

腕 关 节

●主编 闻善乐 闻亚非

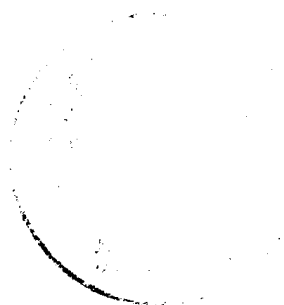
损 伤

北京科学技术出版社

2082.7
W32
107303

腕关节损伤

主 编 闻善乐 闻亚非



北京科学技术出版社

C0196010



图书在版编目(CIP)数据

腕关节损伤/闻善乐,闻亚非主编. - 北京:北京科学技术出版社,1998.6

ISBN 7-5304-2116-6

I . 腕… II . ①闻… ②闻… III . 腕关节-关节损伤-诊疗 IV . R684.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 13818 号

2y86/12

北京科学技术出版社出版

(北京西直门南大街 16 号)

邮政编码:100035

各地新华书店经销

三河腾飞胶印厂印刷

*

787×1092 毫米 16 开本 13.25 印张 330 千字

1998 年 6 月第一版 1998 年 6 月第一次印刷

印数 1—5000 册

定价: 36.00 元

《腕关节损伤》编委会

主 编 闻善乐 闻亚非

主 审 孔令震

副主编 王芳轩 李良业 赵庆安

高书图 边澎湃 贾红伟

编著者 (按姓氏笔画为序)

王芳轩 王红旗 方苏亭 边澎湃

李良业 李凤春 陈金果 张保芬

张泽勋 赵庆安 闻亚非 闻善乐

时国富 贾红伟 秦宏伟 高书图

逯龙申

内容提要

本书是以编著者多年的临床研究成果及所拥有的丰富临床资料为基础,并参阅了国内外近期文献编撰的腕部损伤专著。该书在基础章节内,对腕关节的胚胎发生与发育和解剖特点等作了系统介绍,并从运动生理学的角度,揭示了腕部骨骼、韧带、肌肉的结构特点与运动功能的统一性。书中还介绍了腕部的常规与特殊检查。在损伤与疾患章节中,著者提出了自己的分类法,并重点讲述了腕部骨折与脱位。对腕部开放伤、断腕再植、骨软骨病、儿童期腕部损伤的特点及其慢性损伤性疾患和康复疗法等,均作了全面介绍。全书共 14 章,约 33 万字,其中包括插图 270 多幅,具有图文并茂的特点,便于广大读者理解与掌握。

序 言

进入 20 世纪以来,科学技术的发展如雨后春笋,日新月异。在医学领域中,随着知识的不断更新,新技术的迅速进展,专业越来越多,分工越来越细。一个人的知识、精力有限,不可能面面俱到,事事精通,若想事有所成,必须有所侧重。

在 50 年代初期,随着我国工农业机械化的发展,手外伤的发生率猛增,于 1959 年我国的手外科专业应运而生。将近 40 年来,在广大手外科工作者的努力之下,我国手外科事业得到发展壮大,成立了专科学会,办起了专业杂志,出版了多部专著,为普及我国手外科专业技术与知识奠定了良好的基础。但不可否认,在手外科范畴中有些专题还有待进一步发掘。

约在 20 年前,国外同行在临床工作中,发现一部分腕部损伤的病例疗效不好,常留有不同程度的后遗症。遇到问题就设法去解决问题,这是科学工作者的态度。他们在分析总结病例的基础上,提出“创伤性腕关节不稳”的新概念。继而对腕关节的功能解剖、生物力学、损伤机制、影像变化、诊断依据及治疗措施等展开了系列研究。随之而来的是,大量有关这方面的文章相继发表,专著接踵出版,“腕关节损伤”一时成为世界性有兴趣的专题受到重视,使原来不认识的损伤得到认识,不理解的后遗症得到解释,诊断明确了,治疗措施跟上去了,使腕关节损伤的诊断、治疗水平随之跨上了一个新的台阶。

我国的腕关节损伤,特别是创伤性腕关节不稳发生的少?还是没引起专业工作者的注意呢?也许二种情况都有?!没做过调查,不十分清楚。但事实是近 20 年来国内有关这方面文章不多,专著尚未见到。可以断言,以创伤性腕关节不稳为主线的有关腕部损伤,在国内还未受到应有的重视,因此,这类损伤的诊断、治疗水平也就有待于进一步提高。

本书作者对腕关节损伤早有浓厚兴趣,花了很大精力进行探索。功夫不负有心人,多年来他们积累了丰富的经验,收集了大量临床资料,发表过多篇有关文章。作者用了近 10 年功夫,结合自己的经验及科研成果,并参阅大量文献,去粗取精,撰就这部专著。此书的出版将起到引玉之功,唤起国内同行对腕关节损伤的探讨兴趣;也会起到诊疗借鉴之效,用以提高对腕关节损伤的医治水平。翘首以待其裨益于广大读者及患者。

王澍寰

1997 年 9 月 4 日于北京积水潭医院

前 言

腕关节解剖结构与生理功能均较复杂,为人体中典型的复合关节。经过腕部的重要组织特别集中且表浅,故易于损伤,如处理不当,则直接影响手部功能的发挥。

随着我国工业、农业和交通运输事业的飞速发展,腕关节的损伤亦日趋增多。由于腕部损伤尚存在不少有待解决的问题,如损伤的分类与命名目前还不十分明确与统一,甚而充满着矛盾和争论;还有对某些损伤的治疗及预后也缺乏明确的标准,对部分损伤的机制也并不十分清楚等等;加之非专业医生对腕部损伤的诊治多缺乏经验,从而发生误诊、漏诊或治疗不当者,屡见不鲜。为此,有关专家早已发出呼吁:要尽快地推广与普及这方面的诊疗技术。但目前国内对这方面的研究不多,迄今还缺乏这一类专著。笔者有感于此,利用积累的资料及工作心得,编就此书。

本书在编写过程中,承蒙我国著名手外科专家王澍寰教授及中华医学会学术委员会廖有谋主任的多次指导与鼓励,以及同道们与社会有关人士的关心。该书成稿后由著名手外科专家孔令震主任亲作主审,在确保该书在学术及文字质量方面,起到了至关重要的作用。本书插图由洛阳医专李伟副教授制作,在此一并致谢。

由于作者水平有限,书中可能存在不少缺点和不当之处,诚恳希望广大读者批评指正。

编著者

1997年于洛阳正骨研究所

目 录

第 1 章 腕部骨骼的发生与发育	(1)
第 1 节 腕骨的胚胎发生	(1)
第 2 节 腕部骨骼骨化过程	(1)
第 3 节 尺、桡骨远端骨骺与骨化	(5)
第 4 节 腕骨骨龄与骨龄标准	(6)
第 2 章 腕关节应用解剖学	(7)
第 1 节 腕部骨骼的解剖特点	(7)
第 2 节 腕部关节的组合	(11)
第 3 节 腕关节囊及韧带装置	(16)
第 4 节 腕关节各种组织通过情况	(22)
第 5 节 腕关节的血供	(25)
第 6 节 腕关节的体表标志与投影	(27)
第 3 章 腕关节的运动生理学	(29)
第 1 节 腕部骨关节结构与运动生理学	(29)
第 2 节 腕部韧带结构与运动生理学	(34)
第 3 节 腕部肌肉布局与运动生理学	(35)
第 4 节 腕关节功能解剖新概念	(37)
第 5 节 腕关节的功能位与休息位	(39)
第 4 章 腕关节检查	(41)
第 1 节 一般检查	(41)
第 2 节 腕部肌腱、神经、血管损伤的检查	(44)
第 3 节 腕关节特殊检查	(49)
第 5 章 发育期腕部损伤	(59)
第 1 节 发育期腕部骨骼的损伤特点	(59)
第 2 节 腕关节骨骺损伤及其预后	(60)
第 6 章 腕部软组织挫伤及慢性损伤性疾患	(67)
第 1 节 损伤型	(67)
第 2 节 压迫型	(70)
第 3 节 牵拉磨损型	(75)
第 7 章 腕骨的骨软骨病	(79)
第 1 节 创伤性月骨缺血坏死	(79)
第 2 节 月骨骨软骨缺血坏死	(79)
第 3 节 创伤性舟骨缺血坏死	(82)

第4节	月骨剥脱性骨软骨炎	(82)
第5节	月骨小平面软骨炎	(83)
第8章	腕部开放伤与截肢及断肢再植术	(84)
第1节	腕部开放性损伤	(84)
第2节	腕部截肢	(92)
第3节	腕关节断离伤及再植	(93)
第9章	腕部骨折	(95)
第1节	尺、桡骨远端骨折	(95)
第2节	腕骨骨折	(110)
第10章	腕关节脱位与骨折脱位	(123)
第1节	横列性腕部关节脱位	(123)
第2节	中间骨及其相关的脱位与骨折脱位	(133)
第3节	孤立性腕骨脱位	(177)
第4节	创伤性腕骨轴向脱位	(181)
第5节	尺桡下关节脱位	(185)
第11章	腕关节不稳症	(189)
第12章	腕部损伤常见的后遗症	(194)
第13章	腕关节手术暴露途径	(196)
第14章	腕关节损伤的康复治疗	(198)
第1节	康复医疗的前期	(198)
第2节	康复医疗期	(198)
参考文献		(201)

第 1 章 腕部骨骼的发生与发育

第 1 节 腕骨的胚胎发生

早在 1861 年, Kolliker 就指出: 所有肢体上的骨骼都是从一个未分化体发育而来。当软骨最早从这个未分化体开始形成时, 它就自己组成不同的成分, 构成许多骨和软骨。这个未分化体就是胚胎时期的间充质。

在胚胎第三周时, 肢芽内充满了间充质。这种间充质组织具有多种潜在分化能力, 含有除血管和神经外的所有未来关节活动所需的因素。从胚胎第五周起, 上肢肢芽就从胚胎的前上部先于下肢数天而出现, 肢芽内有活跃的细胞分裂活动, 并从近端向远端发展。在胚胎的第六周, 上肢肢芽的末端部分逐渐变为扁平而形成手基, 并由尚未分化的间充质构成软骨。四肢骨大都发生在透明软骨的基础上。至胚胎第二个月, 开始形成软骨性腕骨, 即初级骨化中心, 同时发生独立的中央骨, 但不久便与舟骨的原基融合, 至出生前或刚出生后, 各个腕骨均处于软骨阶段(图 1-1)。



图 1-1 新生儿腕骨均处于软骨阶段(尚未骨化)

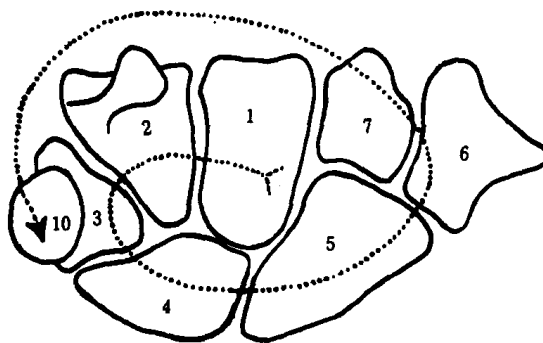


图 1-2 腕骨骨化的顺序(逆时针方向)

第 2 节 腕部骨骼骨化过程

一、腕骨的骨化

腕骨的骨化即次级骨化中心的出现, 是在出生后才逐渐开始的, 其骨化中心出现的顺序

与软骨原基形成的顺序是一致的。每个腕骨的骨化中心向四周扩张,逐渐生长发育,最终获得其应有的形态。而腕骨骨化的时间一般是比较有规律的。它起始于头状骨,并按照逆时针方向沿腕骨的位置绕一个圆周(图 1-2)。一般说:当出生后不久头状骨即率先出现骨化。至 2 岁前钩骨出现骨化,3 岁左右时三角骨出现骨化,4 岁左右时月骨出现骨化,5 岁左右时舟骨开始骨化,6 岁左右时大多角骨骨化,7 岁时小多角骨骨化,9~14 岁时豌豆骨骨化(图 1-3~1-11)。为了便于记忆,现将各个腕骨骨化的顺序编歌于下:

生后头骨、二岁钩,三三、月四、五舟露;
六大、七小多角始,九至十四豌豆骨。



图 1-3 生后 40 天的女婴。头状骨及钩骨骨化核已显露



图 1-4 头状骨、钩骨及桡骨远端骨骺骨化



图 1-5 头状骨、钩骨已骨化,三角骨刚显露



图 1-6 头状骨、钩骨、三角骨、月骨均已骨化

在腕骨的骨化中,女性一般略早于男性 1~2 年。在少数情况下,腕骨的骨化亦会有个体的差异,即某个腕骨的骨化亦可提前或推迟 1 年左右,尤其腕骨中的舟骨、月骨、大多角骨和小多角骨,出现的顺序变化较多(图 1-9、1-10)。



图 1-7 头状骨、钩骨、三角骨、
月骨均已骨化,舟骨刚显露

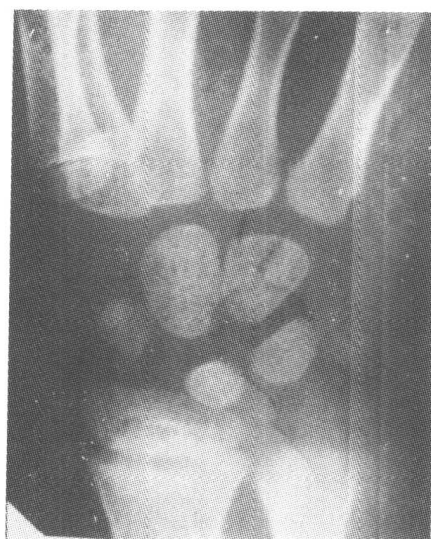


图 1-8 头状骨、钩骨、三角骨、
月骨、舟骨均已骨化



图 1-9 头状骨、钩骨、三角骨、
月骨及大、小多角骨已骨化

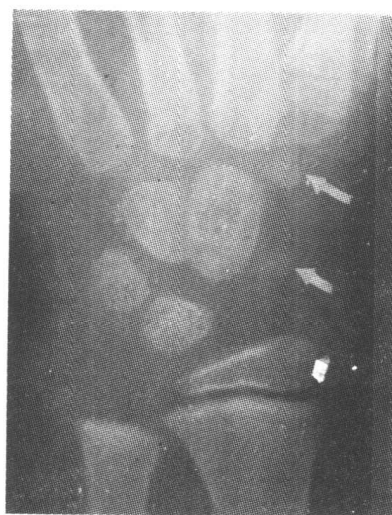


图 1-10 头状骨、钩骨、三角骨、月骨均
已骨化。舟骨及小多角骨刚显露



图 1-11 头状骨、钩骨、三角骨、月骨、舟骨、大多角骨、小多角骨均已骨化

二、腕骨的正常变异

了解腕骨的正常变异,在诊断上具有重要意义,提示它们的存在,便于与损伤和病理因素相鉴别。一般变异可有以下4种形式:

1. 二分骨:多见于舟骨,其二分部位可在结节或腰部,有时月骨亦有二分现象。
2. 腕骨缺如:可见有舟骨缺如。
3. 腕骨融合:常见有月三融合、头钩融合、所有腕骨融合、腕掌关节融合等。
4. 额外骨:亦称附加骨,即在某个腕骨之旁另生额外小骨(图 1-12)。

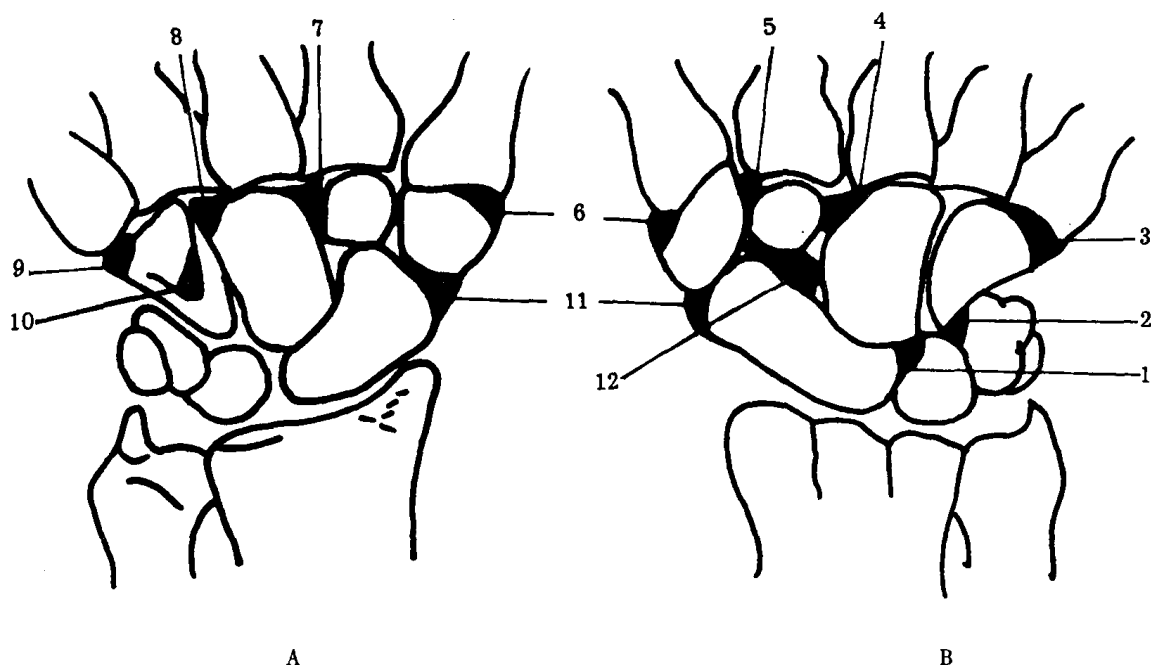


图 1-12 腕关节的额外(附加)骨

A. 掌侧 B. 背侧

1. 上月骨 2. 上锥骨 3. 锥骨副骨 4. 茎突骨 5. 第二大多角骨 6. 旁大多角骨 7. 下头状骨
8. 头锥间副骨 9. 钩骨副骨 10. 钩骨钩副骨 11. 桡外侧骨 12. 中央骨

从掌侧观有:

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:亦称前大多角骨或上大多角骨。位于大多角骨的桡侧与第一掌骨基底之间,共同组成拇指腕掌关节。较为常见,仅次于茎突骨。

下头状骨:亦称第二头状骨,罕见。位于头状骨的掌面与第二、三掌骨基底之间。

头钩间副骨:位于头状骨与钩骨之间及第三、四掌骨基底连接处的掌面。

钩骨钩副骨:亦称固有钩骨、基钩骨、维萨里骨和外尺骨。位于钩骨钩的前面,易误认为钩骨钩骨折。

钩骨副骨:位于钩骨与第五掌基底之间,可见于掌面和背面。

从背侧观有:

上锥骨:亦称桡侧三角骨。位于三角骨与钩骨之间。

上月骨:位于舟骨、月骨和头状骨之间。

中央骨:又称副多角骨,常位于舟骨、大多角骨、小多角骨与头状骨之间。

茎突骨:最为常见。位于第三掌骨基底的后外侧,在头状骨及第二、三掌骨基底之间。它由独立的骨化核发育而来,故有人认为是第九腕骨。

第二大多角骨:位于大、小多角骨之间。

第3节 尺、桡骨远端骨骺与骨化

一、尺、桡骨远端骨骺的正常骨化

尺、桡骨远端在出生前均为软骨状态。男性在出生后1~3岁时,女性在出生后6个月~2岁时,桡骨远端的骨化中心开始显露,约到14~15岁时才发育完全(图1-13),男性17~18岁,女性16~17岁时开始与骨干愈合。此骨骺生长旺盛,生长时期最长。它是上肢长度增长的主要部位。

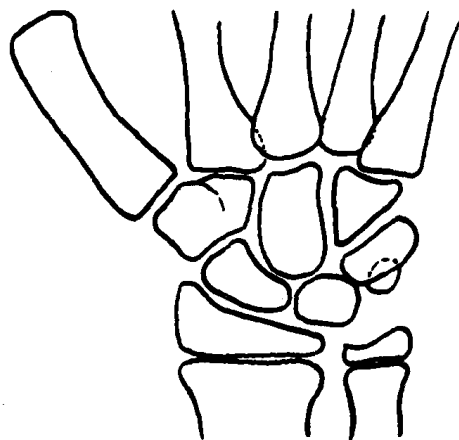


图1-13 15岁时,腕骨及尺、桡骨远端已骨化完全

尺骨远端的骨化中心,男性在7~10岁(图1-9)、女性在6~7岁时才出现。它的发育完全,以及与骨干结合的时间与桡骨基本一致(图1-13)。从而奠定了尺、桡骨远端关节面的正常形态。一般是骨化点出现早的骨骺愈合晚,骨化点出现晚的骨骺愈合早。

二、尺、桡骨远端骨化变异

凡桡骨尺倾角大于 25° 或小于 20° 者,均视为桡骨远端骨化变异。

尺骨比桡骨长0.7mm以上者,称尺骨正量变异;尺骨比桡骨短1~2mm以下者,称为尺骨负量变异,或称小尺骨。

第4节 腕骨骨龄与骨龄标准

骨龄系指骺或小骨的骨化点出现和骺与骨干愈合的年龄。研究骨化点的出现和骺与骨干愈合的时间同实际年龄的关系，称为骨龄测定。这是临床了解儿童生长发育状态的一种方法。但正常骨龄可因个体、性别、种族和地区的差异而有所不同：如女性发育比男性早1~3年、男性6~8岁间出现舟骨骨化点，亦属正常范围等(见表1-1)。

在临床上，可用骨龄来推断骨的发育是否正常，并可判断骨的发育程度。通常自出生后至14岁，可根据骺的骨化中心出现时间测定骨龄，而14~25岁则按照骺的愈合时间来测定骨龄(如桡、尺骨远端骨骨龄)。应用时可根据实际年龄来查对有哪些骨化点出现，若不足时，即应视为发育迟缓的表现，并观察同哪个年龄组相似，借此判断发育迟缓的程度。若出现过早则表示发育过速。

表1-1 腕骨骨龄标准表

年龄组(岁)	腕骨和桡骨骨化点数		出现之骨化点名称	
	男	女	男	女
0.5	2	2	头、钩	头、钩
1.0	2	2	头、钩	头、钩
1.5	2	3	头、钩	头、钩、桡
2.0	3	3	头、钩、桡	头、钩、桡
2.5	3	3	头、钩、桡	头、钩、桡
3.0	3	4	头、钩、桡	头、钩、桡、三
3.5	3	5	头、钩、桡	头、钩、桡、三、月
4.0	4	5	头、钩、桡、三	头、钩、桡、三、月
4.5	4	7	头、钩、桡、三	头、钩、桡、三、月、大、小
5.0	4	7	头、钩、桡、三	头、钩、桡、三、月、大、小
5.5	5	8	头、钩、桡、三、月	头、钩、桡、三、月、大、小、舟
6.0	5	8	头、钩、桡、三、月	头、钩、桡、三、月、大、小、舟
6.5	7	8	头、钩、桡、三、月、大、小	头、钩、桡、三、月、大、小、舟
7.0	8	8	头、钩、桡、三、月、大、小、舟	头、钩、桡、三、月、大、小、舟

第2章 腕关节应用解剖学

腕关节的解剖范围,可有狭义和广义两种不同概念。狭义的腕关节,指桡骨下端与近侧列腕骨间关节(豌豆骨除外),即桡腕关节;广义的腕关节,指由旋前方肌远侧缘平面开始至腕掌关节平面处(图2-1)。它包括尺、桡骨下端及8块腕骨和掌骨基底部。其所属关节在运动上是统一的。本书采用广义的腕关节。

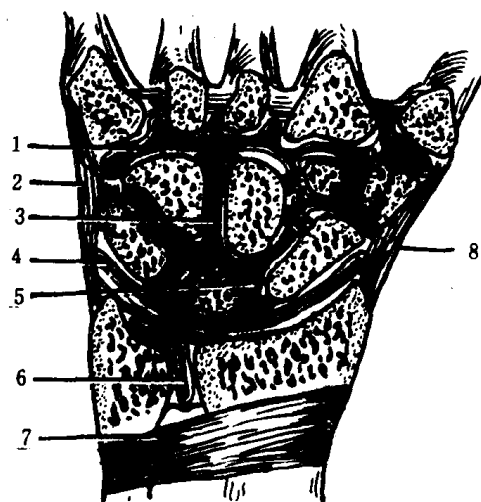


图 2-1 腕关节解剖范围

1. 腕掌关节 2. 尺侧副韧带 3. 中腕关节 4. 桡腕关节 5. 舟月骨间关节
6. 尺桡下关节 7. 旋前方肌远侧缘 8. 桡侧副韧带

第1节 腕部骨骼的解剖特点

一、尺、桡骨远端的解剖特点

1. 桡骨(radius)远端:桡骨干延至下端时已逐渐变宽,并为松质骨所代替,仅裹以薄的皮质骨。该部位近似四方形,有掌、背、桡、尺4个面。掌面光滑凹陷,有旋前方肌附着;背面稍凸,有明显的背侧结节及3条纵沟,前臂伸肌腱由此通过,沟的纵嵴为背侧韧带的附着部;桡侧面向远侧延伸,形成桡骨茎突,它比尺骨茎突长1~1.5cm,其基底部有肱桡肌附着,末端有桡侧副韧带附着;内侧面有桡骨的尺侧切迹,与尺骨头共同构成尺桡下关节。切迹的远侧为关节盘的附着部。桡骨远端关节面向掌侧倾斜 $10^{\circ} \sim 15^{\circ}$,向尺侧倾斜 $20^{\circ} \sim 25^{\circ}$,从而加深了关节窝,该关节面光滑,可分为两个部分,桡侧部分略呈三角形,与舟骨接触;尺侧部分呈四方形,与月骨接触。桡骨远端关节面又称桡腕关节面,与近排腕骨相连(图2-2)。

2. 尺骨 (ulna) 远端: 尺骨延至下段而变细呈柱状, 末端稍显膨大而呈球形, 称为尺骨小头。小头的桡侧有一半球状关节面, 约占周径的 $2/3$, 与桡骨远端的尺侧切迹构成了尺桡下关节, 为前臂的活动枢纽。小头的远侧面平滑, 与关节盘相接。小头的顶端呈小锥状, 向远侧突出, 为尺骨茎突。它的后面有一线沟, 由尺侧腕伸肌腱通过。尺骨茎突尖部为尺侧副韧带附着部位。在茎突与尺骨头下面之间有关节盘附着 (图 2-2)。

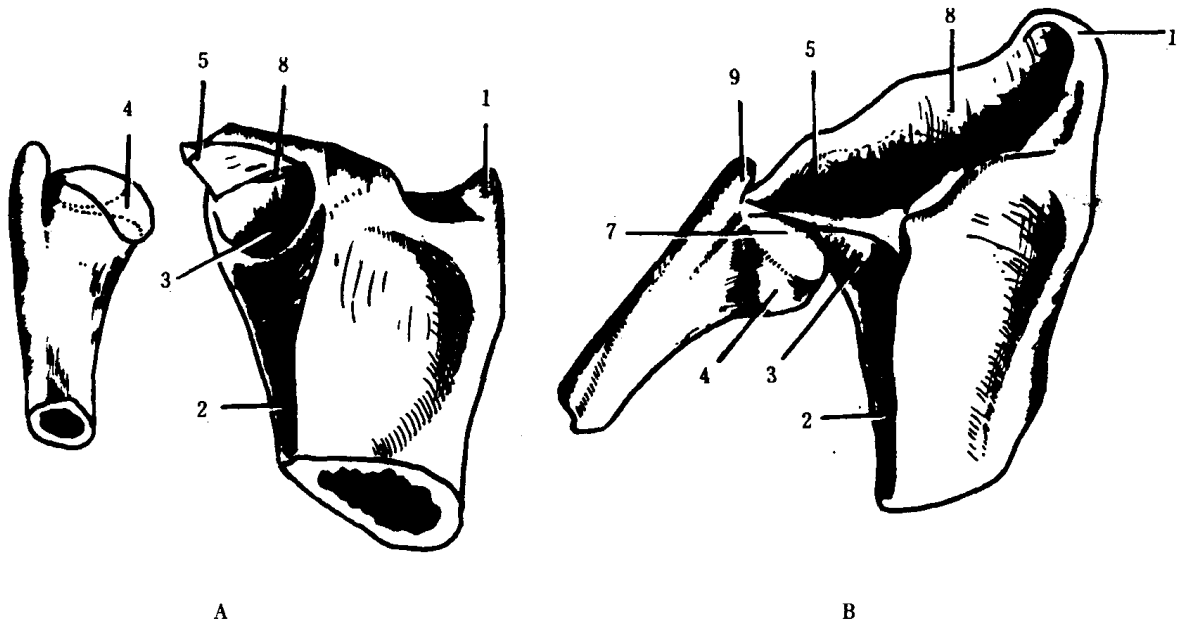


图 2-2 尺、桡远端关节

A. 背侧 B. 掌侧

1. 桡骨茎突 2. 桡骨的尺侧前、后两缘 3. 桡骨的尺侧切迹 4. 尺骨头的圆柱形关节面
5. 关节软骨盘 6. 关节盘附着于桡骨远端边缘 7. 尺骨头远端关节面 8. 桡腕关节面 9. 尺骨茎突

二、腕骨的解剖特点

(一) 腕骨结构概况

腕骨共 8 块, 排成近、远两侧列, 近侧列腕骨自桡向尺为舟状骨、月骨、三角骨和豌豆骨。远侧列腕骨自桡向尺为大多角骨、小多角骨、头状骨和钩骨。

腕骨主要由松质骨构成, 其外覆以薄的骨皮质。腕骨均属于短骨, 形状不规则。除豆骨外, 一般多呈立方形, 且多具有 6 个面 (即掌、背、远、近、内、外面), 故诸腕骨相互之间, 以及和远端的掌骨或近端的前臂之间形成很多接触面。这些关节的活动度大小不等、且方向各异, 使整个腕关节成为多轴向关节。腕骨中除月骨掌侧较宽外, 其他腕骨掌侧均较窄。腕之背侧凸出, 而掌侧凹陷, 称为腕骨沟。沟的内、外侧缘高凸, 为腕之尺、桡侧隆起。腕之掌侧与背侧面因有韧带附着而显得粗糙, 其余 4 个面除大多角骨、三角骨和钩骨的外侧面游离外, 其他则均与相邻之骨互为关节。另外, 腕骨在组织结构上, 与长骨的压力骨骺有很多相似点, 表现如下:

- (1) 腕骨内为松质骨, 外面覆以薄的骨皮质。