

主编：宋国强

外科打结与缝合技术

WKDJYFHJS



主编： 朱国强

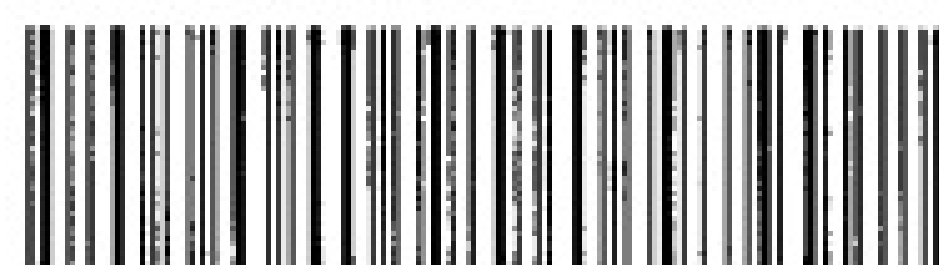
R615

外科打结与缝合技术

WKDJYFHJS

XA26314

内蒙古教育出版社



3 0034 9347 9

外科打结和缝合技术

宋国强 主编

内蒙古教育出版社出版发行

内蒙古新华书店经销 内蒙古民族印刷厂印刷

开本:850×1168 毫米 1/32 印张:9.875 字数:248 千

1996 年 12 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

印数:1—1 100 册

ISBN 7—5311—3391—1/R·14 定价 :82.85 元

内 容 提 要

这是一本供外科基础教学的实用参考书,可作为大中专医学院校高年级学生、实习医生和低年资医生练习手术技巧的读本。本书作者参考了国内外有关手术打结和缝合的文献,结合作者的实践创造了一些新的打结方法。例如外科结和绞锁结的一些打法都是作者首创的。本书介绍了 27 种方结的打法,6 种外科结的打法,6 种外方混合结的打法,3 种绞锁结的打法,2 种双环张力结的打法和 28 种缝合方法。并将各种组织缝合的基本要求做了简明的介绍。本书图文并茂,附图立体感强,形象生动,文字说明浅显具体。书中介绍的打结方法及缝合技巧,会使渴望尽快掌握和提高手术技巧的读者产生浓厚的兴趣。

主 编:宋国强

副主编:包瑞石

编 者:(按姓氏笔划为序)

王佐田 北京海淀医院

包海涛 内蒙古蒙医学院附属医院

包瑞石 内蒙古通辽市第一人民医院

张学华 白求恩医科大学第二临床学院

宋国强 沈阳铁路局通辽医院

绘 图:宋国强

目 录

第一章 概述	1
第一节 绪言	1
第二节 组织创伤的愈合过程	3
第三节 影响创口愈合的因素	4
第四节 在手术操作中打结的注意事项	6
第二章 线结的形状和特点	8
第一节 方结	8
第二节 外科结	10
第三节 外方混合结	10
第四节 绞锁结	12
第五节 三叠结	13
第六节 双环张力结	15
第七节 打结方法的选择	15
第三章 方结的打法	17
第一节 左右全手法打方结	17
第二节 左右食指上绕线法打方结	22
第三节 左右拇指上绕线法打方结	27
第四节 左右中指上绕线法打方结	31
第五节 左右食指下绕线法打方结	35
第六节 左右中指下绕线法打方结	39
第七节 左右食中指夹线法打方结	43
第八节 左右中环指夹线法打方结	47
第九节 左右拇食指夹线法打方结	51
第十节 左右食指挑线法打方结	55
第十一节 左右拇指挑线法打方结	60

第十二节	左右中指挑线法打方结·····	65
第十三节	左右拇指引线法打方结·····	70
第十四节	左右食指引线法打方结·····	75
第十五节	左右捏线法打方结·····	80
第十六节	右全手右食指上绕线法打方结·····	85
第十七节	右食指上下绕线法打方结·····	90
第十八节	左食中指夹线,右中指上绕线法打方结·····	95
第十九节	左中环指夹线右拇指上绕线法打方结·····	100
第二十节	右全手右拇、食指夹线法打方结·····	105
第二十一节	右全手左食指挑线法打方结·····	110
第二十二节	右中环指夹线右拇指挑线法打方结·····	115
第二十三节	右食中指夹线右中指挑线法打方结·····	120
第二十四节	右食指引线左食指挑线法打方结·····	126
第二十五节	右食指右拇指引线法打方结·····	131
第二十六节	指钳法打方结·····	136
第二十七节	持镊(钳)法打方结·····	140
第四章	外科结的打法·····	147
第一节	左右食指法打外科结·····	147
第二节	左右全手加食指下绕线法打外科结·····	152
第三节	左右手捏线法打外科结·····	157
第四节	左右手双环法打外科结·····	163
第五节	左右手中环指夹线加食中指夹线法打外科结·····	168
第六节	持镊(钳)打外科结·····	173
第五章	外方混合结打法·····	178
第一节	左右单指法打外方混合结·····	178
第二节	左全手右食指上绕线法打外方混合结·····	183
第三节	捏绕线法打外方混合结·····	188
第四节	双环线法打外方混合结·····	193
第五节	左全手右食中指夹线法打外方混合结·····	199
第六节	持镊(钳)法打外方混合结·····	204

第六章 绞锁结打法 209

第一节 双绕线法打绞锁结 209

第二节 全手法打绞锁结 214

第三节 双手食中指夹线法打绞锁结 218

第七章 双环张力结打法 222

第一节 一般双环张力结打法 222

第二节 加强双环张力结打法 225

第八章 缝合器械和缝合线 228

第一节 缝合器械 228

第二节 缝合线 234

第九章 缝合方法 240

第一节 单纯缝合法 240

第二节 内翻缝合法 244

第三节 外翻缝合法 246

第四节 潜式缝合法 248

第五节 烟包缝合法 250

第六节 “8”字及“6”字缝扎法 251

第七节 减张缝合法 254

第八节 强拉力缝合法 257

第十章 各种器官组织的缝合 259

第一节 皮肤缝合 259

第二节 粘膜缝合 263

第三节 筋膜、腱膜及胸膜、腹膜的缝合 264

第四节 血管吻合法 266

第五节 神经缝合法 275

第六节 肌腱和肌肉缝合法 281

第七节 空腔器官缝合法 288

第八节 实质性器官缝合法 299

第十一章 剪线与拆线 304

第一章 概 述

第一节 绪 言

打结和缝合技术的起源,应追溯到人类自从使用工具开始向大自然索取生活必需品的远古年代。不论多么精巧锋利的手术刀,原本也是生产工具的一种。这些起源于原始工具的器械用在人体肌肤上,一定经历了漫长的年代。人们在生产劳动中受损伤后,或为取出刺入人体内的异物,或为修补撕裂的肌肤,终于向自身伸出了刀子,使用了缝合线。这是人类在医学方面伟大的创造之一。文献记载,公元前 1500 年埃德温·史密斯(*Edwin Smith*)使用纸莎草纤维作为线来缝合创口。我国在公元 200 年左右在临床上使用了缝合方法治疗疾病。据后汉书记载,华佗(公元 141~203 年)诊病“若疾发结于内,针药所不能及者,乃令先以酒服麻沸散,既醉无所觉,因剖破腹背,抽割积聚;若在肠胃,则断截湔洗,除去疾秽;既而缝合,敷以神膏。四五日创愈,一月之间皆平复。”古典名著三国志演义也曾记载了华佗为关羽疗伤的精彩病例。“佗刀割开皮肉,直至于骨,骨上已青。佗刮尽其毒,敷上药,以线缝之。”以上记载足可见古人使用缝合技术之精湛。

在古代外科历史上,曾使用过植物纤维、人的长发、马尾毛、皮革、肌腱和干肠衣等作为缝合材料。现代外科采用了天然和人工合成的可吸收缝合材料。在某些方面,人工合成材料优于传统的天然材料。缝合材料的发展过程得益于许多科学家的伟大创造、发明和实践。1867 年李斯特(*Lister*)的消毒法解决了缝合材料带来的术后感染的难题。1902 年,克劳德斯(*Claudius*)提出了用碘化物消毒缝合线的方法。1941 年,第二次世界大战时期,

人工合成材料——尼龙被用于缝合创口。在此之前主要是用肠线、丝线、亚麻线和金属线来缝合创口。人工合成缝合线的使用，应归功于材料科学的进步。1970年，戴维斯(Davis)和杰克(Geck)向人们公布了他们研究的可吸收人工合成材料聚羟基乙酸(Polyglycolic acid)和聚乳酸羟基乙酸(Polyglactin910)，可用于人体软组织的缝合。这些有深远意义和开创性的发现，使缝合材料形成了天然的和人工合成的可吸收缝线以及不能吸收缝线的基本系列。这些缝合线以其良好的拉力，随意的操作性能，可靠的拉力状态保留时间，较好的组织相容性和较小的组织反应，为满足临床上各种不同的用途，正在被广泛地采用。

手术中要不断地进行切开、止血、结扎、缝合等基本操作。其中打结和缝合技术是十分重要的基本功。手术中几十个乃至上百个打结过程，以及各层组织的缝合对接过程，都是术者基本技能的体现。打结的质量表现在按标准完成打结过程，速度快，线结拉力适度。稳重、准确的缝合技术，表现在使切除病灶后的组织器官或创口严密对接，使其形成一定的形态结构，从而恢复组织器官的一定功能。另外，各种缝合材料的性能不仅与打结和缝合操作有一定关系，而且还与局部组织的反应、愈合过程都有一定关系。因而术者应熟悉各种缝合材料的性能，以便正确选择。对于打结和缝合技术的各种方法，初学者可选择几种基本常用的方法，以后可在手术实践中学习掌握更多的方法，不断提高手技。平时的打结操练，应达到正确熟练的程度。即使这样，在手术中应用时，最初会感觉不协调，不能得心应手。这需要自己不断的揣摩，总结经验，找出原因，从而使其日臻纯熟。有关打结缝合技术与临床关系，须从组织创伤的愈合过程，以及影响创口愈合的因素等方面去认识，从而在打结、缝合方法的选择上，及缝合材料的选择上有所依从。为使平时的打结操作能准确地运用到手术当中，本书亦特意提出若干注意事项，读者可从中参考借鉴。

第二节 组织创伤的愈合过程

缝合是将组织用缝合材料对接在一起,形成功能结构并促进愈合的一种方法。将组织对接的方法有缝合、结扎、嵌插、贴敷和钢钉固定等数种。其中缝合是最常用的方法。临床上需要对接的组织,除骨骼外,大多是软组织。包括皮肤、粘膜、筋膜、肌肉、血管、神经等组织。尤其在空腔器官对接时,缝合是最基本的方法。需要缝合的这些软组织,尽管部位不同、组织形态不同、愈合时间的长短不同,但其愈合的病理过程大体相同。一般可分四个愈合阶段,即血液和组织液溢出阶段,创口凝血阶段,结缔组织形成阶段和疤痕修复阶段。

在创伤发生的开始,血液和淋巴液由血管和淋巴管在组织间溢出。溢出的量和速度与损伤的程度有关,也与病人的全身状况有关。所需时间,从创口形成即刻起,约三至五分钟,称为溢出阶段。

在创口凝血阶段,创伤组织中的小血管可发生收缩,并形成血栓使小的出血停止。溢出的血液和组织液会发生凝固反应,所需时间一般在创伤后十几分钟内完成。凝血块的形成对创伤的愈合过程有双重作用,有利的一面是凝血块有粘接作用,可使创口闭合;不利的一面是凝血块过大,常影响同类组织的连接,延长愈合时间。经过缝合的组织,组织连接紧密,从而使组织的愈合过程加速。

当凝血块在创伤组织内形成以后,即进入结缔组织形成阶段,可持续五到十天不等。在这一阶段的开始,就会有白细胞和吞噬细胞在创口周围浸润。白细胞释放出各种具有很强生物活性的酶,起到溶解坏死组织细胞、异物以及微生物的作用。增生的毛细血管也开始形成,进入凝血块内,并可与对侧毛细血管汇合成网状。结缔组织细胞也同时进入凝血块,并产生胶原纤维,使创口的连接不断得到加强。由于缝线也属异物,因此,所用缝

线的不同、缝线粗细的差别以及缝合的疏密、线结的松紧等,都会对这一阶段的愈合过程有一定影响。

创口被表皮覆盖形成疤痕后即进入疤痕修复阶段,约从十几日起至数月或一年左右。疤痕组织的特点是,疤痕表面由上皮和结缔组织构成,上皮有一层薄的基膜和上皮细胞。在皮肤,无真皮层和附属器(包括皮脂腺、汗腺、毛囊和神经小体),在粘膜组织,如缝合时对接良好,粘膜无缺损,则创口可由粘膜覆盖,否则即为疤痕组织。上皮下的结缔组织中,最初含有较多的毛细血管网,以后可逐渐消退减少,疤痕颜色由红润变得苍白,质地由柔软变得坚韧。小的疤痕可呈线状,不影响外观和功能。较大的疤痕组织,在第四阶段的后期,常发生挛缩,影响外观和功能,特别是二期愈合的创口更为明显。

疤痕组织是创伤愈合后的必然产物,在保证组织器官的功能恢复正常的前提下,如何减少疤痕组织的形成,并防止由疤痕粘连、挛缩所造成的功能障碍,一直是临床工作者长期不断探索的课题。但目前尚无根本的解决办法。目前已知除了与局部的创伤程度及特异疤痕体质有关外,还与临床医生的缝合技术以及缝合材料的选择等有一定的关系。

第三节 影响创口愈合的因素

影响创口愈合的因素较多,大致可分为局部因素和全身因素。下面将着重说明与缝合、结扎有关的局部因素。

一 局部血供

需要缝合对接的组织,如胃肠吻合,所对接的断端处必须有足够的血供,否则,组织的愈合过程就不能进行。这就要求对组织断端附近的血管,特别是动脉,必须予以保护。在缝合过程中,注意不要刺破附近血管,以致影响局部血供。在做皮肤大切口的潜行分离时,也要考虑局部血供这一因素,防止皮缘坏死。线结

的松紧也关系到局部血供。如结扎过紧,则局部血供障碍,甚至造成组织切割或坏死;但结扎过松,断端组织不能完全对接,也影响愈合。缝线结扎的松紧,可由缝线所包含组织的颜色来判断。如转为苍白,表示动脉血供受阻;如变为紫绀,则表示静脉血回流受限。因此,若结扎过紧或过松,均应重新结扎或缝合。一般在结扎第一道线结时,就要注意线结下的组织颜色变化。缝线结扎的松紧度,要求对接的组织密切接触,局部颜色无变化,同时缝线未切割组织为准。

二 组织坏死

对失活的组织进行缝合后,不单是对接的组织不能按照各愈合阶段进行修复,而且,由于坏死组织的存在,可加重炎症反应,引起局部感染。在空腔器官,会发生吻合口溢漏,实质性器官会形成脓肿或积液,在皮肤创口,则为切口感染或延迟愈合。这就要求在缝合这些组织前,正确判断组织是否有生机。这主要根据组织颜色的改变,局部的血供情况及是否有功能等条件来判断。例如:肠管变为暗红色,无蠕动功能,所属肠系膜动脉搏动消失,即说明这部分肠管已无生机。因此,在保证器官功能恢复正常的前提下,对那些有坏死可能的组织,要尽量清除,以确保缝合后能够生长愈合,防止并发症的发生。

三 残腔、积血、积液及异物

这些因素的存在,不仅会影响组织的对接,而且在此基础上,即使有少量的细菌沾染,也会导致创口感染的发生。特别是异物,常使创口感染长期不愈,形成窦道。因而,彻底的清创止血,在缝合前仔细的清创积血、积液及异物等措施,甚为重要。如果不能通过缝合方式解决上述因素,则需通过正确的引流方法加以处理。

四 细菌感染

细菌产生的内毒素、外毒素及酶类,是具有很强的生物活性的物质,可使局部组织发生大量的炎细胞浸润,并使组织细胞的新陈代谢发生异常改变,进而导致组织的坏死。同时,感染也会使血凝块过早的液化,进而阻止毛细血管的新生和结缔组织的生长。发生感染的缝合组织,不单影响组织的愈合,常常会产生严重的并发症及不良后果。如何防止感染的发生,除术前、术后正确的应用抗菌素外,手术中还应严格按照无菌术的原则操作。对可能发生感染的组织,缝合材料可酌情选用适当的可吸收缝线,以防感染发生后,不吸收缝线成为异物,使感染不易治愈。同时也可配合其他措施,如引流等。

上述这些局部因素常常互相影响。如不恰当的缝合引起的残腔,会导致积血、积液,而积血积液又常为细菌的生长繁殖造成有利条件。创口一旦感染后,又可加重局部组织的坏死液化。

影响创口愈合的全身因素,主要包括有:严重的失血、贫血、低蛋白血症,某些维生素及微量元素的缺乏,以及某些影响创伤修复药物的应用等等。这些因素的存在,有可能会延长创口的愈合时间。因此,存在上述因素时,在缝合方法、缝合技术的选择上,应有所考虑。同时,拆线的时间亦应适当延长。

第四节 在手术操作中打结的注意事项

1. 在手术中无论打哪种结,在打第一道结时,左右手拉线最好不要前后交叉,以免双手在术野中影响对方视线,妨碍合作。重要的是在打结前,自己准备打哪种结,左右手分别持哪侧线端,要心中有数。

2. 在深部组织打结,手术野较狭窄时,可一手在上、一手在下(深部),在下的食指要压在线段上,适当靠近线结,在上的手要持续的逐渐用力,力度的感觉应控制在压线的指尖上。两线的牵

拉力要相当,两线要与线结保持直线,不要使结扎点移动,使结扎有力而不粗暴,不致拉断结扎线。深部打结是否扎紧,往往全凭术者自己手上的感觉。

3. 如缝合的组织脆弱,有时牵拉缝线打结时,组织容易被缝线切割。这时最好打“原位结”(或称“无张力结”)。即打结时,两侧线段完全放松,不要提拉缝线,在线段完全松弛的状态下打结。这种打结方法,也适用于细小血管的结扎,可防止拉断血管。

4. 如组织张力较大,或结扎重要的血管时,在不适合打张力结或“原位结”的情况下,可以在打完第一道结后,助手用血管钳轻夹第一道结的基部,直到第二道结拉紧至第一道结后,再放松止血钳。

5. 缝合的组织(如腹壁)如有张力时,可先缝合暂不结扎,分别将每侧线段交叉后,再集束向对侧拉紧,使所缝合组织的对端靠拢,然后从一端开始逐个打结。这样可防止缝线在打结时切割组织,同时线结也牢固。

6. 如打结动作主要在一只手上,则打结侧的线段要保留合适的长度,过长则手指不易将线段一次完全提出,过短则线结不易打紧。

7. 重要部位(如血管)的结扎,打结前可牵拉试验一下结扎线的拉力,以防结扎时拉断再重复打结,增加困难。

8. 术中缝合线要始终保持湿润,这不仅操作方便,而且可以增加摩擦力和拉力。

9. 注意养成良好的打结姿势和习惯。打结时多用手指和手腕的动作,不要抬肩扬肘。正确良好的打结姿势和习惯,会使术者和助手间配合得更加协调。

(宋国强 包瑞石)

第二章 线结的形状和特点

临床上最常用的手术打结是方结。几乎所有的外科手术书籍都介绍了一两种方结的打结方法。但关于外科结、绞锁结和双环张力结的具体打法,在国内资料中尚未见到。下面就方结、外科结、外方混合结、绞锁结和其他一些结的形状和特点做一介绍。

第一节 方 结

方结是两线端反复相反地绞连两次,如图 2-1。方结的结构简单,易于完成,几乎适用于任何部位,任何条件下的打结。在特殊情况下可以打三叠结以加强线结的牢度。其缺点是在张力大时不容易将组织结扎牢固。另一个缺点是在手法不正确时易出现滑结和假结。滑结如图 2-2,是由于打结时一只手拉的过紧,另一只手过松,加上两个线端牵拉的方向不在一条直线上造成的,是最危险的一种线结。假结如图 2-3,是因为打结时两个半结绞连的方向一致造成的,是一种容易松脱的结。

方结的分类:大多数文献将其分为二种。一种是单手结,另一种是双手结。这种分类并不严密,其实一只手是不能完成做结过程的。这些文献指的单手结是指一只手的动作大,另一只手的动作小。而双手结是指两只手的动作都较大。

本书作者将方结分为双手同式法和双手非同式法两类。前者指两只手的动作式样一致,但镜向相反。后者指两手动作完全不同。查阅国内文献资料,作者收集到 5 种方结打法。作者设计了 22 种方结的打法。这本书里一共介绍了 27 种方结的打法。按作者记载的方结打法派生出 136 种方结的打法(见表 1),本书只编入了常用简捷的方法。