

·医学教育· doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.30.047

# 并指整复切口模型在住院医师规范化培训手术教学中的应用\*

黄书鹏,陈亮,李晓格,王珍祥<sup>△</sup>

(第三军医大学西南医院整形美容外科医院,重庆 400038)

[中图分类号] R622

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2016)30-4314-02

随着现代医学教学模式的不断发展和创新思路的培养,单纯利用课本、幻灯等进行理论教学的传统教学模式已经明显落后于教育技术的发展。利用模型将抽象的理论与形象的三维设计构件有机结合,是当前外科手术教学的一个趋势。如何利用简单材料并结合专业知识,模拟手术过程,制作一种简单易懂、形象生动的手术模型,是一个值得探讨的课题。

并指畸形是整形外科常见的疾病,有报道称中国围产儿并指(趾)畸形的总发生率为3.09/万<sup>[1]</sup>。并指畸形通常是指2个或2个以上手指及其有关组织成分的病理相连。总体治疗目的是通过尽可能少的手术次数和最少的手术并发症来获得最好的手功能和外形<sup>[2]</sup>。临床实践表明,手术切口设计的最终目的是分离手指,最大程度利用局部组织重建宽深的指蹼,周围皮肤缺损采用全厚皮片移植修复。并指整复切口设计在临上遵循一定原则。术前利用并指模型完全可以进行切口设计训练。术前教学方法的多样性进一步指导临床手术效率的提高<sup>[3]</sup>。近两年,在住院医师规范化培训教学中,笔者运用并指模型指导学生进行术前切口设计训练,取得了良好的效果。

## 1 并指模型的制作与使用

制作:选用有一定延展性(类似正常皮肤的弹性功能)的麂皮布,制作成套桶状,来模拟并指畸形手指的皮肤。根据指蹼的解剖形态,按照相邻或对侧相应指蹼的高低设计三角形或矩形皮瓣,国外曾有报道应用三叶草皮瓣重建指蹼<sup>[4]</sup>。皮瓣的底边位于相邻指关节水平,一般皮瓣设计的长度比例为2:1,指间连接皮肤沿掌、背侧作Z形切口,其两侧Z形切口方向应相反,以便分指后皮瓣相互交叉<sup>[5]</sup>。

使用:术前在并指模型(麂皮布)上,设计手术切口(图1A、B),沿线剪开,形成“皮瓣”,交错“皮瓣”并缝合固定。交错皮瓣过程中,鉴于麂皮布有一定延展性,学生可以完全充分体会到模拟手术皮肤组织的扩展性。覆盖不全区域待植皮修复(图1C~E)。

并指模型应用到临床手术设计中,具有以下优点:(1)成本低廉、制作工艺简单;(2)模拟形象逼真,能够最大程度真实反映手术中组织切开后情况,便于手术医师培养三维空间感;(3)一套模型可反复利用<sup>[6]</sup>。



A:并指背侧皮肤切口线设计;B:并指掌侧皮肤切口线设计;C:沿设计线剪开后皮瓣交错背侧观,缺损区(红箭头示意)待植皮;D:沿设计线剪开后皮瓣交错掌侧观;E:皮瓣重建指蹼(红箭头示意);F~G:术前背侧皮肤切口线设计;H:皮瓣重建指蹼(红箭头示意);I~J:术后效果改善明显。

图1 并指整复切口模型的设计及应用

住院医师规范化培训需要系统的教学体系,运用制作模

型,带教老师可通过学生术前自行设计、剪开、固定、缝合等要

\* 基金项目:国家自然科学基金资助项目(81272102);国家一般继续教育课题基金资助项目(2014-04-10-053)。 作者简介:黄书鹏(1984-),主治医师,硕士,主要从事整形美容外科基础与临床研究。 △ 通讯作者, Tel:13062360305;E-mail:wang\_zhen\_xiang@aliyun.com。

素将并指分离术手术要点的教学内容变得形象、直观、通俗易懂。根据我国外科人才培养的困境和现状,模拟外科手术系统的发展迫在眉睫<sup>[7]</sup>。借助模型特点,创造一个立体的教学空间,活跃教学气氛,有利于充分调动学生的学习主动性和直观性。随着目前教学方法的日益发展,每一种手术模拟系统的开发都有其优缺点<sup>[8]</sup>。

## 2 并指模型在临床手术中实际应用

患者,男,22岁,以“右手第4、5指粘连影响外观及功能”主诉入院。诊断为:右手第4、5指并指畸形。通过应用并指模型设计思路,术前对患指进行切口设计(图1F、G)。术中充分利用周围正常皮肤组织进行分离,并且利用皮瓣重建指蹼(图1H~J),有效防止植皮区域皮片挛缩,确保手术效果。

## 3 并指模型在规范化培训教学中的优点

**3.1 将理论基础与临床实践有机结合** 并指模型的术前锯齿状“Z”形切口设计理论上是根据手指动静脉及神经走形的解剖结构。将局部解剖学与临床手术学的多种特点有机结合,指导教学改革意义重大<sup>[9]</sup>。具体临床实践中,结合病例患指的基础条件,根据指蹼及指间关节的解剖形态,设计出三角形或矩形皮瓣重建指蹼达到分离目的。重建指蹼能有效增加手指功能、灵活性及防止瘢痕挛缩。指关节处设计Z形切口是更加充分利用自身组织量减少植皮面积并防止线性瘢痕挛缩。通过训练制作模型,建立标准的切口设计概念,将理论的设计依据有效地应用到临床实践当中。

**3.2 理论教学更直观,更加通俗易懂** 并指模型教学是集理论依据、动手设计、剪开、固定、缝合、体会等各种元素于一体,连贯完成,具有较强的手术表现力,可激发学生的兴趣及对手术步骤的理解,有利于增强学生主动学习的积极性,对教学内容更容易掌握和应用,举一反三。在以往的教学过程中,教师很难做到将并指分离手术的解剖、生理、病理、手术过程等放在一起对比教学,目前问题迎刃而解。学生自行动手,从临床着手,分析每一病例的特点,设计切口的长度、角度,旋转皮瓣的松紧,充分体会到组织的鲜活性。并指模型可创造出一种特别的学习情境,使学生身临其境,充分感受到其中的手术氛围,可有效激发学生的学习积极性,从而提高学生对知识点的理解和记忆。情景模拟教学体系的应用和拓展极大加速了理论教学的直观性<sup>[10]</sup>。

**3.3 利用模型训练,提高手术效率** 并指模型教学作为一种有效的整形外科手术学辅助教学,不仅减少了老师口头讲解教学的时间,而且从三维空间着手锻炼想象能力,可加快授课速度<sup>[11]</sup>。使学生在手术前充分掌握手术要点,对手术切口设计及预期皮瓣走向、植皮面积达到更深层次的把握。外科手术学是外科学的重要组成部分,是连接基础和临床的桥梁,通过模拟手术教学,使学生更加深刻地掌握手术基本操作技能<sup>[12]</sup>。模型教学更加生动并突出重点,可取得传统教学所不能达到的效果。术前应用手术模式图和手术录像视频,动静结合,使学生对手术要点理解更加透彻,能够尽可能避免一些经常出现的瑕疵。本科将并指模型训练应用到临床围术期2年以来,大大提高手术效率,手术时间平均缩短近40 min。

## 4 并指模型在规范化培训教学中的不足

**4.1 麋皮布不能完全替代皮肤,存在差异性** 利用麋皮布来制作模型正是利用其特性具有一定延展性,但毕竟不能完全展示皮肤性状,存在一定差异性。只能利用麋皮布的适当弹性这一性状来说明某些类似皮肤的问题。亟待开发研究寻找新

兴材料,做出人工皮肤,更好地制作个性化模型。

**4.2 患指皮肤缺损量、畸形程度不尽相同** 并指模型针对手术适应群体较局限,是基于2个手指且有充分的皮肤组织量。对于3个手指及以上病例,此种设计训练不是十分合理,需要拓展变化,但是基本设计理念是一致的。患指的术前基础条件不尽相同,手部并指皮肤组织量、畸形程度及松紧程度都不同,但是大概的设计原则是一致的。

**4.3 模型表达意义单一** 个性化设计出的并指模型能够最大程度的展现手术拟设计切口,但是完全不能涉及临床实际手术当中手术组织分离后皮瓣血运情况,皮瓣蒂部过窄、过薄或者比例不当都能造成手术失败。在今后的科学的研究中,利用多学科交叉融合,能够寻找出一种新的带“血管”的麋皮布,前途不可估量。

总之,并指整复切口模型是一种良好的临床并指手术指导工具,具有良好的临床应用价值。制作简单而且实践性强是其明显优点。制作出一个个性化的并指切口设计模型也是要求学生具备扎实的基础知识,并活学活用,从而全面提高整形外科并指分离术的教学质量。尽管并指模型在切口设计训练教学中尚存有诸多不足,但只要在实践教学中建立以手术效果为主导,引导学生不断地深入学习和思考,就可以提高手术教学质量、降低手术时间、增加患者满意度。

## 参考文献

- [1] 代礼,周光萱,朱军,等.中国围产儿并指与并趾畸形的流行病学特征[J].中华妇产科杂志,2004,39(7):436-438.
- [2] 关德宏,焦尔康,韩竹,等.手先天性并指畸形的治疗[J].中华手外科杂志,2003,19(3):173-175.
- [3] 邹俊.计算机仿真技术在骨科教学中的应用[J].现代医学,2013,41(1):58-60.
- [4] Niranjan NS, Azad SM, Fleming AN, et al. Long-term results of primary syndactyly correction by the trilobed flap technique[J]. Br J Plast Surg, 2005, 58(1):14-21.
- [5] 易芳林,祝文刚,王水勋,等.先天性并指畸形的手术时机及术式选择[J].实用医药杂志,2014,31(2):129-130.
- [6] 方晓东.自制简易腹腔镜胆囊切除术训练模型[J].腹腔镜外科杂志,2005,10(5):273-273.
- [7] 屈士斌,孟镔,李海民,等.模拟外科手术在外科人才培养中的应用[J].局解手术学杂志,2015,24(3):349-351.
- [8] 郝欣平,于子龙,李永新,等.尸头解剖结合 Voxel-man 手术模拟系统在耳科教学中应用[J].中国耳鼻咽喉头颈外科,2015,22(2):107-108.
- [9] 吴仲敏,李伯友,梁勇,等.局部解剖学与外科手术学整合教学改革研究[J].局解手术学杂志,2015,24(1):106-107.
- [10] 孙铮,刘化侠,柳韦华,等.护理管理学情景模拟教学体系构建与实践[J].中国高等医学教育,2013,27(3):52-53.
- [11] 陈智毅.多媒体技术在《超声诊断学》教学中的应用体会[J].广东医学院学报,2013,31(1):110-112.
- [12] 代薇薇,文灿,兰阳军,等.关于外科手术学教学的思考[J].局解手术学杂志,2015,24(2):223-224.