

现代

手外科显微手术学

范后申 主编

人民军医出版社

2

100363

现代手外科显微手术学

XIANDAI SHOUWAIKE XIANWEI SHOUSHUXUE

范启申 主 编

人民军医出版社

(京)新登字 128 号

图书在版编目(CIP)数据

现代手外科显微手术学/范名申编. —北京:人民军医出版社,1996.4

ISBN 7-80020-602-5

I. 现… II. 范… III. 手-外科手术:显微外科学 IV. R658.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 20858 号

E212/3715

人民军医出版社出版
(北京复兴路 22 号甲 3 号)
(邮政编码:100842 电话:8222916)
北京丰华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所发行

*

开本:787×1092mm 1/16·印张:28·字数:678 千字

ISBN 7-80020-602-5 1996 年 4 月第 1 版 1996 年 4 月(北京)第 1 次印刷

印数:1~5000 定价:56.00 元

ISBN 7-80020-602-5/R · 538

[科技新书目:371—443⑨]



9 787800 206023 >购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换)

编 著 者

主 编 范启申

副 主 编 王成琪 顾玉东 程国良 张威中

编 委 会(以姓氏笔画为序)

王成琪	韦加宁	李主一	杨志明
张威中	范启申	钟世镇	洪光祥
侯春林	顾玉东	程国良	裴国献

编写人员(以姓氏笔画为序)

王成琪	王国君	王剑利	王增涛
韦加宁	文家福	方光荣	丛海波
刘儒森	李主一	李庆喜	杨志明
吴梅英	张少成	张尔坤	张成进
张希利	张威中	范启申	周建生
周建国	周祥吉	庞昌金	郝维真
胡汝麒	钟世镇	洪光祥	郭德亮
侯春林	夏瑞臣	顾玉东	徐达传
曹 斌	程国良	谢志军	裴国献
潘昭勋	魏海温		

内 容 提 要

本书是一部系统介绍手外科显微手术的专著,由有丰富临床经验的手部显微外科专家集体编著。全书共 25 章,前 5 章介绍了手部显微外科基本技术、应用解剖、围手术期处理和常用药物;以后各章分别介绍了断指再植、拇指再造、虎口挛缩开大成形,以及拇指指腹缺损、小关节缺损、腕骨坏死、拇指对掌障碍、屈指屈肘障碍、前臂肌腱或肌肉缺损、骨缺损或骨不连、神经或血管损伤等显微修复与重建术。

本书图文并茂,既重视理论阐述,又突出实际应用,反映了近年来国内外手部显微外科的新成就与新进展,对外科医生,特别是手外科、创伤骨科、整形外科的中青年医生颇有参考价值。

责任编辑 杨磊石 栗卓然

序

显微外科技术与手外科专业关系最为密切。自从显微外科技术应用到临床上以来,手外科专业得到迅速的发展,大大地丰富了治疗手段,显著地提高了修复效果。

我国的断指再植技术,经验丰富,成功率高,在国际上处于领先地位。书中除对断指再植的一般原则与技术作了详尽地论述外,特别对难度很大的小儿断指、旋转撕脱性断指与多指离断等再植技术,作了充分而具体的经验介绍。

皮瓣移植是修复手部皮肤缺损常用的一项技术。但传统的带蒂皮瓣移植,手术次数多,疗程长,病人痛苦大,有时疗效也不够满意。自从吻合血管的游离皮瓣移植,以及在显微外科解剖基础上发展起来的岛状皮瓣移植应用于临床以来,代替了大部分传统的带蒂皮瓣移植,手术一次可以完成,而且皮瓣质量有了很大提高,如用手背或指背逆行岛状皮瓣修复手指皮肤缺损、用跗趾腹皮瓣修复拇指腹缺损,其外形之好与皮肤质地之优,是传统皮瓣与之无法相比的。书中用了很大篇幅描述了游离皮瓣以及足趾移植的解剖及操作技术。

神经束吻合或神经束间移植,是周围神经损伤修复术的一大进步,如适应证掌握得当,效果会明显优于神经外膜吻合或电缆式神经移植;吻合血管的大段游离神经移植,肯定有利于神经轴索的再生。影响周围神经损伤修复后功能恢复的因素很多,但显微外科技术在周围神经修复中的应用,是提高周围神经疗效的重要环节之一。书中为读者提供了系统的显微周围神经外科知识和技术。

拇、手指缺损功能重建,过去也有数种方法,但不论从外形或功能来说,都不够理想。自从用足趾移植再造拇、手指以来,在手指数目、再造指关节活动以及感觉功能的恢复方面,都优于以往所用的方法。尤其是用跗甲皮瓣重建的拇指,其外形及功能常可以假乱真。用显微外科技术再造的拇手指效果虽然很好,但传统的方法并未摒弃不用,各有各的适应证。本书用四章篇幅全面介绍了各种拇、手指再造方法。

仅从以上几项举例,不难看出显微外科技术与手外科的重要关系。此部著作对手外科领域中常用的显微外科技术,作了全面、详尽的介绍。而且大部分章节是由在某方面有专长的知名专家执笔,根据其亲身经验及第一手材料写成。骨科医生、手外医生如一书在手,与手外科有关节的显微外科技术可以一览无余,有助于新技术的开展和临床疗效的提高。

北京积水潭医院 王澍寰

1995年1月30日

前 言

显微外科是近 20 年来在外科领域中发展起来的新兴学科。它不仅使手术操作更为精细和准确,而且使许多常规肉眼下无法进行的手术获得成功,从而使手外科发展提高到一个新阶段,而显微外科技术在手外科中应用较早且较成熟。《现代手外科显微手术学》是一部继《现代骨科显微手术学》之后系统反映手外科显微手术学,融理论、技术和成就于一体的新颖参考书。它充分反映了国内外手部显微外科的新成就与新进展,为创伤骨科、手外科、整形外科、神经外科等医师提供一部颇有参考价值的著作。

全书 25 章,500 余幅图,既重视理论阐述,又突出实际应用。手部显微外科解剖反映了近年来解剖研究的新成果。以拇、手指再造作为重点,系统介绍了第二足趾移植、踇甲皮瓣移植、皮瓣转移、示指或指残端转移等再造拇、手指的具体操作方法。断指再植、小关节移植、神经修复等手术均详细论述了应用解剖、适应证、手术方法、手术操作注意事项、术后处理、并发症等。在虎口挛缩、指腹缺损、指腹感觉障碍、拇指对掌障碍、屈指屈肘障碍、手前臂肌腱或肌肉缺损、骨缺损或骨不连、血管损伤等修复或重建中,作者遵循理论与实践相结合,基础与临床相结合,将临床已公认的先进手术方法作了详尽介绍,赋予新理论、新观点和新技术,有利于读者在实践中运用。为了突出新意,将骨坏死、感染创面的显微治疗与修复独立成章,专题阐述。因此,本书对外科医生,特别是中青年医生颇有实用价值。

解放军第 89 医院外二科为全军创伤骨科研究中心,至 1994 年 6 月做显微手术 8635 例,其中手外科各类显微手术 5300 例,为本书编写提供了丰富翔实的资料与宝贵经验。参加本书编著者均是显微外科专家,同时也是手外科专家,是临床、教学、科研方面的骨干。他们在百忙之中,利用业余时间,广泛收集资料,吸收国内外先进技术与最新研究成果,总结本人与本单位的实践经验。这种博采众长、广集资料、废寝忘食、辛勤编著的精神十分可贵。全国著名手外科专家王澍寰教授就其内容的编排及如何编著等问题提出了宝贵意见,并欣然挥笔作序;解放军第 89 医院董继升副院长对本书的编写与出版也给予大力支持和关怀,特此一并致谢。

由于编者日常工作繁忙,时间仓促,且知识与技术水平有限,不足之处甚至错误在所难免,衷心希望读者指正。

解放军第 89 医院 范启申

1995 年 1 月 25 日

目 录

第一章 手部显微外科概述	(1)
第二章 手部显微外科基本技术	(13)
第一节 手部创伤清创术	(13)
第二节 血管显微吻合技术	(14)
第三节 神经显微缝合技术	(31)
第三章 手部显微外科解剖学	(35)
第一节 断腕、断掌再植的显微外科解剖学	(35)
第二节 断指再植的显微外科解剖学	(41)
第三节 手部皮瓣的显微外科解剖学	(47)
第四章 手部显微外科围手术期处理	(54)
第一节 手术前准备	(54)
第二节 手术后处理	(55)
第五章 手部显微外科常用药物	(57)
第一节 抗凝药物	(57)
第二节 解痉药物	(58)
第三节 抗生素应用	(59)
第六章 断指、断掌、断腕再植术	(63)
第一节 断指、断掌、断腕后的急救处理	(63)
第二节 断指(掌、腕)的保存与后送	(63)
第三节 断指(掌、腕)再植适应证的选择	(64)
第四节 断指再植术	(66)
第五节 旋转撕脱性断指再植	(69)
第六节 一指多段离断再植	(73)
第七节 小儿断指再植	(74)
第八节 双手10指断离再植	(77)
第九节 末节断指再植	(80)
第十节 仅吻合指动脉断指再植的处理	(82)
第十一节 断指移位再造手	(85)
第十二节 断掌再植术	(88)
第十三节 断腕再植术	(91)
第十四节 断指、断掌、断腕再植术后处理	(95)
第十五节 断指、断掌、断腕再植后的晚期修复术	(99)
第十六节 断指再植后功能评价	(103)
第七章 皮瓣转移再造拇指术	(107)

第一节	拇指缺损分度	(107)
第二节	第一掌骨背侧皮瓣转移再造拇指术	(108)
第三节	示指背侧皮瓣转移再造拇指术	(110)
第四节	示指背侧皮瓣与虎口皮瓣联合转移再造拇指术	(112)
第五节	示指背侧皮瓣和中指桡侧皮瓣联合转移再造拇指术	(114)
第六节	示指桡侧皮瓣转移再造拇指术	(117)
第七节	示指桡侧皮瓣和中指桡侧皮瓣联合转移再造拇指术	(119)
第八节	示指尺侧、中指桡侧双叶皮瓣转移再造拇指术	(121)
第九节	中环指双叶皮瓣转移再造拇指术	(123)
第十节	掌骨背侧皮瓣与示指背侧皮瓣转移再造拇指术	(126)
第十一节	前臂桡动脉皮瓣逆行转移再造拇指术	(129)
第十二节	前臂桡动脉骨皮瓣转移再造拇指术	(131)
第十三节	带尺骨瓣的前臂背侧皮瓣转移再造拇指术	(133)
第十四节	前臂交叉皮瓣转移再造拇指术	(136)
第十五节	拇指植骨交臂皮瓣再造拇指术	(137)
第十六节	带胸肩峰动脉筋膜皮瓣转移再造拇指术	(139)
第十七节	下腹部带蒂皮瓣转移再造拇指术	(141)
第八章	足趾、踇甲皮瓣移植再造拇指、手指术	(145)
第一节	第二足趾、踇甲皮瓣的显微外科解剖学	(145)
第二节	吻合足背动脉第二足趾移植再造拇手指术	(153)
第三节	带足背皮瓣的第二足趾移植再造拇手指术	(166)
第四节	吻合足背动脉踇趾组织移植再造拇手指术	(171)
第五节	复合组织移植再造拇手指术	(173)
第六节	吻合趾指血管足趾移植再造部分拇手指术	(175)
第七节	踇甲皮瓣移植再造拇手指术	(179)
第八节	小儿拇手指再造术	(183)
第九章	手指移位再造拇指术	(186)
第一节	示指移位再造拇指术	(186)
第二节	手指残端移位再造拇指术	(190)
第十章	再造拇指、手指的康复与功能评价	(197)
第一节	拇指、手指再造后的康复治疗	(197)
第二节	拇指、手指再造后的功能评价	(199)
第十一章	拇指对掌功能重建术	(206)
第一节	小指外展肌转移重建拇指对掌功能术	(206)
第二节	趾短伸肌移植重建拇指对掌功能术	(208)
第十二章	虎口挛缩的显微外科修复术	(211)
第一节	虎口挛缩的病因、分度及手术方法的选择	(211)
第二节	手背桡侧皮瓣转移虎口开大术	(212)
第三节	前臂骨间背侧动脉皮瓣转移虎口开大术	(215)

第四节	前臂尺动脉皮瓣转移虎口开大术.....	(218)
第五节	前臂桡动脉皮瓣转移虎口开大术.....	(220)
第六节	上臂内侧皮瓣移植虎口开大术.....	(223)
第七节	上臂外侧皮瓣移植虎口开大术.....	(227)
第八节	胸脐皮瓣转移虎口开大术.....	(230)
第九节	侧胸皮瓣移植虎口开大术.....	(235)
第十节	肩胛侧胸联合皮瓣移植虎口开大术.....	(238)
第十一节	趾蹼皮瓣移植虎口开大术.....	(242)
第十二节	膝内侧皮瓣移植虎口开大术.....	(245)
第十三节	足外侧皮瓣移植虎口开大术.....	(249)
第十四节	其它皮瓣移植虎口开大术.....	(253)
第十三章	拇指、手指指腹缺损的显微外科修复术	(254)
第一节	手指掌侧皮瓣推进修复拇指、手指指腹术	(254)
第二节	指侧方皮瓣转移修复拇指、手指指腹术	(255)
第三节	指中节背侧皮瓣转移修复拇指、手指指腹术	(257)
第四节	示指背侧皮瓣转移修复拇指指腹术.....	(259)
第五节	拇趾趾腹皮瓣移植修复拇指指腹术.....	(261)
第十四章	掌指关节或指间关节缺损的显微外科修复术.....	(264)
第一节	吻合血管的跖趾关节移植术.....	(264)
第二节	吻合血管的趾间关节移植术.....	(267)
第十五章	腕骨缺血坏死的显微外科治疗与修复术.....	(271)
第一节	掌背血管束植入月骨术.....	(271)
第二节	掌背动脉蒂掌骨瓣植入月骨术.....	(274)
第三节	尺动脉蒂豌豆骨代月骨术.....	(275)
第四节	前臂骨间掌侧血管背侧支蒂桡骨瓣植入舟骨术.....	(277)
第十六章	拇指指腹感觉重建术.....	(281)
第一节	中、环指神经血管蒂的皮瓣转移术	(281)
第二节	感觉神经植入术.....	(284)
第十七章	手部皮肤及皮下组织缺损显微外科修复术.....	(285)
第一节	手部脱套伤皮肤缺损修复术.....	(285)
第二节	手指皮肤缺损的修复术.....	(286)
第三节	手背、手掌皮肤缺损的修复术	(290)
第四节	手部尺侧缺损的显微修复术.....	(291)
第五节	手合并前臂皮肤及皮下组织缺损修复术.....	(295)
第十八章	手部感染的显微外科治疗与修复术.....	(298)
第一节	大网膜移植术.....	(298)
第二节	肌皮瓣转移或移植术.....	(302)
第三节	筋膜皮瓣转移或移植术.....	(303)
第十九章	屈肘、屈指功能显微外科重建术	(305)

第一节	带血管神经蒂尺侧腕屈肌瓣转移重建屈肘术·····	(305)
第二节	带血管神经蒂背阔肌瓣转移重建屈肘、屈指术·····	(307)
第三节	带血管神经蒂胸大肌瓣转移重建屈肘术·····	(308)
第二十章	手前臂肌腱损伤的显微外科修复术·····	(311)
第一节	肌腱的显微外科解剖·····	(311)
第二节	肌腱显微修复的适应证·····	(314)
第三节	肌腱显微修复术·····	(314)
第四节	肌腱显微修复术注意事项·····	(317)
第五节	肌腱显微修复术后处理·····	(318)
第二十一章	手前臂肌肉(肌腱)缺损的显微外科治疗·····	(320)
第一节	带血管蒂示指固有伸肌腱转移修复拇长伸肌腱术·····	(320)
第二节	吻合血管趾长伸肌腱移植修复肌腱术·····	(322)
第三节	吻合血管阔筋膜瓣移植修复肌腱术·····	(325)
第四节	吻合血管神经的腓肠肌内侧头肌瓣移植修复肌肉术·····	(327)
第五节	吻合血管神经的背阔肌瓣移植修复肌肉术·····	(330)
第二十二章	臂丛神经损伤的显微外科修复术·····	(333)
第一节	臂丛神经的显微外科解剖学·····	(333)
第二节	臂丛神经损伤类型·····	(337)
第三节	臂丛神经损伤探查与修复术·····	(339)
第四节	臂丛神经根性撕脱伤的显微外科修复术·····	(341)
第五节	臂丛神经损伤手术并发症及其防治·····	(348)
第二十三章	上肢神经损伤的显微外科修复术·····	(350)
第一节	神经损伤的分类·····	(350)
第二节	手术治疗原则·····	(351)
第三节	神经损伤手术修复方法·····	(353)
第四节	神经嵌压的手术治疗·····	(359)
第五节	正中神经修复术·····	(363)
第六节	桡神经修复术·····	(365)
第七节	尺神经修复术·····	(367)
第八节	指固有神经、指总神经修复术·····	(369)
第九节	截指后残端痛和神经瘤的手术治疗·····	(370)
第十节	运动神经植入肌肉术·····	(372)
第十一节	感觉神经植入皮肤术·····	(373)
第十二节	非神经组织移植桥接上肢神经术·····	(377)
第十三节	带血管神经移植修复上肢神经术·····	(381)
第二十四章	上肢血管损伤的显微外科修复术·····	(389)
第一节	血管伤的病理生理改变·····	(389)
第二节	血管伤的分类·····	(390)
第三节	血管伤的修复方法·····	(391)

第四节	血管缺损修复术.....	(396)
第五节	肱动脉损伤修复术.....	(401)
第六节	桡尺动脉损伤修复术.....	(404)
第七节	掌指动脉损伤修复术.....	(406)
第二十五章	骨缺损及骨不连的显微外科修复术.....	(408)
第一节	吻合血管的腓骨半关节移植修复桡骨远端术.....	(409)
第二节	吻合血管的髂骨瓣移植修复掌骨术.....	(412)
第三节	桡动脉返支桡骨瓣植入舟骨术.....	(418)
第四节	前臂骨间掌侧血管背侧支蒂桡骨瓣植入舟骨术.....	(420)
第五节	旋前方肌骨瓣植入舟骨术.....	(421)
第六节	吻合血管的筋膜瓣与骨膜瓣联合移植治疗尺桡骨骨折不连术.....	(423)
参考文献		(430)

第一章 手部显微外科概述

手是人们的劳动器官,它创造了人类的现代文化和财富,从粗笨的原始石器工具,到现代的电脑等高科技仪器无不为了手的制造产品和手的精化与延伸。手也是感觉器官,它是人体触觉最灵敏的部位之一,不但能感觉物体的形状,还能辨别物体的性质、软硬、粗细,毛质布还是棉质布均能辨别,盲人通过手指的触觉,可以像眼睛一样阅读盲文书籍。手还是人们的社交工具,它以握手、抚摸、手势、握拳等方式传递信息,表达感情,进行着人们之间的广泛的社交活动。手也还是家庭幸福美满的组成要素之一,它除了为家庭生活操劳之外,还对子女的抚爱、夫妻的恩爱而进行着微妙的活动。手更是人体完美的一部分,完整而健康的手,像人们的面孔一样给人美的感觉和印象。因此,手的损伤,不但会给人们的工作、生活带来很大的不便,也会给精神造成极大的痛苦。许多伤缺或致残一个手指或一节手指的青年人来信迫切要求治疗,叙述他(她)们精神如何痛苦,不敢用伤手与人握手,不愿把伤手露在外面,甚至有的因此而失恋等等。由于手的功能具有这些特殊性,因而对手部的伤缺或病损的处理必须特殊的研究,要从手部精细的解剖学和灵巧的生物力学来研究如何修复它的灵敏的感觉和复杂多变的功能,还要从生理学和心理学方面来理解恢复和重建各种动作的协调和整体美的观念。因而在手外科处理过程中,医生们要不断地更新旧的观点,不要生搬硬套一般外科和骨科的传统概念和操作方法,对手部创伤的认识要具有创造性,处理方案的设计要有选择性,手术操作技术要有艺术性。不断地研究新的方法,从精确的解剖对位,到细微的功能修复与重建,都需要积累丰富的经验和掌握精湛的技术,尤其是熟练的显微外科技术。还要有对伤者强烈要求的理解和同情,具有顽强的毅力与持久的耐力,进行一丝不苟坚持不懈的操作,才有可能对各种手部创伤的处理获得理想的效果。

显微外科技术,是外科领域里的一大发展,是外科手术操作技术的一次革命,使得手术操作由宏观深入到微观,许多过去肉眼不能进行的精细手术,而今在手术显微镜下获得成功。尤其手部创伤的修复,是最早得益者,断肢(指)再植成功,使人们神话般的梦想成为现实,这显示了显微外科技术的威力。这项技术在我国已较为普及,成为处理断指伤的常规。当前手部创伤的处理,例如血管、神经、肌腱甚至皮肤等,在显微镜下修复也已成为常规,从而大大提高了手术效果。然而就手部显微外科手术而言,目前尚无专著,本书正弥补此缺,专就现代手外科显微手术有关的问题进行阐述。由于手是人类高智能的显示器官,一切智能的思维,需要通过手制造出新的成果,一切高、精、尖的仪器,也需要通过手去操作,又由于手部解剖结构较复杂,当前对手外伤的处理要求较高,要想制定出一个最佳处理方案,达到人们理想的要求,做好每一个环节的手部创伤的显微外科手术,除了参阅本书的有关章节外,还应从总体上注意以下几个问题。

一、熟练掌握显微外科基本技术

显微外科的基本技术,已成为现代外科医生不可缺少的基本功,只有熟练地掌握宏、微两

种手术操作技术,才能胜任现代外科尤其是手外科手术治疗的要求,否则就不是一名较为全面合格的外科医生。要想熟练的掌握显微外科基本技术,应注意以下几项。

(一)做好显微外科基本技术训练

显微外科技术是在外科技术上发展起来的一门新型技术,它既是外科基本技术的延续,更有它独特的要领。因此,就是一个比较熟练的普通外科医生,不经过严格而正规的显微外科基本技术训练,是无法胜任显微外科手术的。

由于显微外科手术的特点是视野狭小,只有2~3cm的范围,光线暗淡,手与眼不容易协调,强迫固定姿势,手术时间冗长,手术器械单薄细小等特点,这就要求必须进行严格的训练,才能熟练掌握此项技术。

除了首先要熟悉显微外科的仪器、器械的性能、使用方法和保养维修外,显微外科基本技术训练应按照循序渐进的原则,一般手术显微镜先从低倍(4~6倍)开始,采用8-0~9-0针线缝合直径为1~2mm的硅胶管一周,如此初步适应镜下操作的基本步骤;第2周在10倍手术显微镜下,使用9-0~10-0针线缝合兔耳中央动、静脉(0.8mm左右)或大白鼠尾动脉,第3~4周在10~15倍手术显微镜下,使用10-0~11-0针线缝合大白鼠尾动脉(0.5~0.3mm)。如此在一个月时间可以较熟练地掌握显微外科基本操作技术。这种循序渐进的训练方法,镜下操作适应快,基本技术掌握的牢稳,操作技术提高得快。

(二)熟练掌握稳、准、轻、巧的显微外科手术操作要点

显微外科手术操作的基本要点是稳、准、轻、巧,如果能真正熟练地掌握这四个字的操作要点,他就已经熟练地掌握了显微外科手术的基本技术了。因此,在显微外科基本技术的动物实验时,就应有意识的培养和练习这些操作要点,达到熟练程度。

稳——就是显微镜下的每一个手术动作都要稳健。为此手术者的前臂和双手必须稳妥地放置在手术台上,坐凳要牢稳,姿式要自然舒适,精神不要紧张。显微镜下各种操作要应手得当,顺势利导,不可粗暴迁就,手不颤抖。例如在缝合微小血管时,手术者的呼吸动作都能影响操作,有时不得不暂停呼吸,才能精确准确地缝合一针。除了手术者要保持稳健以外,助手的各种动作亦要稳妥。这就要求助手一方面要保持手术部位位于显微镜的视野范围,稍有偏移要及时轻稳地调整,有时需要用一只手把握着患肢来保持视野的稳定。另一方面,助手还要协助手术者缝合、打结、剪线和冲洗等操作。这每一种操作都必须动作稳妥、符合手术者的要求。例如在缝合微小血管时,助手帮助提牵引线的力量要适当,并要根据手术者进针的方向,将线向进针的相反方向轻稳的牵拉,以便于缝合,如果牵拉过于用力,或方向不对,就容易撕裂血管。剪线要准确稳妥,手不能抖动、摇摆,线头一般留0.2~0.3mm,不可过长或过短,尤其是要看清线已剪断以后,再拿动剪子。有的常因未剪断线或只剪断一条,就认为已全剪断而拿动剪刀,将血管牵拉撕裂。其次,麻醉师、护士等的各种操作和病人的活动,也要保持手术台的平稳,稍有翻动、推移、震动等都会影响手术操作。

准——就是要求医生在显微镜下操作的每一动作都要准确无误。显微外科手术,是在细小薄弱的组织上进行操作,要求精细而准确,因细小的差误都能影响手术质量。例如缝合细小的血管时,要求每一针的刺点要准确,并且要求一针完成,避免反复刺针而增加血管的损伤。针距边距要均匀一致,缝合的血管才平整光滑,不显狭窄,不容易形成血栓。

轻——就是要求显微镜下操作要敏捷轻快。镜下操作,应避免粗笨、不必要的重复和不顺手的动作。更不可过度牵拉、夹捏、挤压细小的组织。例如在修复血管时,解剖分离要沿血管纵

轴用显微刀剪锐性剪切,避免横于血管纵轴的钝性分离。缝合时轻轻提起血管断端的外膜,不可过度牵拉、夹捏、挤压血管壁。血管腔内、尤其是直径小于1mm的细小血管,除了缝合针线以外,应避免任何器械插入,血管痉挛时,最好也不采用机械扩张法,以免损伤血管内膜。

巧——就是显微镜下操作要达到灵巧艺术,顺势利导。医生手中的镊子、持针器等显微器械,常以执笔式捏在拇指、示指和中指中间,这就为各种操作的灵活创造了条件。手上的显微器械可以通过手指的伸屈、旋转等动作,灵巧地进行操作。例如缝合血管时,右手执持针器夹住针的前中1/3交界处,当针尖垂直轻巧的刺透血管壁时,手指以灵巧轻微的旋转动作,针即顺其弧形穿出,此时右手即放松持针器,轻压针尾部,使针尖撬起;左手用镊子与针之纵轴平行夹住前端,顺其弧度轻轻向外拔出,这样可以减少针弧度的阻力,使血管壁、尤其0.5mm以下的微小血管的损伤减轻。

缝合显微血管,最好不用反手进针或用手指打结,也不可用镊子交叉打结,更应避免强拉硬扯的拔针。提线和打结都必须轻巧,避免损伤血管,尤其是损伤内膜而导致血栓形成。因此,显微外科医生,最好能练习在显微镜下左右手都能持针、拿镊、用剪,并能缝合打结。经过这样反复的训练,就使显微镜下的操作,既象精密的镶嵌,又如灵巧的琢雕,得心应手,顺势自如,显微手术的成功率将会大大提高。这就必须要求初学显微外科技术的医生,重视显微外科基本功的训练。只要坚持练习,细心体会,有意琢磨,不用太长的时间,一般进行1~2个月的正规的动物实验,即可达到熟练程度。

(三)培养顽强的毅力和持久的耐力

显微外科手术的特点是手术时间冗长,强迫姿势,精力高度集中,操作需要精细准确,以及视野狭小,光线暗淡等,这些情况对缺乏培养锻炼的医生来讲,很难适应,很容易疲劳,有时加之饥饿更容易心慌、恶心,甚至心烦意乱。此时两手常发生颤抖,操作无法稳准,难保手术质量。而且一般的显微外科手术,需要八九个小时或十几个甚至二十几个小时,没有顽强的毅力和持久的耐力是难以完成的。因此,显微外科医生必须在平时加强锻炼,增强体质,同时还必须有意地培养顽强的毅力和持久的耐力。在动物实验过程中,坐定一个姿势,就要坚持在显微镜下操作三四个小时,开始可能感到腰酸背痛,甚至头晕目眩。这时应当耐下心来,安定情绪,坚持下去,以慢慢适应。在进行显微手术过程中,有时也会出现创面出血、病人骚动、部位深在、视野狭小,以及光线暗淡等情况,遇到困难、出现意外以及过度的疲劳饥饿时,要自我命令,自我稳定情绪,耐心地坚持操作。素有培养锻炼的显微外科医生,应具有“任凭风浪起,稳坐钓鱼台”的沉着精神,还要有成功常在于再努力坚持一下之中的顽强的毅力和耐力。

(四)注重理论学习,坚持动物实验

显微外科已成为一门独立的学科,在近十余年来蓬勃发展。显微外科解剖学已有较广泛而深入的研究,成为解剖学的一个分支,对指导临床广泛开展显微外科起了重要作用。有关显微外科方面的实验研究也蓬勃发展,为显微外科的基础研究和临床应用提供了丰富的资料。因此,显微外科已不再只是一种技术,而逐渐成为医学领域的一门学科。从某种意义上讲,现代的外科医生,尤其是青年外科医生,不学习掌握显微外科,缺乏宏观与微观两种手术操作技术,是不可能胜任当代外科手术治疗要求的,因而也就称不上是一名较为全面合格的外科医生。所以,外科医生应当重视显微外科基本技术的训练和基础理论的学习。首先是认真学习和研究显微解剖方面的理论,熟练掌握各部位的显微应用解剖学知识。过去的大体解剖和局部解剖学知识,只能做为人体解剖的基础,尚不能满足显微外科的需要,还必须学习研究近几年来显微外

科解剖学家们的一些专著,如《显微外科解剖学》、《皮瓣和肌皮瓣的显微解剖》等,同时还要经常地进行有关显微外科应用解剖的尸解。一个肢体,一只手甚至一个手指也是学习显微外科解剖的好标本,要细致地进行显微解剖的研究,从肢体的局部到整体在显微镜下进行显微解剖,尤其是细小血管、神经的部位和走行、分布等,以便于临床应用。

还应注意显微血管修复后的病理生理变化,对显微组织移植后的一系列变化都应从基础理论方面进行认识。

另外,对于显微外科仪器和器械的构造、性能以及使用方法和保养维修等方面的知识,亦必须熟悉,才能在使用时得心应手。

实验研究是掌握显微外科技术的重要途径。一个优秀的显微外科医生,应当既有深厚的理论基础,又有熟练的操作技术和丰富的临床经验。熟练掌握显微外科操作技术,必须进行正规的动物实验训练。首先要进行显微血管缝合实验及适应镜下操作,逐渐掌握显微血管缝合技术,达到熟练程度。一般经过1~2个月的严格而正规的动物实验,就可以较熟练的缝合直径为0.5~0.3mm的微小血管,在临床进行断手指再植以及皮瓣、肌肉等组织移植手术。为了保持显微外科手术操作的熟练程度,在1~2个月的正规训练之后,还必须定期地到实验室做缝合微小血管的实验,至少间隔2~3个月,要做一次缝合血管实验练习,以保持镜下操作的熟练程度。

(五)培养严谨的科学态度和严格的工作作风

显微外科手术要求精细程度高,准确性强,一针一线操作不当,都将造成不良后果,甚至会导致手术失败。因此,严谨的科学态度和严格的工作作风必须在动物实验过程中,就注意培养锻炼,养成习惯。在动物机体的操作,要像在人身上一样严格。在缝合血管过程中,一针一线不符合要求,必须重新缝合,一丝不苟,绝不迁就。只有这样严格的培养锻炼,养成习惯,才能适应临床遇到的各种复杂情况,严格谨慎地去进行手术,获得理想的效果。

二、手部显微外科手术“无创”操作要点

Sterling Bunnell 和 Summer Koch 是创用“无创伤”外科技术处理手部外伤的先驱,半个多世纪来,一直倡导这一无创伤外科技术。所谓“无创”技术,是指手术过程中除了必须的切割、夹镊、牵拉、缝合等外,把其它不必要的损伤减少到最低程度。既然是手术,绝对的无创伤是没有的,只是要求“无”不应该有的创伤。手术过程中对各种组织损伤越轻,创伤性炎性反应就轻,术后粘连也轻,手术效果就佳。否则就是手术适应证是对的,手术方案也没有错误,手术进行的也较顺利,但手术效果不理想。对组织过度的牵拉挤压,镊子、钳子使用不当,缝合、打结方法欠佳等均可使组织细胞坏死,这部分坏死的细胞就会变为瘢痕,导致功能障碍。所以,现代的显微外科医师,应当从“细胞外科手术学”的角度来认识无创技术,要从微观角度来掌握手术的操作技术。无创操作技术这一名言众所周知,然而对其具体内容和手术过程中如何实施,可能还有许多外科医生不尽详知,因此,就笔者的体会简述如下。

1. 术前要制定最佳手术方案,包括每一手术步骤的计划性和注意要点,想到的不一定都做到,但做到的必须是想到的。

2. 适宜地解剖扩大手术野,不在狭小的术野中勉强手术。

3. 正确使用锐利的刀剪,准确地锐性切割要比钝性分离对组织的损伤轻,因此,在手术过程中,尽量少用钝性分离,而采用准确的锐性切剪。

4. 尽力避免重复操作,每切割一刀,每修剪一剪,都要准确的切剪在一条线上,这样损伤最小;如像拉琴式的用刀切割,像修剪花草式的修剪,那样组织损伤大,应尽力避免。

5. 正确使用拉钩和撑开器,能用单钩不用双钩,能用爪状拉钩者,不用板状,而且牵拉要适度,不要过度牵拉、撑开和挤压。

6. 正确而有效地止血。出血或血肿会加重瘢痕增生和粘连,影响功能恢复。手部手术最好在充气止血带下进行,术野清晰,操作准确。止血时用双极电凝准确触灭出血点,不要用电凝烧灼大块组织。血管出血时,最好只夹住血管或少许的组织,用细丝线绷扎,不要夹持结扎过多的组织。创面渗血以压迫止血为主。

7. 防止创面干燥,要经常滴注生理盐水,以保持创面湿润。

8. 保证一定的手术速度,在保证手术质量的前提下,尽量缩短手术时间。

9. 缝合的针线针数要适宜。手部各种组织的修复缝合,尽量采用细针线,采用各种型号的连针的尼龙针线,缝合针数要适当,多缝合1针或增大1种型号的针线对组织都能增加一定的损伤程度。

10. 各种手术操作必须做到稳、准、轻、巧,切割、修剪、止血、结扎、缝合打结等,都要非常细致,才能减少不应有的创伤。稳、准、轻、巧的手术操作,不只是显微外科手术的要点,也是所有外科手术操作的要点。

三、最佳手术方案制定

一种手术的成败,虽然决定于诸种因素,但是主要的还是决定于手术操作的熟练程度和最佳手术方案制定。一种手术可以有几种手术方案,哪种是最佳的手术方案?应结合具体情况,分析各种因素,一般应从以下几点考虑。

1. 病人身体情况能否耐受此次手术,尤其是手部显微外科手术,时间较长,在考虑手术方案时应当首选对病人比较安全的。

2. 手术效果较好,能达到预期目的。

3. 弃繁就简。以较简单的手术能达到治疗效果者,就不用复杂的手术。例如手部创面覆盖,可以切取吻合血管的游离皮瓣移植,也可以切取尺动脉腕上皮下皮瓣或前臂骨间背侧皮瓣移位术,效果相似时采用带蒂的为宜。

4. 比较经济。在现在的商品社会情况下,经济不但影响患者情绪,而且也直接影响医疗效果。因此,几种手术方案都可以达到类同的效果时,首选较经济的方案。

5. 技术条件。医生的技术条件,医院仪器设备,均应考虑在最佳手术方案之内,不做无把握的事。虽然某院某种手术效果较好,但如对此项手术不熟练,可能就达不到理想的效果。

6. 器械和材料。手外科手术要求精细的手部外科专用配套器械,应用粗笨的外科器械,难以达到手术效果。缝合用的针线也应选用适宜的细针线。手部血管、神经、肌腱等组织的修复,最好在手术显微镜下进行。

四、熟悉手部各种组织的解剖特点与修复要点

(一)皮肤

手部皮肤与其它部位不同,手掌面有许多横纹,有致密的短纤维贯穿,分成许多小隔,使皮肤与深层筋膜直接相连;无毛发、汗腺,有丰富的感觉神经末梢,使手掌在握物时,皮肤不滑动,