布

3 讨 论

下肢交通支是血流从浅静脉汇入深静脉通道；当交通支功能不全时，交通支内血液返流，可导致下肢静脉曲张和皮肤营养障碍性改变。由于静脉曲张和静脉性溃疡好发生于小腿内侧，因此，研究小腿内侧功能不全的交通支分布和作用对于治疗静脉曲张和皮肤营养障碍性改变具有重要意义。发现小腿内侧功能不全的交通支为小腿功能不全的交通支的76.36%，位于中下段者占64.92%，与Delis等[2]报道的58%相接近，因此皮肤营养障碍性改变易发生在内踝区可能与小腿内侧功能不全的交通支的分布有关。

为进一步了解小腿内侧功能不全的交通支在下肢慢性静脉功能不全中的作用，将小腿内侧功能不全的交通支数目和直径分别与慢性静脉功能不全的临床分级作等级相关分析，结果表明临床分级程度增加与小腿内侧功能不全交通支数目和直径增加呈正相关，与Stuart[3]等报道相一致。小腿交通支功能不全时，交通支内血液淤滞，下肢缺血、缺氧，导致白细胞、单核细胞粘附、浸润；缺血缺氧又可导致小腿腓肠肌泵功能受损，因此交通支功能不全通过多种因素最终导致静脉曲张和皮肤营养障碍性改变的发生，它说明了小腿内侧功能不全交通支的数目与临床分级程度增加相关性是有理论依据的。金云法等[4]研究发现，有深静脉瓣膜功能不全时，其皮肤营养改变和溃疡发生较瓣膜功能正常者为高，与有无交通支返流有关，如有交通支返流，发生率就高(P<0.01)，反之发生率无统计学差异(P>0.05)。那么导致上述现象原因是什么？我们认为可从三个方面考虑：(1)深静脉瓣膜关闭不全时，血液倒流，静脉压增高，可导致交通支瓣膜功能不全，

(下转第453页)

维普资讯 http://www.cqvip.com

儿中仅1例是重型与文献报道一致[4]。在本文的14例重型患儿中，HbF为32.9%～97.8%,其中基因型为两个密码子突变（71-72/27-28; 17/41-42; 17/17; 17/71-72）的患儿的HbF增高似乎更明显，这与上述珠蛋白合成障碍的分子基础一致。

24例患儿共检测出10种基因突变，其中以CD17、IVS-Ⅱ-654、CD41-42发生频率最高，与其他报道基本一致[4~6]，但IVS-Ⅱ-654发生率较高，是否有地区差异尚需大样本调查结果。

因β-地中海贫血分子基础及遗传方式较明确，故把基因分析应用于临床，做好婚前，产前检查和遗传咨询，对于预防β-地中海贫血，避免重型β-地中海贫血患儿出生有重要意义。

参 考 文 献

[1] 邓 兵，张 锦. 四川东部地区β-地中海贫血分子基础及产前诊断11例[J]. 中国小儿血液，1997;3:99-100.

[2] 张之南. 血液病诊断及疗效标准[M]. 第2版，北京：科学出版社，1998;49-50.

[3] 苏承武，梁 荣，梁 徐，等. 应用聚合酶链反应技术检测广西儿童β-地中海贫血基因突变类型[J]. 中华儿科杂志，1995;33(1):41-43.

[4] 方建培，李文益，邓庆丽，等. 21例β-地中海贫血患儿的临床和基因诊断[J]. 实用儿科临床杂志，1995;10(5):259-261.

[5] 林洗平，赵应斌，苏承武，等. 13例重型β-地中海贫血的临床观察和基因分析[J]. 临床儿科杂志，1996;14(5):302-303.

[6] 刘伯林，方 军，刘菽秋，等. 成都地区β-地中海贫血基因突变型及产前基因诊断初步分析[J]. 华西医科大学学报，1995;26(4):361-366.

（上接第438页）

但股浅静脉第一对瓣膜，抗逆向压力强，其关闭正常时，压力仍可传导致远端，致使抗逆向压力弱的交通支瓣膜先发生关闭不全[5]。(2)交通支功能不全大多合并浅静脉功能不全，二者共同促成并加重下肢淤血，导致皮肤营养障碍性改变[6]。(3)“腓肠肌肌泵”功能异常，与小腿内侧交通支功能不全互相影响，导致皮肤发生改变。因此，下肢慢性静脉功能不全临床表现尤其是皮肤改变是多种因素造成局部血流动力学异常所致，而受多种因素影响的交通支功能不全可能是导致皮肤改变的主要原因。这提示了治疗小腿内侧交通支功能不全对改善慢性静脉功能不全的临床表现尤其是皮肤改变有着重要意义。

参 考 文 献

[1] Prepared by AN HOCCOMMITTEE AMERICAN VENOUS FORUM Classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs: a consensus statement[J]. J Cardiovasc Surg, 1997;38(5):437-441.

[2] Delis KT, Ibegbuna V, Nicolaids AN. Prevalence and distribution of incompetent perforating veins in chronic venous insufficiency[J]. J Vasc Surg, 1998;28:815-825.

[3] Stuart WP. The relationship between the number, competence, and diameter of medial calf perforating veins and the clinical status in healthy and patients with lower-limb venous disease[J]. J Vasc surg, 2000;32(1):138-143.

[4] 金云法，张柏根. 交通支瓣膜功能不全在下肢静脉曲张中的意义[J]. 上海第二医科大学学报，1994;14(1):1-4.

[5] 孙建民，张培华，蒋米尔. 下肢深静脉倒流性功能不全和瓣膜功能定位检测[J]. 上海第二医科大学学报，1989;9(4):286-289.

[6] Sakurai T, Gupta PC, Matsnshita M, et al. Correlation of the anatomical distribution of venons reflux with clinical symptoms and venous haemodynamics in primary varicose veins[J]. Br J Surg, 1998;85:213-216.