

动脉的外径平均为 1.0 mm, 其中最为恒定的是第 2 掌骨间背侧动脉。Hierner 等^[5]报道此动脉的出现率可达 97%。骨间背侧肌位置表浅易于解剖且为双羽肌易于将其劈开, 取其一半向近侧或远侧转位可分别修复手部的缺损。总之, 骨间背侧肌的血运丰富, 其起止点处的血管网亦丰富, 具备切取肌瓣或肌皮瓣的解剖学基础。

二、手术适应证及优缺点

骨间背侧肌皮瓣主要适用于修复手部慢性溃疡、慢性骨髓炎、久治不愈的窦道及不稳定性瘢痕, 亦可用于修复手背深层组织及大面积缺损。骨间背侧肌皮瓣有以下优点: ①肌皮瓣的血供为掌骨间背动脉, 血管位置表浅而恒定。②骨间背侧肌内血管吻合丰富, 肌皮瓣的血液供应充沛, 术后皮瓣成活率高。③手术操作简单, 安全可靠, 容易被更多的医师所掌握。④皮瓣不含有重要的血管和神经, 对供区影响较小。⑤肌皮瓣含有肌组织, 可用于覆盖创面, 特别是较深的创面。⑥手术后皮瓣外形较好, 能满足患者的要求, 并且手术可一次性完成, 缩短了疗程, 减少患者的痛苦和经济负担。该肌皮瓣的缺点: ①肌皮瓣为复合组织, 比较厚, 在某些情况下可能会出现皮瓣外观臃肿。②因丧失部分肌肉而致供区肌力减弱, 出现部分肌肉功能减退, 如第一骨间背侧肌。③应用较为局限。

三、手术注意事项

手术的注意事项有如下几点: ①手术前要根据手部创面的大小、位置, 选择不同的肌皮瓣。并不是所有的骨间背侧肌都可用作肌皮瓣, 如: 第一骨间背侧肌移位后可致拇、示指间的握力下降, 因此, 选择第一骨间背侧肌作肌皮瓣时要慎重考虑。不过应用该肌皮瓣来重建拇指功能, 我们认为牺牲该肌还是值得的。我们主张选择第二、三骨间背侧肌作为肌皮瓣来修复手部缺损, 因为它们有恒定的第二、三掌骨间背侧动脉供血, 肌内血管吻合丰富, 它们移位后其运动手指的功能可由相应的手外在肌替代, 其运动手指的力度几乎无变化^[4]。②术

前设计肌皮瓣要足够大、血管蒂要足够的长, 因为肌肉切断后, 其体积将会缩小; 血管蒂太短, 将无法转移覆盖远部的缺损。③皮瓣切取分离血管束时要附带周围 0.5 ~ 1.0 cm 宽的筋膜组织, 而且还要保护血管及其向皮瓣发出的分支, 保证有足够的血管小分支进入皮瓣。④应避免用力牵拉血管, 因掌骨间背侧动脉为内径不足 1.0 mm 的细小血管, 血管受刺激后容易出现痉挛。若出现, 可在血管周围浸润罂粟碱 30 mg, 用温热生理盐水覆盖 15 min 予以解痉^[6]。⑤在取骨间背侧肌的一半形成肌皮瓣时, 要避免损伤支配和营养另一半肌肉的神经和血管。正因为只取一半骨间肌作肌皮瓣, 所以对手指的外展和内收功能影响不明显。

参 考 文 献

- [1] 顾玉东. 显微外科在手外科领域的应用与发展. 中华显微外科杂志, 2007, 30: 243 - 244.
- [2] 田纪渭, 焦利斌, 项伟, 等. 应用前臂骨间背动脉双皮瓣修复手部洞穿伤. 中华显微外科杂志, 2009, 32: 68 - 69.
- [3] 张燕翔, 周钢, 王和驹, 等. 指固有动脉背支掌背逆行岛状皮瓣修复手指皮肤软组织缺损. 中华显微外科杂志, 2009, 32: 497 - 498.
- [4] 楼新法, 梅劲, 杨大平, 等. 手内在肌的血供与肌瓣设计的解剖学基础. 中国临床解剖学杂志, 2006, 24: 3 - 9.
- [5] Hierner R, Giunta R, Wilhelm K, et al. Local muscle flaps of the second and third interosseous space for the treatment of osteomyelitis in the central metacarpal region. Ann Chir Main Memb Super, 1996, 15: 61 - 69.
- [6] 路来金, 宫旭, 刘志刚, 等. 掌背动脉逆行皮瓣及复合组织瓣的临床回顾性研究. 中华显微外科杂志, 2004, 27: 104 - 105.

(收稿日期: 2011 - 06 - 30)

指蹼动脉 m 形岛状皮瓣修复手指末节脱套伤

张文龙 王增涛 陈超 马铁鹏 高顺红

【摘要】 目的 探讨指蹼动脉 m 形岛状皮瓣修复手指末节脱套伤的方法和临床效果。 **方法** 对末节脱套伤 28 例 28 指, 采用逆行指蹼动脉 m 形岛状皮瓣修复, 其中示指 10 指, 中指 13 指, 环指 4 指, 小指 1 指, 缺损平面均在远侧指间关节以远, 缺损长度 0.8 ~ 2.2 cm。急诊手术 24 指, 末节皮肤坏死二期手术 4 指。 **结果** 28 例 28 指皮瓣全部成活, 经 6 ~ 29 个月随访, 皮瓣质地柔软, 外观饱满, 皮瓣的两点辨别觉达 6 ~ 9 mm, 平均 7.6 mm, 手功能按 TAM 法评定, 优良率达 92.3%。 **结论** 指蹼动脉逆行 m 形岛状皮瓣修复手指末节脱套伤, 手术简便、安全, 疗程短, 是一种较为实用的方法。

【关键词】 指; 脱套伤; 外科皮瓣; 显微外科

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-2036.2012.01.022

作者单位: 063000 河北省唐山市, 唐山市第二医院手外科 (张文龙, 陈超, 马铁鹏, 高顺红); 山东省立医院手足外科 (王增涛)

通信作者: 王增涛, Email: wzt@sdu.edu.cn

万方数据

手指末节脱套伤临床较常见, 修复方法可采用带蒂皮管、指动脉 Y 形岛状皮瓣、超半环形指动脉逆行岛状皮瓣、超比例邻指皮瓣和游离足趾甲瓣移植等^[1-3]。以上术式各有优缺点, 已被大家所熟知。自 2005 年 1 月至 2008 年 3 月, 我科对 28 例 28 指末节脱套伤应用指蹼动脉 m 形岛状皮瓣逆行转移修

复,并吻合指背神经,取得较满意效果。

资料与方法

一、一般资料

本组共 28 例 28 指,男 16 例 16 指,女 12 例 12 指;年龄 12 ~ 67 岁,平均 36.4 岁。其中示指 10 指,中指 13 指,环指 4 指,小指 1 指,缺损平面均在远侧指间关节以远。致伤原因:撕脱伤 18 例 18 指,压砸伤 7 例 7 指,挤压伤 3 例 3 指。急诊手术 24 指,受伤至手术时间 1 ~ 7 h,平均 4.5 h;末节皮肤坏死二期手术 4 指,手术时间为伤后 6 ~ 15 d,平均 9.5 d。

二、手术方法

1. 清创:手术在臂丛阻滞麻醉、不驱血气压止血带下进行。清创脱套创面,修剪创缘,结扎创缘指固有动脉残端,显露并标记双侧指固有神经残端备用。1:1 稀释碘伏浸泡伤口 5 min,双氧水、生理盐水冲洗,铺巾。

2. 皮瓣的设计:示指、中指脱套伤以示、中指指蹼动脉及第二掌背动脉为血管蒂;环指脱套伤以中、环指指蹼动脉及第三掌背动脉为血管蒂;小指脱套伤以环、小指指蹼动脉及第四掌背动脉为血管蒂。皮瓣画线设计在手背中部以相应掌背动脉为 m 型皮瓣中线。根据伤指的末节周径 m 形皮瓣横宽较周径宽 3 ~ 5 mm,一般宽度 4.5 ~ 5.5 cm,皮瓣纵向高度为脱套末节长度。血管蒂旋转点在伤指近节指骨中远 1/3 点(图 1)。

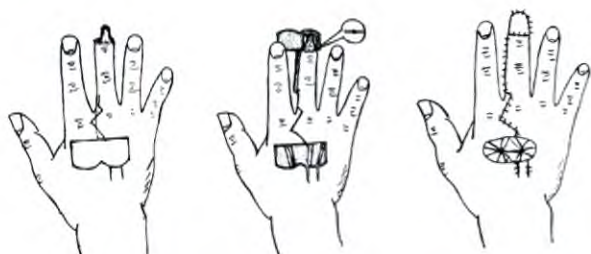


图 1 指蹼动脉 m 形皮瓣设计、切取、转移示意图

3. 皮瓣的切取转移:首先切开 m 形皮瓣近端至腱膜浅层,根据脱套末节长度游离切取 1 ~ 2 条伤指一侧皮瓣内指背神经 5 ~ 10 mm 标记备用。在掌骨间相应背侧肌筋膜下锐性游离切取掌背动、静脉,结扎近端,保持掌背动脉与皮瓣的连续性,于腱膜浅层切取至掌骨头连线后,沿指蹼中线纵行切开指蹼,仔细显露指蹼动、静脉,向掌侧游离切取至指蹼动脉与指掌侧总动脉或指固有动脉吻合处,结扎、切断近端及与邻指动脉吻合支,逆行游离指固有动脉,不带指固有神经,游离至伤指近节中远 1/3 点,沿伤指侧中线切开皮下隧道,两侧游离皮下各 3 mm 以容纳血管蒂,皮瓣移位至受区包裹末节指骨,吻合指背神经与固有神经残端。供区于肘内侧切取全厚皮片游离移植打包。

结 果

本组 28 指皮瓣除 3 例皮瓣远端部分张力性水泡形成、表皮坏死结痂、经换药愈合外,余全部存活,无静脉危象及血运障碍发生。本组 26 例 26 指术后获得随访 6 ~ 29 个月,平

均 16.8 个月。皮瓣质地柔软,外观饱满,无臃肿,指端无触痛,皮瓣的两点辨别觉达 6 ~ 9 mm,平均 7.6 mm,手功能按 TAM 法评定^[4],优 18 指 TAM = 230°,良 6 指 TAM = 195°,可 2 指(为远指间关节离断行关节融合术,术后固定 5 周)TAM = 145°,优良率达 92.3%。

讨 论

一、该术式的解剖学基础

指蹼处掌背侧动脉的吻合支称为指蹼动脉,距指蹼游离缘 12.5 (10.8 ~ 15.2) mm,体表投影相当于掌骨头连线中点至指蹼游离缘的远中 1/3 处,血管外径 0.8 mm 左右,长度 8.9 ~ 13.1 mm,在手背主要与掌背动脉吻合,掌侧主要与指掌侧总动脉和指固有动脉吻合。指蹼动脉在指蹼处向掌侧、距指蹼游离缘 1.5 cm 处与指掌侧的动脉吻合。第 2、第 3、第 4 掌背动脉由腕背动脉网发出,位置表浅走行恒定,行于相应背侧骨间肌浅面,行至掌骨头间后与指蹼动脉吻合,并发出两条指背动脉至相邻手指近节手背^[5-7]。此为临床设计指蹼动脉皮瓣提供了解剖学基础。皮瓣的血供途径为:对侧指动脉 → 指掌弓 → 指动脉逆行 → 指蹼动脉 → 掌背动脉 → 皮支。

二、手术适应证

指蹼动脉 m 形岛状皮瓣逆行转移术适用于修复 2 ~ 5 指远侧指间关节以远的皮肤软组织套状缺损,亦可治疗无再植条件的远端骨质尚完整的末节离断伤^[8]。

三、本术式优缺点

优点:指蹼动脉逆行 m 形岛状皮瓣质地柔软,厚度适中,色泽与受区接近,而且皮瓣在手背切取,可供利用皮肤面积大,质量好,对伤指损伤小,手术一次成功患者容易接受。由于指端是感知外界事物最敏感部位,吻合指背神经后 m 形岛状皮瓣感觉恢复满意。皮瓣由指动脉、指蹼动脉及掌背动脉逆行供血,血管解剖位置恒定血运确实可靠,抗感染力强成活率高,操作简便、安全。皮瓣的静脉逆流可通过皮下组织内的浅、深层静脉间的交通支。动、静脉管壁的微静脉网和浅组静脉直接有效的逆流来完成。本术式掌背动脉及指蹼动脉伴行静脉恒定,且血管蒂携带筋膜组织丰富。本组 28 指皮瓣均无静脉危象发生。此术式的缺点是手背遗留较大面积植皮瘢痕,影响美观;且操作需要有一定手外科手术基础。

四、手术要点

该手术的手术要点有:①皮瓣设计面积应大于创面 20%,防止皮瓣缝合后因张力大而影响血运;皮瓣切取时血管蒂带 3 mm 皮条对防止血管蒂部受压极为重要并有利于皮瓣的静脉回流,一般主张切开血管蒂隧道,防止缝合后因张力大而影响血运。本组病例中 3 例皮瓣术后出现张力性水泡,考虑与旋转点远端隧道游离不够充分有关,使血管蒂一定程度受压,影响静脉回流。②指蹼动脉逆行岛状皮瓣转移后静脉回流障碍是手术失败的主要原因,为此,手术解剖血管蒂时应尽量多保留血管蒂周围的筋膜及脂肪组织,以确保皮瓣可靠的静脉回流^[9]。因动脉走行位置较恒定,术中不必剥离显露血管,以免影响皮瓣的血供。③皮瓣在手背掌骨中段切取,供区平坦、切取方便,并可以减少对掌指关节的干扰,有利于术后手功能的恢复。④切取皮神经时应选择 m 形皮瓣伤指一侧 n 形皮瓣内

直径 0.5 mm 以下的神经,以重建指腹感觉。⑤由于皮瓣是以旋转点以远指动脉间的吻合支逆行供血及回流的,故皮瓣的旋转点不易太靠近创缘^[10]。以伤指近节中远 1/3 点为旋转点动脉供血丰富,静脉回流可靠。⑥掌背动脉及指蹼动脉虽血管恒定,但仍有变异缺如者,尤其第四掌背动脉缺如率 2%,术前可应用超声多普勒检查确定掌背动脉及指蹼动脉的存在。⑦手背植皮时于肘内侧切取全层皮片打包覆盖,成活后有一定弹性,收缩较小,可承受摩擦,色素沉着不明显,有较好的外观,皮片内含较多的神经终末小体,亦能恢复一定感觉。

参 考 文 献

- [1] 张文龙,高顺红,王斌,等. 指动脉 Y 形分叶岛状皮瓣治疗手指末节脱套伤. 中华显微外科杂志, 2009,32:410 - 412.
- [2] 马铁鹏,王斌,杨义,等. 超半环形指动脉逆行岛状皮瓣修复手指末节脱套伤. 中华手外科杂志, 2007,23:236.
- [3] 陈超,邵新中,于亚东,等. 吻合神经的超比例邻指皮瓣修复手指末节脱套伤. 中华显微外科杂志, 2008,31:48 - 50.
- [4] 蒋协远,王大伟. 骨科临床疗效评定标准. 北京:人民卫

生出版社, 2005:20 - 21.

- [5] Yoon SW, Rebecca AM, Smith AA, et al. Reverse Second dorsal metacarpal artery flap for reconstruction of fourth-degree burn wounds of the hand. J Burn Care Res, 2007,28:521 - 523.
- [6] 王增涛,朱磊,李常辉. T 形掌背动脉皮支皮瓣逆行转移修复手指环形软组织缺损. 中华显微外科杂志, 2008,31:12 - 14.
- [7] 张燕翔,周钢,王和驹,等. 指固有动脉背支掌背逆行岛状皮瓣修复手指皮肤软组织缺损. 中华显微外科杂志, 2009,32:497 - 498.
- [8] 张文龙,高顺红,陈超,等. 逆行指动脉背侧支三叶皮瓣修复手指末节毁损型离断伤. 中国修复重建外科杂志, 2009,23:1519 - 1521.
- [9] 陈超,邵新中,邓志刚,等. 带指固有动脉背侧支的岛状皮瓣修复多指皮肤缺损. 中华手外科杂志, 2008,24:57 - 58.
- [10] 王增涛,朱磊,许庆家,等. 手指侧方皮支皮瓣修复指端末创面. 中华显微外科杂志, 2009,32:293 - 294.

(收稿日期:2011-06-27)

指背筋膜瓣修复同指软组织缺损

钱俊 芮永军 寿奎水 张全荣 薛明宇

【摘要】 目的 介绍手指背及掌背的筋膜瓣翻转加植皮修复同指软组织缺损的方法及临床疗效。**方法** 2007 年 12 月至 2009 年 1 月,采用手指背侧及手掌背侧筋膜瓣 180°逆转修复同指背皮肤软组织缺损,中厚皮片植皮筋膜瓣 11 例。缺损范围:1.1 cm × 1.0 cm ~ 3.0 cm × 2.3 cm。6 例为单纯皮肤软组织缺损,伸肌腱外露,3 例为软组织缺损伸肌腱缺损,2 例软组织缺损伴有伸肌腱损伤及指骨骨折,指腹血运良好。患者受伤入院时间为 30 min ~ 21 h。8 例急诊手术修复,2 例采用掌长肌腱移植修复伸肌腱加指背筋膜瓣修复缺损,6 例采用筋膜瓣修复软组织缺损;3 例亚急诊手术修复,1 例肌腱移植加筋膜瓣;筋膜瓣面取中厚皮片植皮。**结果** 11 例术后创口 I 期愈合,植皮全部成活。11 例均获随访,时间 5 ~ 18 个月,手指外形良好。植皮区两点辨别觉为 6 ~ 9 mm。根据中华医学会手外科学会断指再植功能评定试用标准:优 8 例,良 2 例,差 1 例,优良率 91%。**结论** 采用手指背侧及手掌背侧筋膜瓣 180°逆转修复手指背皮肤软组织缺损,手术简单,能最大程度减轻患者手部损伤及手术风险,获得良好的临床效果。

【关键词】 筋膜瓣; 指; 肌腱; 移植; 显微外科

手指背皮肤软组织缺损及伴有肌腱缺损的病例在临床上很常见,修复的方法较多,较常见的有指动脉岛状皮瓣、掌背皮瓣、带蒂皮瓣、游离趾侧腹皮瓣、足背皮瓣等,可以获得较好的疗效,但手术风险大、破坏较多。2007 年 12 月至 2009 年 1 月,我们采用手指背侧及手掌背侧筋膜瓣 180°逆转修复同指背皮肤软组织缺损,中厚皮片植皮筋膜瓣,取得了良好的临床疗效。

资料与方法

一、一般资料

DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-2036.2012.01.023

作者单位:214062 江苏省无锡市,无锡市手外科医院

万方数据

本组共 11 例,男 5 例,女 6 例;年龄 18 ~ 57 岁,平均 30 岁。受伤入院时间 30 min ~ 21 h。受伤原因:梳毛机伤 6 例,砂轮磨伤 2 例,机器压伤 2 例,切割伤 1 例。6 例为单纯皮肤软组织缺损,伸肌腱外露,其中示指中节 2 例,中、环指中节各 1 例,示指末节和中指近节各 1 例;3 例为软组织缺损伸肌腱缺损,其中中指中节及示指近节各 1 例,拇指伸肌腱止点缺损 1 例;2 例为中节软组织缺损伴有伸肌腱损伤及指骨骨折,其中示指中节及中指近节各 1 例。各指血运好,屈曲活动正常。创面中等污染,缺损范围:1.5 cm × 1.0 cm ~ 3.0 cm × 2.3 cm。

二、手术方法

手术采用臂丛阻滞麻醉、在上臂气压止血带下进行,双氧水、生理盐水冲洗创口,仔细创面清创,修整创缘皮肤,创口止

作者: 张文龙, 王增涛, 陈超, 马铁鹏, 高顺红
作者单位: 张文龙, 陈超, 马铁鹏, 高顺红(唐山市第二医院手外科, 河北省唐山市, 063000), 王增涛(山东省立医院手足外科)
刊名: 中华显微外科杂志 **ISTIC PKU**
英文刊名: Chinese Journal of Microsurgery
年, 卷(期): 2012, 35(1)

参考文献(10条)

1. 陈超;邵新中;邓志刚 带指固有动脉背侧支的岛状皮瓣修复多指皮肤缺损 2008
2. 张文龙;高顺红;陈超 逆行指动脉背侧支三叶皮瓣修复手指末节毁损型离断伤 2009
3. 张燕翔;周钢;王和驹 指固有动脉背支掌背逆行岛状皮瓣修复手指皮肤软组织缺损 2009
4. 王增涛;朱磊;李常辉 T形掌背动脉皮支皮瓣逆行转移修复手指环形软组织缺损 2008
5. Yoon SW;Rebecca AM;Smith AA Reverse Second dorsal metacarpal artery flap for reconstruction of fourth-degree burn wounds of the hand 2007
6. 蒋协远;王大伟 骨科临床疗效评定标准 2005
7. 陈超;邵新中;于亚东 吻合神经的超比例邻指皮瓣修复手指末节脱套伤 2008
8. 马铁鹏;王斌;杨义 超半环形指动脉逆行岛状皮瓣修复手指末节脱套伤 2007
9. 王增涛;朱磊;许庆家 手指侧方皮支皮瓣修复指端末创面 2009
10. 张文龙;高顺红;王斌 指动脉Y形分叶岛状皮瓣治疗手指末节脱套伤 2009

本文读者也读过(10条)

1. 刘伟. 宣昭璐. 路来金 四肢皮肤脱套伤原位回植相关临床分析[期刊论文]-中华显微外科杂志2012, 35(1)
2. 丁宝志. 黎晓华. 庄蕾. 王惠东. 陈铿 同指推进岛状皮瓣在指端软组织缺损修复中的应用[期刊论文]-中华显微外科杂志2012, 35(1)
3. 宋铁山. 李鸿文. 彭云滔. 孙海明 应用骨间背侧肌皮瓣修复手部创面[期刊论文]-中华显微外科杂志2012, 35(1)
4. 张文龙. 王增涛. 高顺红. 陈超. 于志亮. ZHANG Wen-long. WANG Zeng-tao. GAO Shun-hong. CHEN Chao. YU Zhi-liang 第一掌背动脉皮瓣 I 期修复拇指皮肤缺损合并神经缺损[期刊论文]-中华创伤杂志2011, 27(12)
5. 邹国平. 巨积辉. 刘海亮. 侯瑞兴. ZOU Guo-ping. JU Ji-hui. LIU Hai-liang. HOU Rui-xing. 游离足第二趾半关节移植重建手指半关节损伤[期刊论文]-中华显微外科杂志2012, 35(1)
6. 张杰. 陈长松. 付勇强. 姚斌伟 胫前动脉化静脉皮瓣修复(足母)趾背侧软组织缺损[期刊论文]-中华显微外科杂志2012, 35(1)
7. 丁小珩. 方光荣. 张宏勋. 刘育杰. 屈志刚. 姜凯. 焦鸿生. 潘达德. DING Xiao-heng. FANG Guang-rong. ZHANG Hong-xun. LIU Yu-jie. QU Zhi-gang. JIANG Kai. JIAO Hong-sheng. PAN Da-de 跖骨头软骨面下弧形截骨改善第二跖趾关节屈曲方向的临床研究[期刊论文]-中华显微外科杂志2012, 35(1)
8. 庄加川. 李敏姣. 吴耿. 白印伟. 柯于海. 林慧鑫. 张振伟 指动脉静脉化在末节断指再植中的临床应用[期刊论文]-中华显微外科杂志2012, 35(1)
9. 李崇杰. 辛畅泰. 梁晓旭. 沙德峰. 姚阳. 车敏. 于灏. 田芙蓉. 陈兵. LI Chong-jie. XIN Chang-tai. LIANG Xiao-xu. SHA De-feng. YAO Yang. CHE Min. YU Hao. TIAN Fu-rong. CHEN Bing 吻合血管的跖趾及趾间关节移植修复掌指及指间关节缺损[期刊论文]-中华显微外科杂志2012, 35(1)
10. 王金武. 黄敏. 刘晓琳. 廖广娜. 蒋海涛. 戴冠戎 微创光刀掌侧小切口腕管切开微创松解术的体会[期刊论文]-中华显微外科杂志2012, 35(1)