

实用腕关节外科学

赵勇 瞿绪勇 王振华 主编

山东科学技术出版社

8.2

实用腕关节外科学

主 编 赵 勇 瞿绪勇 王振华
副主编 王绪堂 张彦英 张传平
张玉年 王学臻

山东科学技术出版社

实用腕关节外科学

主 编 赵 勇 瞿绪勇 王振华
副主编 王绪堂 张彦英 张传平
张玉年 王学臻

*

山东科学技术出版社出版

(济南市玉函路 16 号 邮编 250002)

山东科学技术出版社发行

(济南市玉函路 16 号 电话 2014651)

济南新华印刷厂印刷

*

787mm×1092mm/32 开本 7.125 印张 150 千字

1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—3000

ISBN 7-5331-2221-6

R·668 定价 10.00 元

前 言

十余年来,我国骨科学迅速发展。四肢各大关节的基础研究不断深入,临床诊治水平迅速提高。有关髋、膝、肩、肘关节的专著相继问世。而在上肢发挥重要作用的腕关节常被编入手外科学,尚未引起足够重视。为此,作者参考有关资料,结合多年的临床经验,编写了《实用腕关节外科学》一书,希望能对读者正确诊治腕关节疾病有所帮助。

本书共13章,立足实用,较系统地介绍了腕关节的应用解剖、功能及生物力学,既对诸如关节感染、肿瘤、创伤等传统内容作了整理,使之条理化,便于掌握,又对腕关节不稳、腕关节镜检查等新理论、新技术作了较详尽地介绍,有利于开阔视野及在实践中应用。

由于作者的学识水平、临床经验及写作能力有限,书中疏漏、欠妥之处难免,敬请读者给予批评指正。

编者

1998.1

目 录

第一章 腕部的解剖和生理	(1)
第一节 腕部的表面解剖.....	(1)
第二节 骨与关节.....	(3)
第三节 腕部的横断面	(18)
第四节 腕关节的运动	(22)
第二章 腕关节的生物力学	(24)
第一节 腕关节的结构和运动	(24)
第二节 拇腕掌关节的结构和运动	(24)
第三节 掌指关节的结构和运动	(25)
第四节 运动腕和手的肌群	(25)
第五节 手腕关节的一些特点	(26)
第六节 腕手部肌肉、肌腱系统的生物力学基础概念	(26)
第七节 腕关节力学研究概况	(31)
第三章 腕关节检查	(32)
第一节 腕关节物理检查	(32)
第二节 X线检查	(36)
第三节 X线特殊检查及其它影像学	(50)
第四节 腕关节镜检查	(52)
第五节 腕手部电生理检查	(59)

第五章 骨折和脱位	(71)
第一节 桡骨下端骨折	(71)
第二节 腕骨骨折	(87)
第三节 掌骨基底部骨折	(101)
第四节 桡腕关节脱位	(107)
第五节 腕骨脱位	(108)
第六节 腕掌关节脱位	(115)
第六章 外伤性腕关节不稳定	(118)
第七章 腕部神经损伤	(126)
第一节 正中神经损伤	(126)
第二节 尺神经损伤	(128)
第三节 桡神经浅支损伤	(129)
附 腕下垂	(130)
第八章 先天性腕及毗邻畸形	(132)
第一节 先天性桡骨假关节	(132)
第二节 先天性桡骨缺如	(132)
第三节 先天性尺骨缺如	(133)
第四节 曲腕畸形	(133)
第五节 尺骨双重畸形	(134)
第九章 腕部感染	(135)
第一节 化脓性腕关节炎	(135)
第二节 淋菌性腕关节炎	(141)
第三节 化脓性滑囊炎和化脓性腱鞘炎	(143)
第四节 腕关节结核	(146)
第五节 腕部腱鞘结核	(152)

3

第一章 腕部的解剖和生理

腕部是前臂和手之间的移行区，其上界通常以桡尺骨茎突上方 1.0cm 的横线为界，下界以豌豆骨下方与上界平行，位于二线之间的区域，是前臂屈伸肌腱和血管、神经到达手部的通路。腕部分为腕前区和腕后区。

腕部包括桡尺骨远端、腕骨、掌骨基底、桡腕关节、腕中关节、腕掌关节及有关的软组织。前臂的肌腱与滑液鞘均经过腕部。这些结构借特殊变厚的深筋膜与腕部保持密切的联系，可以保持有力和美观，另一方面亦允许广泛的运动以适应手的多种复杂关系。

第一节 腕部的表面解剖

一、腕前区

腕前面可以看到三条腕横纹，腕近纹明显且较恒定，位于尺骨头的平面上；腕中纹相当于桡腕关节线的两端；腕远纹微凸向手掌，通过腕中关节线的最高点并相当于腕横韧带的近缘。此横纹的尺侧端可触及豌豆骨，它是腕前区的主要标志之一，①是尺侧腕屈肌的止点；②其桡侧可触及尺动脉的搏动，是尺动脉发生掌深支的位置；③也是尺神经分深浅支之处。

强力握拳屈腕时，腕前面的肌腱明显见突出。掌长肌腱

居腕的正中部，是腕前正中神经浸润麻醉的进针标志，其桡侧为桡侧腕屈肌腱，它通过腕横纹中外 1/3 交界处和舟骨结节，故可作为寻找舟骨结节的向导；此腱外侧是桡动脉，是扪桡动脉搏动和中医切脉的常用位置。尺侧为尺侧腕屈肌腱（图 1—1）。

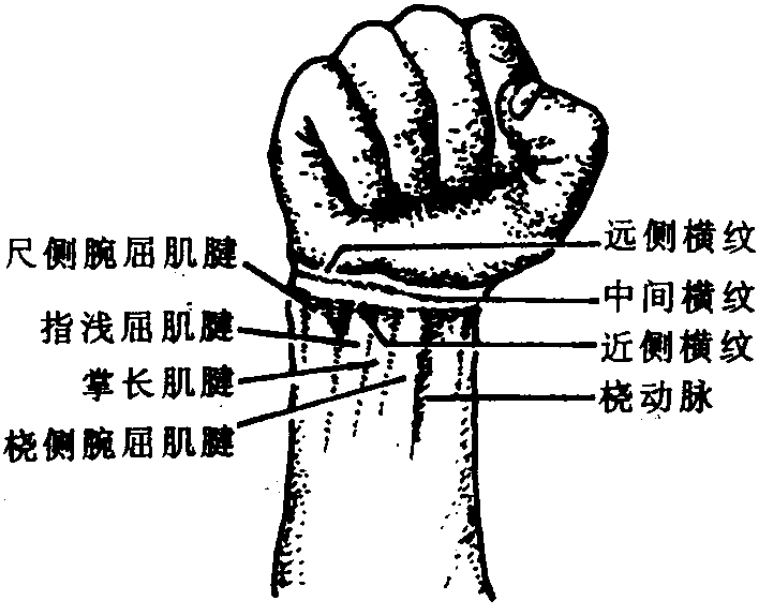


图 1—1 腕前部表面标志

二、腕后区

从腕后侧面观，首先可见到尺骨小头明显突出于腕背面尺侧。在背面桡侧，则有桡骨背侧结节（Li ster 结节）向后突出，其桡侧有桡侧腕短伸肌腱，尺侧有拇长展肌腱。Li ster 结节是桡骨下端骨折行髓内针固定时进针的重要标志。在腕背外侧可见一三角形凹窝，当拇指外张背伸时特别清楚，称为解剖学“鼻咽窝”（或腕桡侧窝）。窝宽约 1.0~1.2cm，长 1.6~2.0cm，其近侧界为桡骨茎突，外侧界由拇长展肌腱和拇短伸肌腱构成，内侧界为拇长伸肌腱，凹窝的底为桡骨茎突尖，舟骨、大多角骨及第 1 掌骨底。舟骨骨折后，按压此

窝有压痛，桡动脉从腕前方经过此窝至第1掌骨间隙(图1-2)。

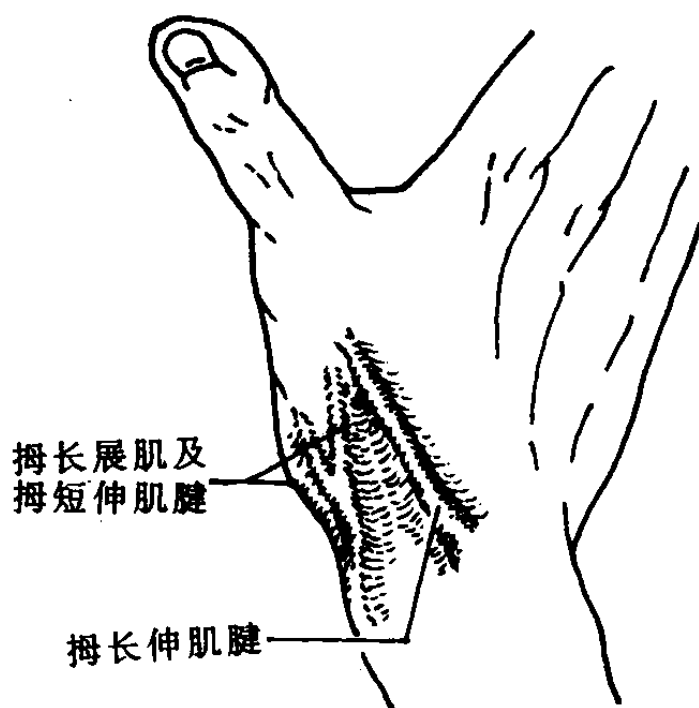


图 1-2 鼻烟窝

第二节 骨与关节

一、骨骼

(一) 桡尺骨远端

1. 桡骨下端逐渐加粗，远端宽广，略呈四方形，前面平坦，有旋前方肌附着，背面隆凸，尤以 Lister 结节最为突出，下关节面的背侧缘向远侧突出较长；外侧为桡骨茎突，有肱桡肌及腕桡侧副韧带附着。比尺骨茎突长约 1.5cm，故桡骨的下关节面分别向掌侧倾斜 $10^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 角，又向尺侧倾斜约 $20^{\circ}\sim 25^{\circ}$ 角。桡骨内侧面有一凹面为尺骨切迹，与尺骨头成关节，远

端呈三角形凹面，称腕关节面，与舟骨、月骨相关节。此外，桡骨下端主要由松质骨构成，骨质菲薄，是桡骨的薄弱环节，当手掌突然着地时，因受外力撞击常致桡骨下端骨折。

2. 尺骨远端膨大为尺骨头，其前、外、后缘的环状关节面与桡骨的尺骨切迹相关节。头下面光滑，与关节盘相贴，尺骨头后内侧的向下突起为茎突，茎突后面的浅沟有尺侧腕屈肌通过。茎突外面有关节盘附着，内面有腕尺侧副韧带通过。

（二）腕骨

腕骨共有 8 块，排列成两排，近排腕骨有舟骨、月骨、三角骨、豌豆骨；远排腕骨有大多角骨、小多角骨、头状骨和钩骨。为方便记忆，可按下述口诀由近及远、由桡向尺侧依次为“舟月三豆，大小头钩”。

1. 基本形态

（1）舟骨 形如船状，但不规则，长轴斜向外下，近端隆凸的关节面与桡骨相接，远端两个略为平坦的关节面分别与大多角骨、小多角骨相连。尺侧亦有两关节面，近侧者较小，与月骨相接触，远侧者大而凹，与头状骨成关节。中部呈窄带状粗糙区即舟骨的腰，其掌面稍凹陷，有较大的滋养孔，为舟骨血管主要进入处，也是桡腕掌侧韧带附着处。稍远侧有一突起，为舟骨结节，有腕横韧带和拇短展肌等附着。腰部背面也有数个滋养孔，有桡腕背侧韧带附着。

当腕背伸时，由于桡骨远端的猛力相撞，舟骨腰部可以发生骨折。舟骨腰部骨折两端均可能有血运，骨折线越靠近侧，远端发生缺血坏死的机会越多。桡侧腕屈肌腱经常压迫舟骨近端，腕关节如固定在背伸位，即易产生骨折后的剪式伤力，易导致骨折不连接后果。

(2) 月骨 侧面呈半月形，正面为四方形，介于舟骨和三角骨之间，近端圆形凸面与桡骨关节面相接，远端凹面与头状骨和钩骨钩形成关节。掌背两面粗糙，均有血管进入，并有桡腕掌侧及背侧韧带附着。

在腕骨中，月骨的位置最不稳定，当手尺偏时，月骨介于头状骨和桡骨之间，易发生脱位，手过度背伸时，月骨也易脱位。月骨血运较差，仅于掌侧和背侧关节囊附着处有 2~3 条血管进入。月骨活动度很大，因此外伤或其它不明显的原因均易损伤这些血管，造成月骨缺血性坏死，坏死后较难依靠周围组织重新获得血液供应。

呈半月状月骨的两个尖端，一位于背侧，一位于掌侧，但两者的长度不同，掌侧较背侧为长。从腕背侧进入摘除月骨时，注意到这一点，就可以避免在掌侧残留有骨片。

(3) 三角骨 呈锥状，介于月骨和舟骨之间并与二骨成关节，远端卵圆形关节面与豌豆骨相接，近端关节面凸隆，与桡腕关节的关节盘接触，腕尺侧副韧带附着于其内侧。

(4) 豌豆骨 为尺侧腕屈肌的籽骨，不参与腕关节的活动，但可增加尺侧腕屈肌的功能。豌豆骨小如豆状，借平坦关节面与三角骨相接，掌面粗糙，有腕横韧带、豆钩韧带、尺侧腕屈肌和小指展肌附着。

(5) 大多角骨 为拇指的座骨，介于舟骨和第 1 掌骨之间。上面凹陷，向内上与舟骨相关节，下面有鞍状关节面，向外下方与第 1 掌骨底相关节。掌侧面狭窄，有长嵴状隆起，称为大多角骨结节，此为腕横韧带、拇短展肌及拇指对掌肌的附着部。结节的内侧有一深沟，有桡侧腕屈肌腱通过。内侧面被一微嵴分为前小后大的两部分，前者平坦，与第 2 掌骨

相关节；后者凹陷，与小多角骨相关节。外面宽广而粗糙，为腕桡侧副韧带附着。

(6) 小多角骨 为远侧列腕骨中最小的，近似楔形，被第2掌骨底、大多角骨、舟骨及头状骨相包绕。上面微凹，呈方形，与舟骨相关节。下面为鞍状关节面，与第2掌骨底相关节。掌侧面狭窄而凸隆，骨面粗糙，有韧带附着，背侧面宽广而粗糙，也有韧带附着。内侧面光滑而微凹，与头状骨相关节。外侧面凸隆，斜向内下方，与大多角骨相关节。

(7) 头状骨 为腕骨中最大的，位于腕骨的中央，与第3掌骨底相对。上面呈球形膨大，称为头状骨头，光滑而凸隆，与月骨相关节。下面被两个微嵴分成3个关节面，其中中间的最大，微凹，与第3掌骨底相关节；外侧的狭窄面凹陷，与第2掌骨底相关节；内侧的最小，与第4掌骨底相关节。掌侧面粗糙而凸隆，背侧面宽广而凹陷。内侧面有椭圆形的关节面，与钩骨相关节。外侧面的上部，有光滑而凸隆的关节面，与小多角骨相关节。

(8) 钩骨 呈楔形，介于头状骨与三角骨之间。上面狭窄，有一向外上方的关节面，与月骨相关节。下面宽广，被一微嵴分成内外二部，分别与第5及第4掌骨底相关节。掌侧面呈三角形，上部有弯向外方的扁形突起，称为钩骨钩。钩的外侧面凹陷，内侧面为小指展肌及小指对掌肌的附着部，顶部有腕横韧带及尺侧腕屈肌附着。内侧面有关节面，关节面的上部凸隆，下部微凹，与三角骨相关节。外侧面的上部，有方形的关节面，与头状骨相关节，关节面的掌侧粗糙，有韧带附着。

以上腕骨中以舟骨和月骨最为重要，大多角骨在组成拇

指腕掌关节中起重要作用。

2. 腕的附加骨 部分人有腕的附加骨，提示它们的存在便于与损伤和病理因素相鉴别，具有一定的诊断意义。

(1) 从掌面观有

桡外侧骨 位于舟骨结节桡侧或舟骨结节与大多角骨之间。

旁大多角骨 在大多角骨桡侧与第1掌骨底之间，共同组成拇指腕掌关节。

下头状骨 罕见，位于头状骨掌面与第2、3掌骨底之间。

头钩间副骨 位于头状骨与钩骨之间与第3、4掌骨底连接处的掌面。

钩骨钩副骨 在钩骨钩前面，可误认为钩骨钩骨折。

钩骨副骨 位于钩骨与第5掌骨之间，可见于掌面和背面。

(2) 从背面观有

上锥骨 位于三角骨、月骨和钩骨之间。

上月骨 位于舟骨、月骨和头状角骨之间。

中央骨 常位于舟骨、大多角骨、小多角骨与头状骨之间。

茎突骨 位于头状骨与小多角骨之间，平第3掌骨茎突，由独立的骨化核发育而来。

第2大多角骨 位于大小多角骨之间。

上述各骨中，以茎突骨最常见，旁大多角骨次之。

3. 腕骨的血液供应 腕骨的血液供应主要来自腕掌网和腕背网。由于腕骨的关节面多，几乎占整个腕骨表面积的2/3，血管只能通过掌、背侧非关节进入骨内。每块腕骨通常

接受两个以上的动脉分支。各动脉分支进入骨内后相互吻合构成血管网,血管网发生树枝样分支向外放射分布于骨皮质。

舟骨的血液供应主要来自桡动脉。桡动脉在解剖学鼻烟窝处分出 2~4 支恒定的小动脉,由外上斜向内下,穿过桡腕背侧韧带,经舟骨腰部背侧嵴的远侧部及结节部进入骨内,供应该骨 70%~80% 的血液。此外尚有腕背网发出的分支也从该骨的背侧进入骨内。从手舟骨掌侧进入的血管较少,仅有掌浅支的鱼际支分出的小支通过腕掌侧韧带进入骨质。血管在骨内吻合丰富,形成骨内血管丛,从而保证了骨质各部都有足够的血液供应。从骨内血管的分布密度及相互吻合的情况看,各部间没有明显的差异。

月骨的血液供应来自腕掌网和腕背网。在掌侧,腕掌网发出分支穿过桡腕掌侧韧带经月骨内侧区滋养孔入骨,个别小分支经外侧区入骨。在背侧,腕骨网分出的小支直接进入月骨背侧的滋养孔。

三角骨的血液供应来自腕掌网和腕背网,从腕掌网和腕背网各分出数条小分支经三角骨掌、背侧进入骨内,其中掌侧分支供应该骨掌侧 2/3 骨质,背侧分支供应背侧 1/3 骨质。

豌豆骨的血液供应来自尺动脉的数条小分支。分支从该骨的内、外、远及近侧四个方向入骨,其中从外侧及远侧进入的分支较大且较恒定。

大多角骨的血液供应来自桡动脉在解剖学鼻烟窝处的分支及第 1 掌背动脉的分支,分支约有 2~11 条,从该骨掌、背侧及外侧入骨,其中背侧分支较大且较恒定。

小多角骨、头状骨和钩骨的血液供应均来自掌侧深弓的返支和腕背网。小多角骨的血管多从背侧进入,而头状骨的

血管多从体和颈的掌侧面进入。至钩骨钩的分支1~2条，从其内外侧进入。

4. 腕部次级骨化中心出现时间 桡骨下端骨化中心为继发骨化中心，出现时间男7~9个月，女6~8个月；男到16~18岁，女到15~17岁与骨干相结合。在18岁以前，由于下端与骨干尚未结合，受外伤时，常发生桡骨下端骨骺分离。尺骨头骨化中心的出现男6~8岁，女5~7岁；男到16~18岁，女到15~17岁与骨干结合。

腕骨骨化以头状骨最先开始，每块腕骨都只有一个骨化中心，豌豆骨最后骨化。其出现顺序，1岁时出现头状骨和钩骨骨化，三角骨3岁，月骨4岁，舟骨5岁，大、小多角骨在6~8岁，豌豆骨在10岁左右，依次骨化。如果从手背观察左手，则自头状骨开始，按逆时针方向转一圈半而止于豌豆骨。即头、钩、三、月、舟、大、小（角）、豌豆。1岁出两个，10岁出全。

有的学者统计略有差异。天津医院将骨化中心出现时间编成歌诀如下：一头二钩三三角，四月五舟六大小，小小豆骨发育慢，十到十二方来到。

二、关节和韧带

（一）桡尺远侧关节

桡尺远侧关节为尺骨头的环状关节面和桡骨的尺骨切迹组成的车轴关节，桡骨围绕尺骨可作150°左右的旋转。关节囊松弛，尺桡骨远端骺线居于关节囊内，当骺分离时，可能波及关节囊而影响旋前旋后运动。关节囊前后被韧带增强，韧带将尺桡骨远端连接在一起。从尺骨茎突至三角骨的韧带很坚强，另一韧带附于尺桡骨相对面的边缘，为疏松的关节囊

韧带，随关节活动，旋前时背侧部紧张，旋后时掌侧部紧张。关节囊的滑膜向上突出于桡尺两骨之间约 6~7mm，形成囊状隐窝，以便于前臂的回旋运动，并免受损伤。囊向下附着于关节盘的边缘。

桡尺远侧关节的一个结构特点是有关节盘存在。关节盘构成桡尺远侧关节的底，封闭了关节腔，使之与桡腕关节不通。尺骨头远端关节面在盘上活动。这个纤维性软骨盘呈三角形，其尖端附于尺骨茎突根部，基底附于桡骨远端的尺骨切迹缘。是联系桡尺骨远端间的重要韧带。关节盘正常的解剖位置与连接，对维持桡尺远侧关节的完整性，前臂的旋前、旋后动作有重要意义。关节盘前后缘与囊的滑膜和韧带相连，正常时，此软骨盘在任何旋转角度都处于紧张状态。当前臂作剧烈旋转动作时，如腕部受到阻力或掌部固定前臂仍用力旋转，运动轴心将离开尺骨头而移向桡侧，致使尺桡骨远端的距离增大，关节盘的背侧或掌侧过度紧张，造成关节盘撕裂，使桡尺远侧关节的完整性受到破坏，严重地影响旋前、旋后的功能。

关节盘通常是周围厚、中央薄，据 Liobolt 对 160 例的观察，中央厚约 3~5mm 占 41.3%，薄如纸者约占 23.1%，有 30.6% 中央有穿孔征象。Coleman 认为在标本上的穿孔，多半是中年人，可能是退行性变的结果。

（二）桡腕关节

1. 构造 属典型的椭圆关节，由桡骨远端的关节面和尺骨下面的三角软骨盘作成关节窝，与近侧腕骨的舟、月、三角骨所形成的关节头相接而成，可作屈、伸、收、展及环转运动。其中桡骨与舟骨的接触是构成桡腕关节的主要部分。