

动脉化静脉皮瓣修复手指软组织缺损的临床研究

杨正禄 艾名洋 胡远会 林琅山

【摘要】 目的 讨论动脉化静脉皮瓣和指背筋膜皮瓣修复手指软组织缺损的临床疗效。**方法** 选择 2014 年 3 月—2018 年 3 月本院收治的手指软组织缺损患者 40 例作为研究对象,随机分为观察组和对照组两组,每组各 20 例。观察组选择动脉化静脉皮瓣修复,对照组采用指背筋膜皮瓣修复。对两组患者的皮瓣成活率、术后皮瓣反应分度、手指功能恢复优良率及治疗满意度进行对比分析。**结果** 观察组和对照组患者手指功能恢复优良率分别为 95.0% 和 65.0%,观察组和对照组患者术后皮瓣成活率分别为 100.0% 和 80.0%,观察组患者术后皮瓣反应分度显著优于对照组;同时两组患者对于皮瓣外形、手部功能和供区恢复程度的治疗满意度比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 动脉化静脉游离皮瓣在修复手指皮肤缺损中手术创伤小,尤其是供区能够直接缝合,术后皮瓣存活率高,功能恢复好,是一种较好治疗手指软组织缺损的方法。

【关键词】 动脉化静脉皮瓣; 手指; 修复; 软组织缺损

[中图分类号]R641 [文献标识码]A DOI:10.3969/j.issn.1002-1256.2019.18.005

Clinical research of arterialized venous flap in reparation of finger soft tissue defects YANG Zheng-lu.

Song gang people's hospital, Shenzhen, Guangdong, 518105, China.

【Abstract】 Objective To discuss the clinical effects of arterialized venous flap and dorsal digital fasciocutaneous flap in repairing finger soft tissue defects. **Methods** 40 patients with finger soft tissue defects admitted to our hospital from March 2014 to March 2018 were randomly divided into two groups, 20 in each group. The observation group chose arterialized venous flap while the control group used dorsal digital fasciocutaneous flap for repair. The survival rate of skin flap, response index of skin flap after operation, excellent recovery rate of finger function and treatment satisfaction were compared and analyzed between the two groups. **Results** The excellent and good recovery rates of the finger function in the observation group and the control group were 95.0% and 65.0%, respectively. The survival rates of the flaps in the observation group and the control group were 100.0% and 80.0%, respectively. The response index of the flaps in the observation group was significantly better than that in the control group. At the same time, the differences of the treatment satisfaction of flap shape, hand function and donor recovery between the two groups were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusions** Arterialized venous free flap is a good method to treat finger soft tissue defects due to its small surgical trauma, especially its direct suture of donor site, high survival rate and good functional recovery.

【Key words】 Arterialized venous flaps; Finger; Reparation; Soft tissue defects

手指结构特点为软组织较少,外伤引起的软组织缺损常伴有骨质肌腱外露,需要皮瓣修复。传统采用的是带蒂皮瓣修复。自从动脉化静脉皮瓣模型成功建立^[1],临床研究应用的不断深入,尤其是显微技术的持续发展。在游离皮瓣越来越可靠的运用于临床背景下,动脉化静脉皮瓣因具有诸多优点,比如皮瓣质地满意,切取简单,供区处理简便等而受到重视^[2-3]。本研究选取 2014 年 3 月—2018 年 3 月本院收治的 40 例手指部软组织缺损患者作为研究对象,随机分别采用动脉化静脉皮瓣及指背筋膜皮瓣修复,对两种修复术的疗效进行对比分析,现报道如下。

一、资料与方法

1.一般资料:选择 2014 年 3 月—2018 年 3 月本院收治的手指软组织缺损患者 40 例作为研究对象,随机分为观察组和对照组两组,每组各 20 例。所有患者术前签署知情同意书。观察组中男 15 例,女 5 例;年龄 18~39 岁,平均(28.52±6.40)岁,手指缺损面积 2.0~8.4 cm²,平均(5.0±0.50)cm²。对照组

中男 13 例,女 7 例;年龄 21~45 岁,平均(29.72±6.10)岁,手指缺损面积约 1.8~8.5 cm²,平均(4.90±0.60)cm²。所有入选患者均为手指缺损创面有程度不等的骨骼或肌腱外露,具备手术指征,皮瓣适应症明确。两组患者的一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

2.手术方法:(1)观察组:臂丛麻醉生效后,患指(受区)创面彻底清创,预先游离出可供吻合的指固有动脉 1 条及静脉 1~2 条,然后于前臂掌侧方设计皮瓣,皮瓣比缺损创面放大 20%,其内包含有至少 2 条相对平行静脉,术中切开皮肤后游离出皮瓣两端的静脉干,在深筋膜浅层掀起皮瓣内静脉,并根据术中需要向两端分离合适长度,再将皮瓣完整游离后顺行放置于手指创面,显微镜下仔细操作,皮瓣内的一条相对细小的静脉与指固有动脉吻合后作为动脉血通道,另一条或多条较粗的静脉近端与指背近端静脉吻合,远端结扎。皮瓣内所携带皮神经直接与指固有或指背神经进行吻合。前臂掌侧供区无张力下直接闭合。(2)对照组:臂丛麻醉生效后,患指(受区)创面彻底清创,根据手指缺损部位、大小,在患指背部近节或中节(供区)设计皮瓣,术中遵循“点、线、面”切取原则,以手指远指间关节侧方指动脉穿支的穿出点作为皮瓣的

旋转点,旋转点至掌指关节的桡背侧或尺背侧连线作为轴心线,切取皮瓣面积应较缺损区放大 15%~20%。注意不超过患指两侧正中线。术中将皮瓣四周切开,由近至远方向在伸肌腱浅面掀起,分离皮瓣至旋转点,蒂部注意保留 0.5 cm 的筋膜组织,皮瓣旋转至创面覆盖,丝线缝合固定,供区缺损于前臂内侧切取全厚皮片移植修复。(3) 术后处理:术后石膏托固定患肢,太阳灯照射,常规“三抗”等治疗,监测皮瓣血运,及时对症处理。

3. 观察指标与疗效判定标准:(1) 皮瓣成活率,统计各组患者术后皮瓣成活例数,计算百分比。(2) 根据毛细血管反应、皮瓣颜色、皮纹、水泡、血泡及结痂等情况,术后皮瓣反应分度^[4],即轻度、中度、重度及坏死 4 度。(3) 治疗满意度,参照视觉模拟评分法^[5],评价指标包括皮瓣外形、手部功能及供区恢复程度,每项分值为 0~10 分,以 >8 分判定为满意。(4) 手指功能恢复优良率,按 TAM 法的标准评价伤指运动障碍失能的百分比^[6],记录优良率。

4. 统计学处理:采用 SPSS 21.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较进行独立样本 *t* 检验;手指功能恢复优良率、皮瓣反应分度、治疗满意度等计数资料以 [*n*(%)] 表示,比较进行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

二、结果

两组患者术后第 1 天均可见皮瓣轻度肿胀,渗血,颜色淡红,2 d 后皮瓣出现程度不等肿胀加重,部分皮瓣周缘出现水泡,淤斑,经过拆线减压、皮瓣放血、抬高患肢等处理,3~5 d 后皮瓣色泽转红润,肿胀及淤斑逐渐消退。两组病例均随访 3~12 个月,平均随访(7.26±1.13)个月。

1. 两组患者术后皮瓣成活率比较:观察组成活率为 100.0%(20/20),对照组为 80.0%(16/20),组间差异具有统计学意义($\chi^2=4.444, P=0.035<0.05$)。

2. 两组患者手指功能恢复优良率的比较:观察组有 15 例患者的手功能恢复为优,4 例为良,优良率为 95.0%(19/20);对照组有 11 例患者的手功能恢复为优,2 例为良,优良率为 65.0%(13/20)。两组患者的手功能恢复优良率差异有统计学意义

($\chi^2=3.906, P=0.048<0.05$)。见表 1。

3. 两组患者术后皮瓣反应分度比较:实验组患者术后皮瓣的反应分度显著优于对照组,差异有统计学意义($\chi^2=8.025, P=0.005<0.05$)。见表 2。

4. 两组患者的治疗满意度比较:两组患者治疗满意度比较,皮瓣外形、手部功能、供区恢复程度三方面的差异均有统计学意义($\chi^2=5.161, P=0.023; \chi^2=4.902, P=0.027; \chi^2=10.8, P=0.001; P$ 均<0.05)。见表 3。

表 1 两组患者手指功能恢复优良率比较 [*n*(%)]

组别	优	良	可	差	优良率
实验组(<i>n</i> =20)	15	4	1	0	19(95)
对照组(<i>n</i> =20)	11	2	5	2	13(65)
χ^2 值					3.906
<i>P</i> 值					<0.05

表 2 两组患者术后皮瓣反应分度比较 [*n*(%)]

组别	轻度	中度	重度	坏死	
实验组(<i>n</i> =20)	18(90)	1(5)	1(5)	0	
对照组(<i>n</i> =20)	5(25)	5(25)	7(35)	3(15)	
χ^2 值					8.025
<i>P</i> 值					<0.05

表 3 两组患者治疗满意度比较 [*n*(%)]

组别	皮瓣外形	手部功能	供区恢复程度
实验组(<i>n</i> =20)	19(95)	20(100)	20(100)
对照组(<i>n</i> =20)	12(60)	14(70)	10(50)
χ^2 值	5.161	4.902	10.8
<i>P</i> 值	<0.05	<0.05	<0.05

三、典型病例

患者,男,34 岁,热压伤后中指缺损约 4.2 cm²,伸肌腱及部分骨皮质缺损(图 1),根据创面缺损面积于同侧前臂掌侧预先设计并切取动脉化静脉皮瓣(图 2~3)皮瓣移植后成活良好(图 4~5)。



图 1 左中指缺损(受区)



图 2 术中皮瓣设计



图 3 术中皮瓣切取



图 4 皮瓣覆盖创面后第 3 天



图 5 皮瓣术后 3 个月

讨论 手作为劳动工具,容易受创伤引起手指软组织缺损,传统的带蒂皮瓣、随意皮瓣修复后常有臃肿、植皮、外形难看等诸多缺点。静脉皮瓣优势在于皮肤较薄、脂肪少,成活后不臃肿,外形相对美观,无需植皮,且该皮瓣切取时无需损伤动脉,可多部位广泛取材,对于修复软组织缺损具有较高的治疗价值^[7]。

动脉化静脉皮瓣的存活机制。人体组织正常供血,是由动脉灌注至毛细血管组织进行营养交换,再回流至静脉的生理性血循环,而静脉皮瓣内是一种由静脉灌注又回流至静脉的非生理性血循环,由此被称为非生理性血循环皮瓣,其血液循环方式为海潮营养方法。已经证实,相对于人体其他组织,

皮肤软组织对缺氧耐受力较强,因此较少的营养能量代谢也能维持皮肤软组织(皮瓣)的存活。纪树荣等^[8]认为皮瓣营养物质来源有三条途径,保障皮瓣的存活。部分学者^[9]对皮瓣供血及回流血管内的血液分别进行了 PaO₂、PaCO₂、pH 值及乳酸浓度的测定并比较,结论是皮瓣内存在代谢活动,血液在皮瓣组织内成功进行了营养物质交换。

动脉化静脉皮瓣与指背筋膜皮瓣等传统皮瓣比较的优势。通过临床应用研究,两组之间皮瓣成活率,手指功能恢复优良率等之间的差异。本研究体会到动脉化静脉皮瓣有以下优势:(1) 传统带蒂皮瓣如指背筋膜皮瓣一旦发生血管危象,往往出现皮瓣坏死却无可奈何的危险境地^[10]。而动脉化静

脉皮瓣血管危象发生率较低(2%),发生后也可以及时探查血管,挽回危局。(2)当前臂作为供区时,动脉化静脉皮瓣在修复创面同时可以携带复合组织(包括皮神经、掌长肌腱等),达到针对性的修复复合缺损创面^[11],简而言之就是“缺什么,补什么”。(3)动脉化静脉皮瓣供区切取表浅,不损伤重要组织,可直接缝合而无需植皮,而指背筋膜皮瓣等传统带蒂皮瓣供区损伤较大,或者影响其下组织导致功能受限,或者局部植皮影响美观等诸多缺点。(4)血管蒂长,位置表浅而恒定,皮瓣易于切取,且静脉口径与指动脉比较匹配,吻合成功率; (5)皮肤较薄,弹性好,与手指皮肤结构非常接近,因此术后皮瓣不臃肿,外形较美观。

治疗经验总结。本研究认为动脉化静脉皮瓣在临床应用中需要注意:(1)优先选择前臂远端偏尺侧显露处切取皮瓣,该处浅静脉集中并表浅,同时血管管径与缺损部位血管接近,利于血管吻合。(2)熟练的显微外科吻合技术进行回流静脉吻合,并保证足够数量回流静脉,避免皮瓣淤血坏死。(3)术中彻底清除缺损创面遗留的污染及坏死组织,降低感染风险,以期加快皮瓣与受区毛细血管的建立速率^[12],提高皮瓣成活。(4)切取皮瓣时应比照缺损面积放大 15%~20%,避免术后张力过大导致皮瓣成活率不佳^[13]。(5)皮瓣留置引流片,尽量减轻皮瓣下淤血及血肿量。(6)术后密切观察皮瓣血运状态,尽早发现可能出现的动静脉危象,早期治疗。

总之,动脉化静脉游离皮瓣在修复手指皮肤缺损中,手术创伤小,尤其是供区能够直接缝合,术后皮瓣存活率高功能恢复好,是一种较好治疗手指软组织缺损的方法。

参 考 文 献

- [1] Nakayama Y, Soeda S, Kasai Y. Flaps nourished by arterial flow through The venous system; an experimental investigation [J]. Plast

Reconstr Surg, 1981, 67(3):328-334.

- [2] Kayalar M, Kucuk L, Sugun TS, et al. Clinical applications of free arterialized venous flaps [J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2014, 67(11):1548-1556.
- [3] 徐亚非,伍美艺,张德军,等.应用改良动脉化静脉皮瓣修复手部软组织缺损[J].中华显微外科杂志,2011,34(4):321-322.
- [4] 李程科,肖军波,梁江声,等.两种灌注方式的多叶动脉化静脉皮瓣修复手部软组织缺损存活的比较分析[J].中华手外科杂志,2015,31(3):181-184.
- [5] 顾玉东,王澍寰,侍德,等.手外科手术学[M].上海:复旦大学出版社,2007,214-215.
- [6] 潘达德,顾玉东,侍德,等.中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准[J].中华手外科杂志,2000,16(3):130-135.
- [7] Houliand K, Christensen J, Hallenberg C, et al. Early results from an angiosome-directed open surgical technique for venous arterialization in patients with critical lower limb ischemia [J]. Diabet Foot Ankle, 2013, 4(4):1-6.
- [8] 纪树荣,程绪西,贾淑兰.静脉网状皮瓣游离移植:动物实验初步报告[J].创伤骨科学报,1982,3(1):16.
- [9] Germann GK, Eriksson E, Russell RC, et al. Effect of arteriovenous flow reversal on blood flow and metabolism in a skin flap [J]. Plast Reconstr Surg, 1987, 79(3):375-380.
- [10] 何明飞,吴建伟,李亮,等.改良动脉化静脉皮瓣在伴有环形皮肤软组织缺损断指再植中的应用[J].中华显微外科杂志,2015,38(5):432-434.
- [11] 吕雷,闫合德,高伟阳,等.静脉复合皮瓣修复指背复合组织缺损的方法及疗效[J].中华手外科杂志,2013,29(2):82-84.
- [12] Chen C, Tang P, Zhang L, et al. Repair of multiple finger defects using the dorsal homodigital island flaps [J]. Injury, 2013, 44(11):1582-1588.
- [13] 谢振荣,肖军波,雷彦文,等.提高动脉化静脉皮瓣成活的几个关键问题[J].中华显微外科杂志,2011,34(4):347-349.

(收稿日期:2019-03-15)

(本文编辑:卜明)

胸腺五肽联合红霉素、阿奇霉素序贯治疗对难治性肺炎支原体肺炎患儿的免疫功能、炎症因子的影响

徐小雅 马中梅 邱慧科

【摘要】 目的 探讨胸腺五肽联合红霉素、阿奇霉素序贯治疗对难治性肺炎支原体肺炎患者的免疫功能、炎症因子的影响。方法 选取 2016 年 1 月—2018 年 12 月本院收治的 86 例治性肺炎支原体肺炎患儿作为研究对象,随机分为观察组和对照组两组,每组各 43 例。对照组采用红霉素、阿奇霉素序贯治疗,观察组联合应用胸腺五肽治疗。对比两组主要临床表现的缓解时间;对比两组治疗前后的 T 淋巴细胞亚群和免疫球蛋白检测结果。结果 观察组发热、咳嗽、肺部啰音、肺部 X 线阴影缓解时间显著少于对照组 ($P < 0.05$);观察组治疗后 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 均显著高于治疗前和对照组治疗后,而 $CD8^+$ 显著低于治疗前和对照组治疗后 ($P < 0.05$);观察组治疗后的 IgA、IgG、IgM 高于治疗前和对照组治疗后,但差异没有统计学意义 ($P > 0.05$);观察组治疗后 CRP、IL6、TNF- α 、IFN- γ 显著低于治疗前和对照组治疗后 ($P < 0.05$)。结论 胸腺五肽联合红霉素、阿奇霉素序贯治疗可改善难治性肺炎支原体肺炎患儿的免疫功能,减轻炎症反应,提高临床疗效。

【关键词】 胸腺五肽; 红霉素; 阿奇霉素; 难治性肺炎支原体肺炎; 免疫功能; 炎症因子

[中图分类号]R725 [文献标识码]A DOI:10.3969/j.issn.1002-1256.2019.18.006

肺炎支原体是社区获得性肺炎的常见病原体。目前多认

为,经过大环内酯类抗生素治疗 1 周后,病情仍未得到有效控制的肺炎支原体肺炎为难治性肺炎支原体肺炎。流行病学调查显示,儿童肺炎支原体的感染率有逐年上升的趋势^[1],与