

李维杰 编著
陈德松

手部开放性损伤的 早期治疗



3.205

宁夏人民出版社

95
R658.205
1
2

XA21346

手部开放性损伤的早期治疗

李维杰 陈德松 编著

宁夏人民出版社



3 0092 4970 1



C 130024

手部开放性损伤的早期治疗

李维杰 编著
朱德松

宁夏人民出版社出版发行 新华书店经销
(银川市解放西街105号) 宁夏新华印刷厂印刷

开本: 856×1168 1/32 印张: 7.25 字数: 169千 插页: 2

印数: 1—1000册

1984年8月第1版

1984年8月第1次印刷

ISBN7-227-01022-8/R·25

定价: 5.50元

前 言

手是劳动的器官,也是人们进行正常生活必不可少的器官。劳动和生活都离不开手与外界接触的活动,因而最易发生创伤,特别是开放性损伤,如果早期治疗方法得当,大多数病员可迅速治愈;反之,治疗不得当,使病员遭到可以完全避免的痛苦。在临床上经常见到一些病员因早期处理不当,常因一个手指开放性创伤致全手功能障碍,部分或全部丧失正常生活和劳动能力。

手的结构和功能十分精密和复杂,在早期开放性创伤中正确处理好,特别是对初学者,要正确理解功能解剖,准确的掌握修复原则和精细的修复方法进行治疗,才能最大限度的保存手的功能。

编者根据数十年的临床工作体会和经验,以及部分插图编写而成。由于我们的经验和编写水平有限,书中的缺点和错误在所难免,敬请同道提出批评指正。

本书插图为贾旦东、陈德松医师绘制,许秀莲、徐炼、谈林华等医师做了大量工作,孙立明编辑为本书修改、定稿提出宝贵的建议,特此表示诚挚的感谢。

编者

目 录

第一章 手的解剖和功能	1
第一节 表面解剖.....	1
第二节 手的休息姿势.....	3
第三节 手部软组织解剖.....	4
一、手掌部	4
二、手背部	37
第四节 手部骨骼.....	47
一、掌骨	49
二、指骨	49
三、手部籽骨.....	50
第五节 手的关节.....	50
一、掌指关节.....	50
二、掌骨间关节.....	55
三、指间关节.....	55
第六节 手的功能.....	55
一、手的动作.....	56
二、手的运动.....	57
第七节 手部切口.....	62
一、手部正确切口原则	62
二、常用的手部切口	63
第二章 腕部解剖和功能	65

第一节 表面解剖特点	65
第二节 腕部软组织解剖	66
一、腕掌面的肌肉和肌腱	66
二、腕掌侧动脉	69
三、腕掌面神经	70
第三节 腕背侧腱鞘、肌腱和神经	71
一、腕背侧腱鞘液腔	71
二、腕背侧肌腱	72
三、腕背动脉沟	73
第四节 腕部的骨骼	73
一、桡、尺骨下端	73
二、腕骨	75
第五节 腕部的关节	79
一、桡腕关节	79
二、桡尺远侧关节	81
第六节 腕部手术显露途径	82
一、背侧显露途径	82
二、掌侧显露途径	83
三、内侧显露途径	84
四、外侧显露途径	84
第三章 急救和组织损伤的判断	86
第一节 急救和转运	86
一、伤口的包扎	86
二、止血	87
三、局部制动	88
四、转运	88
第二节 接诊	88
第三节 各组织损伤的判断	89

一、休息姿势的判断	90
二、判断损伤部位组织损伤情况	90
三、根据损伤的机制判断组织损伤的情况	93
四、根据致伤物和受伤的性质判断组织损伤的情况	93
第四章 清创术	95
第一节 清洗	96
一、伤口周围皮肤的清洗	96
二、伤口内部的清洗	96
第二节 清创	97
一、切除创口边缘	97
二、皮下组织及脂肪组织的处理	98
三、清除创腔和创袋	98
四、筋膜、肌肉、肌腱的处理	98
五、血管和神经的处理	98
六、关节和韧带的处理	98
七、骨外膜和骨折端的处理	98
八、止血	99
第三节 再次冲洗	99
第五章 伤口直接缝合	101
第一节 直接缝合术	102
一、直接缝合的原则	102
二、直接缝合操作技术	104
第六章 皮肤缺损的处理	110
第一节 皮片移植	110
一、皮片种类及其优点	110
二、供皮区域的选择	111
三、皮片的切取方法	113
四、供皮区创面的处理	116

五、植皮区的处理	116
第二节 皮瓣移植	118
一、带蒂皮瓣	118
二、游离皮瓣移植	141
第七章 肌腱损伤的修复	149
一、急诊肌腱断伤修复的原则	149
二、肌腱的缝接方法	150
第八章 周围神经的修复	167
第一节 神经干的解剖和再生	167
一、神经干的解剖	167
二、周围神经的再生	167
三、促进周围神经再生的方法	168
第二节 神经修复的方法	171
一、神经的缝接方法	171
二、神经移植术	172
三、周围神经手术中可能发生的失误	178
四、对周围神经再生的趋向性的理解	180
五、对周围神经代用品应用的浅见	180
第九章 手部血管损伤的修复	181
第一节 手部的血管损伤	181
一、手部的动脉损伤	181
二、手部的静脉损伤	183
三、前臂及手部血管损伤的判断	183
第二节 血管修复的方法	184
一、血管的端端缝接法	185
二、血管移植	188
第十章 骨、关节损伤的处理	193
第一节 开放性手部骨折的处理	193

一、掌骨骨折切开复位内固定	195
二、指骨骨折切开复位内固定	198
第二节 关节损伤及脱位	200
第十一章 断指再植	201
第一节 再植指征	201
一、断离手指的完整性	202
二、断离手指再植后伤指的长度	202
第二节 再植程序	202
一、清创术	202
二、再植程序	204
附一：断掌再植	211
附二：断腕及前臂断离的再植	212
附三：不全断指（肢）的处理	213
第十二章 开放性手外伤的术后康复	214
第一节 常用的物理治疗方法	216
一、电疗法	216
二、光疗法	216
三、超声波疗法	217
四、温热疗法	217
五、磁疗法	218
第二节 神经、肌腱、骨与关节损伤修复后的康复	218
一、周围神经损伤修复后的康复	218
二、肌腱损伤修复后的早期康复	221
三、骨、关节手术后的康复	222

第一章 手的解剖和功能

人类的手动作灵巧，结构完善，解剖精细，标志着人类在劳动中经过了一个漫长的发展过程。随着劳动方式的改变，手的机能也需要适应日益复杂而精确的动作。掌握手的解剖、组织结构和功能，对手部开放损伤的早期诊断和处理方面有所帮助。手的功能作用是是整个前臂、上臂，以及肩胛带的解剖和功能分不开。因篇幅所限，这些部位的解剖知识不赘述，着重叙述手和腕部的解剖与功能。

第一节 表面解剖

手掌中部凹陷，呈三角形，深处的结构复杂，临床上较为重要。手掌桡侧份为鱼际隆起，尺侧份为小鱼际隆起。手掌表面有两道接近横行的皮肤皱褶及两道斜行的皮肤皱褶。（图1—1）。近侧横皱褶通过手掌中部，其中份对掌浅弓的凸部。掌深弓的表面投影位于掌浅弓投影位置的近侧2 cm。掌浅弓发出的指掌侧总动脉下行至距蹠约1 cm处分为指掌侧固有动脉。近侧横行皮肤皱褶横过3、4、5掌骨颈部，标志着尺侧三指屈肌腱鞘的起始部，掌腱膜在此平面分成至手指的4条分叉。掌指关节对远侧横行皱褶至指蹠间的中点。两条斜行皮肤皱褶分别形成鱼际肌及小鱼际肌与手掌中部的分界。但是尺侧皱褶常不明显。

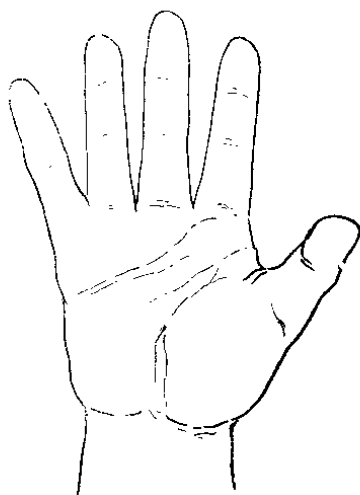


图 1—1 手掌及手指横纹

手背的伸肌腱不仅可以摸清，而且常明显可见。5条掌骨皆可摸到。拇指与手掌并拢时，第1骨间背侧肌在第1、2掌骨之间形成明显的隆起。

手指掌面的横行皮肤皱褶并不完全与关节相对。手指皱褶位于掌指关节远侧的1.8cm。手指的中间皮肤皱褶正对近侧指骨间关节，远侧皮肤皱褶位于远侧指骨间关节的近侧。握拳时各关节背面皆呈现凸起。掌指关节位于凸起部的远侧约1cm，凸起由掌骨头形成。近侧指骨间关节位于凸起部远侧约0.5cm。远侧指骨间关节位于凸起部近侧约0.3cm。

第二节 手的休息姿势

正确了解手的休息姿势是手部损伤诊断及治疗的重要基础。当人在入睡后，如果手正常的话，它总是保持一定的姿势，即休息的自然位置。此时手处于松弛状态，神经、肌肉、骨和关节等结构处于平衡状态，表现为腕部轻度背屈（10~15度），拇指尖靠近食指远侧指间关节的桡侧，其余各指处于半屈位，其屈曲程度从食指至小指依次增多，而诸指端都向着鱼际，食指尖端朝向手的尺侧，而小指尖端则朝向手的桡侧。

腕的位置对手的姿势有所影响，腕被动掌屈或背伸时，每个手指的弯曲度将发生变化，如腕关节由背伸15度再进一步背伸时，手指的屈曲度随之自然地增加，但由背伸改为掌屈时，手指的屈曲程度又随之自然地减少；腕关节完全掌屈时，手指的屈曲度几乎完全消失，但不管腕的位置如何改变，手的基本姿势及各指彼此关系并无改变。

了解手的自然休息姿势这对诊断手的损伤是非常重要的。如一只手受伤，可以迅速地发现异常情况，有助于进一步详细检查。

分析一个受伤手的姿势可以了解很多情况，一个长肌腱被切断时，肌腱张力的平衡将遭到破坏，受伤手指将不再按正常位置排列；如切断的为伸肌腱，则手指将较正常更为屈曲；当患者的腕部被动背伸或掌屈时，受伤手指的不正常位置能更明显地表现出来。这是手肌腱断裂的一个最可靠的客观体征。

手的休息姿势还是手的最稳定姿势，绝大多数的手可以比较长时期的维持在这个姿势不发生疲劳。在处理手部骨折时，也应利用手部肌肉自然平衡条件进行复位固定，在这种位置上，骨折段经复位后是稳定的，而且也只有在这个位置才不致

影响功能的恢复，而很少发生关节僵直。

第三节 手部软组织解剖

一、手掌部

(一) 浅层结构

1. 皮肤 手掌皮肤较手背皮肤厚而致密，鱼际处较薄，而掌心及小鱼际处较厚，手掌及手指的皮肤具有厚的角化上皮。手掌皮肤富有血管、汗腺，但无汗毛及皮脂腺。角化层厚度因劳动性质不同而异。

掌侧皮肤的乳头层内有许多神经小体，在手指特别是第1、2、3手指末端尤多，对于手的感觉，特别是实体觉特别重要。其中球形触觉小体位于汗腺开口周围，在末节指腹与指背远端的皮肤中，每平方毫米达50个。手部皮肤感觉较腹部敏感20倍。

环层小体为感觉神经末梢，具有感应压力和振动刺激功能，也可以感受动静脉吻合的压力而调节局部血流。手指的环层小体靠近血管，并接受其血供，环层小体的厚壁静脉汇入邻近的球状动静脉，其回流决定于吻合的血流压力。环层小体位于手掌邻近神经或关节的皮下组织中，长1~4 mm，直径约150 μ m，呈圆形或卵圆形，肉眼可以看到，每个小体环绕神经纤维终末，由结缔组织膜作同心层排列，围绕一个中央由细颗粒组成的棒状物，称内球，每个小体只有一条有髓神经纤维分布。中央间隙覆以一单层扁平上皮样细胞，神经纤维在此间隙内终为1个或数个小结。

皮下脂肪垫较厚，皮下组织较少，并含有坚韧垂直的纤维隔，连接皮肤与掌间膜、腱鞘或指等深部组织以保持皮肤稳定性而不易滑动，较手背皮肤坚韧而固定（图1—2）。皮下脂

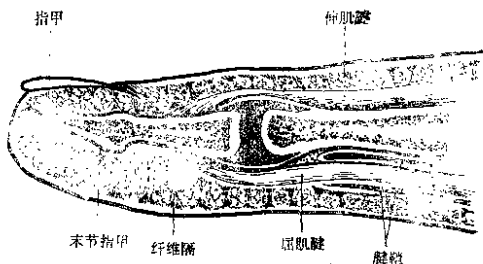


图 1—2 手指矢状切面

肪成颗粒状，因而在此部不易发生水肿及皮下溢血，但当有炎症时，疼痛较为剧烈。从滑润功能的观点来看，皮下组织不易移动，缺乏弹性，有利于抓、握、持物，也能阻止脓肿的扩散，但对伤口愈合不利。因手掌皮肤缺乏伸缩性，缝合伤口时不能有任何张力。即使手掌皮肤缺损很小，也很难对合，否则将引起明显功能障碍。用身体其它皮肤来代替亦难以满足它的功能要求。如任其自然愈合，必然形成疤痕，产生一定的功能障碍。

2. 浅部血管神经 手掌部的皮下组织中含有皮神经、浅静脉及淋巴管。

手掌浅静脉小而不明显，大部分向内、外缘集中，经手背静脉回流，一小部分形成一条小的前臂正中静脉上行至前臂，因而手掌握物时血流不易受阻。

手掌浅部淋巴管特别多，形成丰富的皮下淋巴丛。输出淋巴管的方向与静脉相似，大部分亦向两侧集中，与拇指及小指的淋巴管汇合，一部分向指尖集中，再汇入手背较大的输出淋巴管。因此，手掌有感染时常常发生手背水肿，有时水肿为首

先出现的体征。

手掌皮肤的神经支配有3条。正中神经的掌皮支分布于掌凹及鱼际部皮肤。尺神经掌皮支分布于手掌尺侧1/3的皮肤。前臂内侧皮神经的前支常分出一小支，与尺神经掌皮支联合，协同分布小鱼际近侧。桡神经浅支的分支与前臂外侧皮神经的末支在腕部联合，分布于鱼际桡侧份的皮肤。

3.掌短肌 此为一片潜在皮下的肌肉，位于小鱼际近侧约2.5cm范围内，起自腕横韧带尺侧份的浅面及掌腱膜的尺侧份，越过尺神经及血管的浅面，止于手掌尺侧缘的皮肤，由尺神经浅支支配，作用在手指屈曲时使小鱼际的筋膜及皮肤隆起，抓物更加牢固。

4.深筋膜 手掌筋膜的结构特殊，可分内、中、外三部分。内外两部分覆盖小鱼际及鱼际肌肉，薄而柔弱。中间部分厚而坚韧称掌腱膜（图1—3）。

（二）掌腱膜

掌腱膜由手部深筋膜增厚而成，位于手掌中部，这一部分筋膜呈三角形，尖在近侧，基底在远侧，是覆盖手掌的主要部分。

掌腱膜分为三部分，两侧部较弱，分别覆于鱼际和小鱼际肌上，形成鱼际筋膜及小鱼际筋膜；中央部对着掌骨小头又分为四条增厚的纵行纤维带，称腱前束，呈放射状，和指屈肌腱方向一致，与相应手指的腱鞘及掌指关节的侧韧带相融合，其近端的纵行纤维直接由掌长肌延长。如掌长肌缺如，掌腱膜仍存在，但形态有所变异，可从腕横纹起始，有时有指浅屈肌腱的副束参加，罕见者尚有双掌腱膜。

掌腱膜在中央部及两侧部之间发出纤维间隔，从鱼际的尺侧及小鱼际的桡侧向背侧延伸，分别止于第1及第5掌骨上，如此将手掌分为三格。掌腱膜的掌面有垂直纤维与手掌紧密相连，特别在手掌及手指的皮肤横纹处更为明显。掌腱膜的

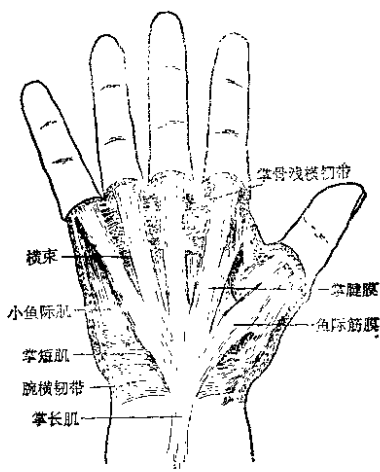


图 1—3 掌腱膜

大部分纤维纵行。接近掌骨小头部位，深层有横行纤维连接纵束。部分纵行纤维向远侧至指蹼，并有较薄的横行纤维相连，形成掌浅横韧带，连接各腱前束。在手掌远侧1/3处，掌腱膜发出垂直纤维，与深层骨间肌筋膜相连，形成四条屈肌腱纤维鞘管，对着掌骨，包绕屈指肌腱，另形成四个蚓状肌管，呈膜状，对着掌骨间隙及食指桡侧，其中通过蚓状肌及指血管神经束。在掌浅横韧带远侧、指蹼间韧带近侧及腱前束之间形成三个空隙，各有一脂肪垫，保护指蹼间的血管神经束。掌腱膜向远侧延伸至每个手指，分成三束，一为中央束，达手指全长，位于手指掌侧中央，与皮肤相连；两侧束与屈肌腱纤维鞘管、骨膜及关节囊相连，但不至远侧指间关节。掌腱膜有保护深处

主要血管神经的作用。

掌腱膜挛缩 (Dupuytren氏挛缩) 为掌腱膜增厚纤维化, 形成疤痕组织引起。首先在手掌对第4指的引线上出现结节, 再形成索状, 牵引手指向前, 先使掌指关节屈曲, 继使近侧指骨间关节屈曲, 第4指首先受累, 次累及小指与中指。约有半数患者两手指皆出现病变。治疗此病的方法, 不仅须切除全部掌腱膜, 并应同时切除腱膜分叉附丽于手指腱鞘、掌骨及指骨部分。

(三) 手掌动脉

手掌的动脉起于尺动脉及桡动脉, 组成掌浅弓与掌深弓 (图1—4)。

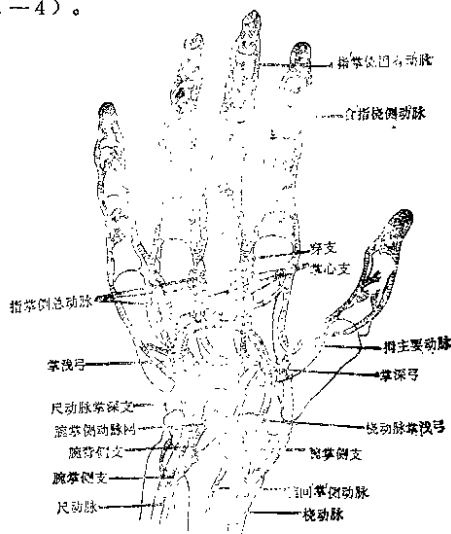


图1—4 掌浅弓与掌深弓