

· 专家述评 ·

# 进一步提高膝关节周围皮肤软组织缺损的修复重建水平

黄晓元

**To further improve the techniques for repair and reconstruction of skin and soft tissue defects around the knee joints** Huang Xiaoyuan. Department of Burns and Reconstructive Surgery, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China

Corresponding author: Huang Xiaoyuan, Email: huxzhongxy@163.com

**【Abstract】** This article briefly summarizes the techniques for repair of skin and soft tissue defects around the knee joints as reported in 5 papers in this issue, including how to choose the skin flap, muscle flap, myocutaneous flap, and vascular anastomosis in recipient site. It is found that the anterolateral femoral flap, latissimus dorsi myocutaneous flap, and gastrocnemius flap are widely used in clinic with high survival rates, and they can be used for the repair of large soft tissue defects as well as the reconstruction of the knee joint function.

**【Key words】** Surgical flaps; Knee injuries; Reconstructive surgical procedures; Skin and soft tissue defects

**【关键词】** 外科皮瓣; 膝损伤; 修复外科手术; 皮肤软组织缺损

膝关节是铰链型滑膜关节,内部构造复杂、关节面大,被覆众多韧带纵横交错,关节表面皮肤薄、柔韧性及延展性好,皮下软组织少。膝关节能够绕横向轴线进行屈伸运动,屈膝时有少量的内旋、外旋运动。由于膝关节周围主要为韧带和肌腱组织等构成的筋膜腱膜装置,此处出现皮肤软组织缺损后若未能及时修复,将严重影响膝关节的屈伸运动。膝关节周围皮肤软组织缺损的修复是烧伤整形外科医师面临的治疗难题。本期重点号栏目选刊 5 篇文章,基本概括了目前用于修复此类缺损的各种皮瓣、肌瓣、肌皮瓣,并介绍了如何选择受区血管。要掌握好这些方法的适应证,是非常不容易的,需要结合患者损伤组织的结构特点和医师的临床经验,才能获得较完善的修复效果。

应根据创面的大小及形状、污染程度、有无感染、有无骨及肌腱外露、腱膜及韧带是否发生断裂或缺损等来选择修复方法,例如对伴有膝关节外露的



缺损创面,选择具有填充无效腔、提供丰富血运、改善创面缺氧等优点的肌瓣进行修复可获得较好的疗效。测量膝盖部位创面大小时,应将膝关节置于屈曲位,以此设计皮瓣。本期 5 篇文章分别介绍了将组织瓣以游离移植或带蒂转移方式修复膝关节周围皮肤软组织缺损,其中以带蒂转移腓肠肌肌瓣或肌皮瓣最多,且均未发生坏死。主要因为腓肠肌肌瓣或肌皮瓣具有可靠的轴向血供,主要血管为腓肠动脉,在形成单独血管蒂的岛状皮瓣时蒂部较长,具有较好的旋转弧,易覆盖膝部创面。此外,在腓肠肌中段有穿支发出供应比目鱼肌,对于大面积膝关节周围皮肤软组织缺损,可以联合腓肠肌肌瓣与比目鱼肌肌瓣转移修复,或采用本期报告的股二头肌肌瓣与腓肠肌肌瓣、小腿后侧皮瓣与腓肠肌肌瓣的组合瓣<sup>[1]</sup>进行修复,手术操作难度不大,值得推广应用。当选用外侧腓肠肌肌瓣时,在分离蒂部旋转过程中应避免损伤腓肠神经及腓总神经。其他肌瓣如缝匠肌肌瓣等,也可根据创面部位情况考虑选用。

近年来穿支皮瓣应用广泛,显著减少了供瓣区的损伤并获得良好的供受区外观。本期重点号文章介绍的穿支皮瓣,既有逆行带蒂转移又有游离移植方式。股前外侧皮瓣是一种较为常见的修复膝关节周围皮肤软组织缺损的穿支皮瓣,本期重点号文章中 39 例患者采用该皮瓣修复缺损,其中游离移植修复 24 例<sup>[2-4]</sup>、逆行带蒂转移修复 15 例<sup>[1]</sup>,除 1 例逆行带蒂转移皮瓣远端坏死外,其余皮瓣均存活良好。股前外侧皮瓣具有如下优点:可塑造较多的形状,皮瓣的色泽、质地与膝关节周围皮肤匹配度高;切取面积大,可覆盖整个膝盖;运用灵活,根据重建需要可携带阔筋膜或股外侧肌。本期韩夫等<sup>[4]</sup>利用股前外侧皮瓣携带的髂胫束重建髌韧带,较好恢复了伸膝功能。值得注意的是,在逆行带蒂转移过程中,应警惕静脉回流障碍等因素影响皮瓣血运,若出现该情况可通过血管增压进行缓解。笔者认为,如缺损面积较大、受区有合适的吻合血管,游离移植股前外侧皮瓣较逆行带蒂转移方式更为可靠。

DOI:10.3760/ema.j.issn.1009-2587.2015.05.002

作者单位:410008 长沙,中南大学湘雅医院烧伤重建外科

通信作者:黄晓元,Email:huxzhongxy@163.com

其他穿支皮瓣,如腓动脉穿支皮瓣、胸背动脉穿支皮瓣、腹壁下动脉穿支皮瓣等也可用于修复膝关节周围皮肤软组织缺损。基于腓动脉位于后肌间隔中的穿支,腓动脉穿支皮瓣可设计成螺旋浆皮瓣覆盖膝关节下方的皮肤软组织缺损。该皮瓣移植术存在的明显不足为穿支的数量和位置解剖变异大,当主干支位于肢体近端时才能提供足够的旋转弧,因此术前必须行多普勒超声或 CT 血管造影探查穿支点。胸背动脉穿支皮瓣及腹壁下动脉穿支皮瓣,具有供瓣区面积较大、部位较隐蔽、损伤小等优点,可采用游离移植方式修复膝关节周围皮肤软组织缺损。

吻合血管的游离皮瓣移植术成功与否,除与显微手术操作技术有关外,受区血管质量、管径大小、血流压力等均是重要影响因素。膝关节周围的主要血管属腘动脉的分支供应,如膝上、膝中和膝下动脉及膝降动脉。腘动脉作为股动脉的延续,分为胫前动脉、胫后动脉和腓肠动脉。因此,胫前动脉、胫后动脉、腓肠动脉及伴行静脉、旋股外侧血管的降支等理论上可考虑作为受区血管。本期张明华等<sup>[5]</sup>介绍了以旋股外侧动脉降支为受区血管的游离背阔肌肌皮瓣移植修复 25 例患者膝关节周围大面积组织缺损的临床经验,术后皮瓣完全成活,无一例出现血管危象,证实旋股外侧动脉降支与胸背动脉匹配,作为受区血管可靠。此外亦提示,选择皮瓣应考虑血管蒂要有一定长度,才能达到修复膝部缺损的目的。腓肠肌的独特解剖结构可保护腓肠血管。腓肠动脉起自腘动脉,因此腓肠动脉作为可靠的受区血管可以直接与皮瓣携带血管进行端端吻合。胫前动脉、胫后动脉的完整性可保持肢体充足的血供,因此不建议将其作为受区血管,除非该 2 处血管在损伤中断裂,利用残端与皮瓣携带血管行端端吻合或端侧吻合则是可行的选择。如果膝关节周围损伤广泛,

受区无法找到合适的吻合血管,可选择受区血管在对侧肢体上的桥式皮瓣移植修复<sup>[6]</sup>,该方法的不足之处是需要固定肢体 3~4 周后才能断蒂。

由于目前还缺少重建髌骨、滑膜的较好方法,在修复严重毁损导致的膝关节周围皮肤软组织缺损伴髌骨坏死、关节囊破坏、肌腱及韧带断裂或缺损等时要获得满意的功能仍较困难,但应尽量做到维护关节的稳定性及屈伸功能,重视肌腱和韧带的修复。本期重点号文章虽有一些关于肌腱、韧带重建的论述,但未进行重点介绍。笔者认为,韧带的修复主要依靠腱膜及肌腱组织,如股前外侧皮瓣可携带阔筋膜、腓肠肌皮瓣可携带部分跟腱,利用腱膜组织重建韧带。髌韧带、胫侧副韧带、腓侧副韧带对维持关节稳定十分重要,是首先需要考虑重建的韧带。对于伴有股四头肌及肌腱缺损的创面,采用阔筋膜张肌肌皮瓣游离移植是较好的选择,既可修复较大的皮肤软组织缺损又可重建肌腱。

参考文献


[1] 沈余明,马春旭,胡晓骅,等. 膝关节周围严重皮肤软组织缺损的组织瓣修复策略[J]. 中华烧伤杂志,2015,31(5):331-336.  
 [2] 潘晓峰,孙勇,王良喜,等. 股前外侧游离皮瓣移植修复烧伤后膝关节周围皮肤软组织缺损合并膝关节腔开放八例[J]. 中华烧伤杂志,2015,31(5):340-341.  
 [3] 李之华,段冬,张远贵. 应用四种肌瓣或皮瓣修复膝关节周围皮肤软组织缺损 18 例[J]. 中华烧伤杂志,2015,31(5):341-344.  
 [4] 韩夫,胡大海,刘洋,等. 带髌胫束的股前外侧皮瓣游离移植修复膝关节周围皮肤软组织合并髌韧带缺损疗效观察[J]. 中华烧伤杂志,2015,31(5):327-330.  
 [5] 张明华,崔旭,曾纪章,等. 游离背阔肌肌皮瓣修复膝关节周围大范围皮肤软组织深度缺损[J]. 中华烧伤杂志,2015,31(5):337-339.  
 [6] 谢庭鸿,黄晓元,龙剑虹,等. 桥式游离背阔肌肌皮瓣在下肢软组织缺损中的应用[J]. 中华烧伤杂志,2005,21(2):114-116.

(收稿日期:2015-08-21)  
(本文编辑:莫愚)

· 消息 ·

本刊微信公众平台开通

为了更好地利用移动互联网社交平台为读者、作者服务,及时发布最新信息,拓展杂志与读者、作者交流的渠道,本刊已开通“微信公众平台杂志订阅号”,即日起欢迎大家添加微信公众号“cmashz”。具体步骤如下:登录微信,进入“通讯录”页面,点击右上角的“+”号;在“添加朋友”页面,输入“cmashz”,查看本刊详细资料;点击“关注”,成功后将收到自动回复。若查看历史消息,请进入平台点击右上角标识。

也欢迎大家直接扫描二维码:  关注杂志订阅号。

本刊编辑部