

小剂量肝素治疗皮神经营养皮瓣术后静脉危象的探讨

王永春 蔡熾炯 黄一雄 贾万新 章开衡 沈 华 沈尊理[△]

(上海交通大学附属第一人民医院整形外科 上海 200080)

摘要 目的:探讨小剂量肝素治疗皮神经营养皮瓣术后静脉危象的临床价值。**方法:**我院自 2010 年 1 月至 10 月共 5 例发生皮神经营养皮瓣术后皮瓣出现静脉危象。所有 5 例患者均在间断拆线的同时应用皮瓣皮下小剂量肝素注射使切缘持续缓慢渗血,并根据血运情况调整肝素使用剂量,观察皮瓣血运恢复情况及存活情况。**结果:**经小剂量肝素治疗后,5 例皮神经营养皮瓣术后皮瓣颜色转红润,静脉危象均逐步缓解,全部皮瓣均成活,伤口无感染,愈合良好。患者对皮瓣外观和功能满意。**结论:**小剂量肝素皮下注射是一种简易但有效的解决皮神经营养皮瓣术后静脉危象的方法。

关键词:皮神经营养皮瓣;静脉危象;小剂量肝素

中图分类号:R622.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2011)04-692-03

Low-dose Heparin for Vein Crisis after Neurocutaneous Vascular Flap

WANG Yong-chun, SHEN Zhun-li, CIA Yan-xian, HUANG Yi-xiong, JIA Wan-xin, ZHANG Kai-heng, SHEN Hua

(Department of Plastic Surgery, the First People's Hospital affiliated Shanghai Jiao Tong University, 200080, China)

ABSTRACT Objective: To discuss the low-dose heparin treatment for the vein crisis of neurocutaneous vascular flap. **Methods:** From January 2010 to October 2010, we have 5 neurocutaneous vascular flaps complicated by vein crisis performed low-dose heparin subcutaneous injections to keep the flap edge capillary hemorrhage, observe the vein crisis process and adjust the heparin dosage. **Results:** All the flaps become ruddy and survived after the treatment of low-dose heparin injection. The incisions healed perfectly without infection. All patients were satisfied with the flap appearance and function. **Conclusion:** The method of low-dose heparin subcutaneous injection is effective and easy to solve the vein crisis of neurocutaneous vascular flap.

Key Words: neurocutaneous vascular flap; vein crisis; low-dose heparin

Chinese Library Classification(CLC): R622.1 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2011)04-692-03

目前皮神经营养皮瓣在手部创面修复中得到广泛应用。此类皮瓣术后易发生静脉危象,而静脉危象易导致皮瓣坏死从而手术失败;传统治疗方法如拆除缝线、皮瓣按摩、肝素湿敷等,这些方法皆有不尽如人意之处。我们探索使用小剂量肝素皮瓣皮下注射治疗静脉危象得到满意的效果,获得了一定的经验,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

我科自 2010 年 1 月至 10 月计 5 例皮神经营养皮瓣术后出现静脉危象,采用小剂量肝素皮瓣皮下注射方法治疗。病例均为男性,年龄 23-58 岁,创面均位于示指,缺损面积 $2.5 \times 1.0 \text{ cm}^2$ 至 $3.5 \times 2.0 \text{ cm}^2$ 。受伤机制为单纯切割伤 3 例,挤压伤 2 例。术式均为皮神经营养带蒂皮瓣逆行转移修复创面。皮瓣部

分出现肿胀淤紫 4 例,全部出现肿胀淤紫 1 例。

1.2 治疗方法

病人创面清创,根据创面大小设计局部指背皮神经营养皮瓣,皮瓣蒂部携带上一皮条使整个皮瓣外观似网球拍状,切取皮瓣,全层切开皮肤开放隧道旋转皮瓣修复创面。部分皮瓣术后 24 小时开始出现肿胀淤紫,可合并出现水泡。针对出现静脉危象的皮瓣,我们选用 2ml(12500u)规格肝素,使用 1ml 针筒抽取药液,在发生静脉危象的皮瓣区域间隔拆除数针缝线,在距皮瓣切缘 2-3mm 处间隔 1cm 皮下注入 0.1ml 肝素,注射总量 0.2-0.5ml。注射后约半小时,切缘开始出现持续缓慢渗血,皮瓣色泽开始逐步转红润且维持 24 小时。随后每天观察皮瓣血循环进展情况,根据淤紫区域及程度酌情进行肝素皮下注射。注射周期持续 3-7 天。

2 结果

5 例发生静脉危象的皮瓣血循环得到改善,最终均完全存活。伤口虽提前间隔拆除部分缝线,但经过换药处理,伤口无感染,愈合良好。患者对皮瓣外观和功能满意。

典型病例:患者,男性,44 岁。右手挤压伤急诊入院。入院查体右食指末节桡侧皮肤及皮下组织缺损,指骨外露。为保留

作者简介:王永春(1974-),男,医学硕士,副主任医师。研究方向:手外科及美容外科。

电话:(021)63069301,Email:wangyongchun@sina.com

[△] 通讯作者:沈尊理,主任医师,教授,医学博士。

E-mail:zunli_shen@yahoo.com.cn

(收稿日期:2010-11-10 接受日期:2010-11-30)

患指长度,急诊予行清创后收入院行皮神经营养皮瓣逆行旋转修复创面,皮瓣大小 $4.0 \times 2.5 \text{ cm}^2$ 。术毕皮瓣红润。术后第 2 天,皮瓣出现静脉危象,皮瓣肿胀,色泽淤紫,水泡形成(见图 1A)。

我们立即予小剂量肝素皮瓣皮下注射治疗;当天皮瓣色泽即开始转为红色。术后一周皮瓣完全成活,伤口 I 期愈合(见图 1B),患指外观及功能良好。

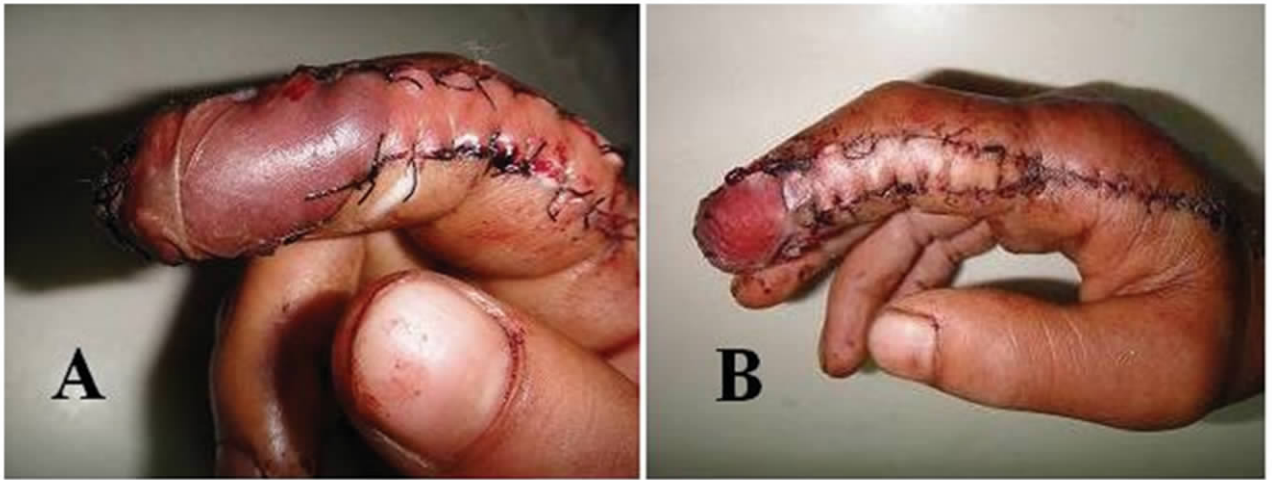


图 1 皮神经营养皮瓣术后静脉危象。(A:术后 24h 皮瓣淤血肿胀;B:术后 7 天皮瓣红润完全成活)

Fig. 1 the vein crisis of neurocutaneous vascular flap.

(A:congested and swelled flap at 24 hr; B: survived flap at 7 days)

3 讨论

近年来,皮神经营养皮瓣因为不牺牲主要血管的特点,在体表创面修复中得到广泛的应用。通过显微解剖研究发现,人体每一皮神经均有一套动脉和静脉血管相伴随营养。Taylor^[1]将皮神经的血供分为两类:(1)主要动脉型,少数皮神经血供属此类。为一口径较大的营养动脉,与皮神经共同穿过深筋膜后,动脉伴随神经行程较长,如隐神经的伴行动脉。(2)血管网型,大多数皮神经的血供属此类。为搭乘于皮神经的节段性横向小动脉,在神经表面发出众多的升支和降支,多个上、下位节段性血管的升支与降支之间通过链式吻合形成丰富的纵向血管网。钟世镇、徐永清等^[2]对皮神经营养血管的显微解剖学研究亦支持上述结论。营养血管通常表现为两条静脉夹持一条动脉相并行,除发出多支营养动脉供应皮神经之外,尚发出分支至皮神经邻近皮肤血管网,并与邻近的皮肤血管网有丰富的吻合交通联系。供养皮神经的血管与邻近皮瓣血管间的良好侧副循环,是皮神经营养皮瓣成活的解剖学理论依据。

皮神经营养血管逆行皮瓣的静脉回流路径主要依靠营养血管伴行静脉、深筋膜浅面的静脉网及穿支伴行静脉经静脉旁路及交通支回流入深静脉网^[3]。但是,蒂部皮神经营养血管伴行静脉回流主要依靠“迷宫式途径”迂曲回流,而且蒂部旋转扭曲,逆静脉瓣方向回流,具有灌注相对容易、回流难的特点。静脉回流障碍可造成静脉血液淤滞、局部血流不畅、组织缺血坏死,所以预防皮神经营养血管皮瓣回流障碍十分重要。

肝素是一种强力抗凝剂,因其大剂量全身应用有出血倾向而被废弃;近年来有大量局部使用小剂量肝素预防和治疗血管危象的报道^[4]。研究拉现肝素发挥抗凝作用依血清浓度的不同

而变化,低浓度时可抑制凝血酶、IXa、X 因子,延长部分凝血酶时间和凝血时间;高浓度时,肝素首先抑制凝血酶,还可影响血小板凝集,延长凝血时间;肝素半衰期也依组织内血清浓度而变化,治疗剂量 100 u/kg 体重时半衰期约 1 h , 800 u/kg 体重时为 5 h ,局部浸润肝素比率为每千克组织 $30000 \sim 40000 \text{ u}$ 时,肝素在组织内半衰期可延长至 $24 \sim 48 \text{ h}$,24h 皮下组织浸润 1 次对全身凝血功能完全没有影响^[5]。还有学者^[6]研究发现肝素与成纤维细胞具有较高亲和力,可间接促进血管内皮细胞增殖和修复,加快受损血管内皮细胞愈合,诱导新生血管形成;内皮细胞合成与释放的内皮素可引起血管强烈收缩,肝素可同时抑制内皮素的合成与释放,从而抑制和缓解血管痉挛。因此,肝素在皮瓣内的作用均有利于血循环稳定和离断组织的成活。

我们在术后观察皮瓣血循环变化趋势,发现一般 24-48 小时静脉危象开始出现并逐步加重,72 小时以后往往达到高峰;若皮瓣顺利度过术后一周,伴随新的血管网的形成,静脉危象随之亦自行缓解。但是,在这一周时间内,有可能部分皮瓣因静脉血瘀滞造成坏死,手术失败。手部皮神经营养皮瓣组织蒂往往宽度有限,旋转角度大,甚至旋转 180° ,而且动脉灌注压小,这些因素皆可能导致术后静脉危象。在发现静脉危象开始出现时,早期及时纠正是关键。我们亦尝试过一些传统方法如拆除缝线、皮瓣按摩、肝素湿敷等,这些方法皆有不尽如人意之处。在借鉴其他学者将小剂量肝素运用于断指再植术后静脉危象的成功治疗经验后,我们将小剂量肝素皮下注射运用于皮神经营养皮瓣术后静脉危象的治疗。我们发现,在拆除部分缝线后,皮瓣皮下间隔注射少量肝素($1000 \text{ u} \sim 3000 \text{ u}$)后,切缘开始少量但持续渗血。虽然肝素使用总量极少,但由于皮瓣总质量亦少,局部浸润浓度仍然很高,肝素半衰期长,一般注射一次至少

可维持一天;伴随切缘渗血,静脉危象亦随之缓解。因手部皮瓣本身面积不大,且为切缘缓慢渗血,我们根据敷料浸湿的程度估计每天渗血量不超过 50ml;5 例病人均未出现临床贫血症状。在术后一周内,我们根据皮瓣血循环变化情况决定肝素注射治疗次数。注射治疗前,我们预先告知病人注射治疗的目的、方法、伤口渗血的情况以消除病人可能出现的恐惧紧张的负面情绪;疗程中,应加强换药防止伤口感染。在我科室的皮神经营养皮瓣病例中,有 5 例出现术后静脉危象,经小剂量肝素局部皮下注射治疗后均得到治愈,伤口无感染,皮瓣全部成活。

我们认为,小剂量肝素皮瓣皮下注射可有效治疗皮神经营养皮瓣术后静脉危象,操作简易,值得推广。

参考文献(References)

- [1] Taylor GI, Gianortsos MP, Morris SF. The neurovascular territories of the skin and muscles: A anatomic study and clinical implications [J]. *Plast Reconstr Surg*, 1994,94(1):1-37
- [2] 钟世镇,徐永清,周长满. 皮神经营养血管皮瓣解剖基础及命名[J]. *中华显微外科杂志*, 1999,22 (1): 37
Zhong Shi-zhen, Xu Yong-qing, Zhou Chang-man, et al. Anatomical basis and nomenclature of neurocutaneous vascular flap [J]. *Chin J Microsurg*, 1999; 22 (1): 37
- [3] 靳高峰,左中男,于绍斌,等. 皮神经营养血管皮瓣的临床应用[J]. *中华显微外科杂志*, 2009,32 (4): 312-314
Jin Gao-feng, Zuo Zhong-nan, Yu Shao-bin, et al. Clinical application of neurocutaneous vascular flap [J]. *Chin J Microsurg*, 2009; 32 (4): 312-314
- [4] 宋震坤,姚建民,吴守成,等. 肝素钠局部皮下注射治疗断指再植术后静脉回流障碍[J]. *中华手外科杂志*, 2001,17(4):197
Song Zhen-kun, Yao Jian-ming, Wu Shou-cheng, et al. The treatment with heparin local subcutaneous injection for venous return disorder after replantation of amputated finger [J]. *Chin J Handsurg*, 2001,17 (4): 197
- [5] 宋开芳,陈艺新,陈克洲,等. 指腹皮下肝素浸润预防断指再植术后血管危象[J]. *中华显微外科杂志*, 2002, 25 (3): 224-225
Song Kai-fang, Chen Yi-xin, Chen Ke-zhou, et al. Prevention for vascular crisis after replantation of amputated finger with heparin finger pulp subcutaneous injection [J]. *Chin J Microsurg*, 2002,25 (3): 224-225
- [6] 王涛,顾玉东,李继峰,等. 肝素对内皮细胞增殖和收缩因子释放的影响[J]. *中华显微外科杂志*, 1999, 23(3):195-197
Wang Tao, Gu Yu-dong, Li Ji-feng, et al. The influence of heparin on proliferation of endothelial cell and release of contractile factors. [J]. *Chin J Microsurg*, 1999, 23 (3): 195-197
- [9] 董新风. 论相对年龄优势对足球运动员选材的影响 [J]. *南京体育学院学报*, 2007,21(1):124-126
Dong Xin-feng. The Influence of the Relative Age Advantage on Talent Identification of Soccer Player [J]. *Journal of Nanjing Institute of Physical Education*, 2007,21(1):124-126
- [10] Delorme N, Raspaud M. The relative age effect in young French basketball players: a study on the whole population [J]. *Scandinavian Journal of Medicine Science in Sports*, 2009,19:235-242
- [11] Thompson AH, Barnsley RH, Battle J. The relative age effect and the development of self-esteem [J]. *Educational Research*, 2004,46: 313-320
- [12] 刘卫民,周庆岱,刘丹. 相对年龄对我国优秀青少年男子足球运动员选材影响的实证研究 [J]. *中国体育科技*, 2007,43(4):94-97
Liu Wei-min, Zhou Qing-dai, Liu Dan. Effect of Relative Age on Talent Identification of Our Elite Junior Football Players [J]. 2007,43(4): 94-97
- [13] Helsen WF, Starkes JL, Van Winckel J. Effect of change in selection year on success in male soccer players [J]. *Am J Human Biology*, 2000,12:729-735
- [14] Sport Canada LTAD Groups UKLTAD Consultant, Making an impact! [EB/OL]. 2007

(上接第 706 页)