

• 讲座 •

手舟骨的形态血供特点及其临床意义

徐达传 黄美贤



徐达传,南方医科大学人体解剖学教研室教授,博士生导师。中国康复医学会修复重建外科学会常委,全军显微外科专业委员会常委,广东省显微外科学会和修复重建外科学会常委,《中国临床解剖学杂志》主编,《解剖学报》、《中华显微外科杂志》、《中华手外科杂志》、《中华关节外科杂志(电子版)》、《中华神经科学杂志》、《中国局解手术学杂志》和《Surgical and Radiologic Anatomy》等编委。

手舟骨骨折的发生率在腕部位于第二位,仅次于桡骨远端骨折。手舟骨骨折最常发生在跌倒手掌撑地,手舟骨在发生骨折时所承受的是挤压压力,由于手舟骨的腰部较细,对挤压压力的抵抗性小,故腰部容易发生断裂。供应手舟骨的主要血管从腰部进入该骨,腰部骨折极易损伤主要血管,导致舟骨内侧部缺血,血供障碍影响骨折的愈合。手舟骨骨折不愈合或缺血性坏死的发生均与其形态和血供的特殊性有密切的关系。因此,熟悉手舟骨的形态结构及血供特点,是治疗手舟骨骨折基础。

一、手舟骨的位置及毗邻关系

人类的腕骨有8块,不具骨髓腔的短骨组成,排列成近侧列和远侧列,每列4块(图1)。近侧列由桡侧向尺侧依次为手舟骨、月骨、三角骨和腕豆骨(图2);远侧列由桡侧向尺侧依次为大多角骨、小多角骨、头状骨和钩骨。近侧列的手舟骨、月骨和三角骨由韧带连接在一起,使近侧面形成向上凸起椭圆形关节面,与桡骨远端的腕关节面和三角形关节盘构成桡腕关节,三骨的远端形成一个凹面,包埋远侧列的头状骨和钩骨的突面。而远侧列腕骨的下面,与第1~5掌骨底相关节,形成腕掌关节(图3)。



图1 手舟骨的位置及毗邻

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-134X.2010.02.019

作者单位: 510515 南方医科大学临床解剖学研究所

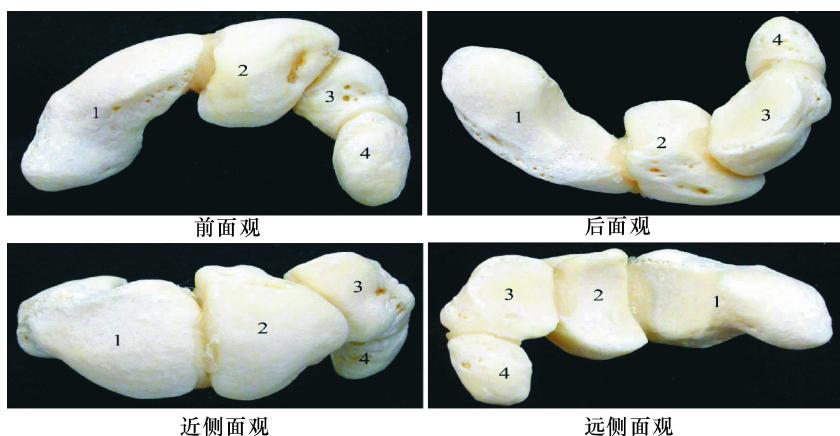


图 2 近侧列腕骨

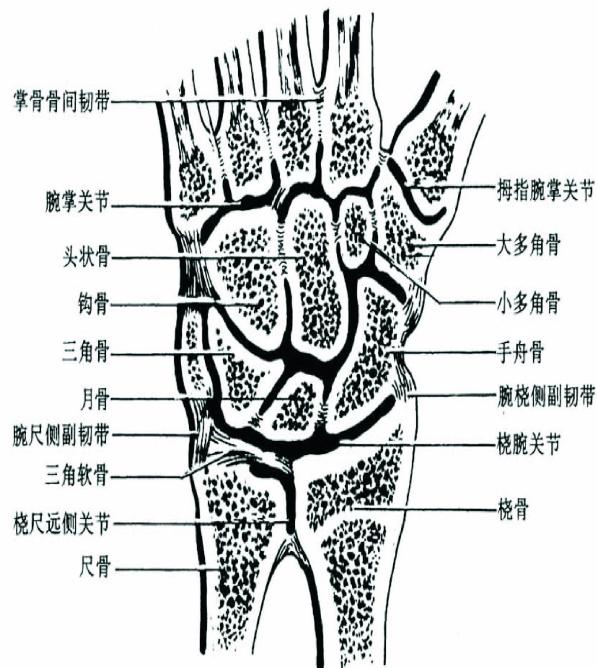


图 3 腕部关节冠状切面

二、手舟骨的形态特点

手舟骨为近侧列腕骨中最大(据中国人体质调查统计,平均:长 $27.2\text{ mm} \pm 0.3\text{ mm}$;宽 $14.5\text{ mm} \pm 0.3\text{ mm}$;厚 $8.2\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$),其长轴斜向外下方,略似船形而得名,但其外形很不规则(图4,5)。近端为略凸而光滑的关节面,与桡骨相关节;关节面的背侧为一粗糙的浅沟,沟内有若干滋养孔,并有桡腕背侧韧带附着。掌侧面为不规则的粗糙面,其中部凹陷,称腰部,有数个较大的滋养孔,桡腕掌侧韧带附于此处;腰的远端突起,称手舟骨结节,有桡侧腕屈肌腱和腕横韧带附着,手舟骨结节在鱼际的近侧、桡侧腕屈肌腱的外侧,可以摸到,有时可以看到一个小结节状的隆起。手舟骨的远端光滑,由一弱嵴分成内小、外大的两个关节面,分别与小多角骨和大多角骨相关节。手舟骨的尺侧有两个关节面,上部的关节面小,呈略凸的半月形,与月骨相关节,下部的关节面大,并向后方凹陷,与头状骨相关节。手舟骨掌侧面的尺侧缘与远端成 90° 角,角的顶端即与小多角骨相关节,这对拇指和示指的联合功能有特殊关系。当腕关节向桡侧倾斜时,腰部的外侧面即与桡骨茎突相接触,所以,摔倒时如果腕背伸着地,很易造

成手舟骨腰部骨折。腕骨骨折中,手舟骨约占80%以上,并以腰部骨折居多,结节内骨折少见。手舟骨骨折后,经过腕中关节的腕关节桡偏或尺偏运动,很容易通过骨折线活动。这也是手舟骨骨折后易发生不愈合现象的原因之一,尤其是桡偏时,受到桡骨茎突的影响,骨折线遭到剪式应力的作用而发生不愈合。

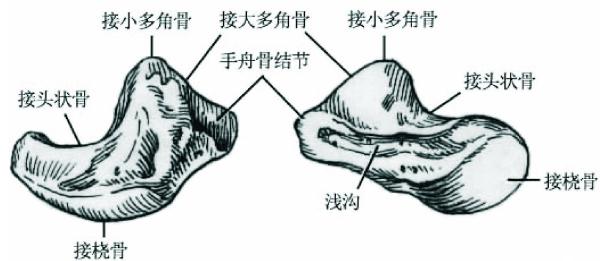


图4 手舟骨的形态示意图(右侧)

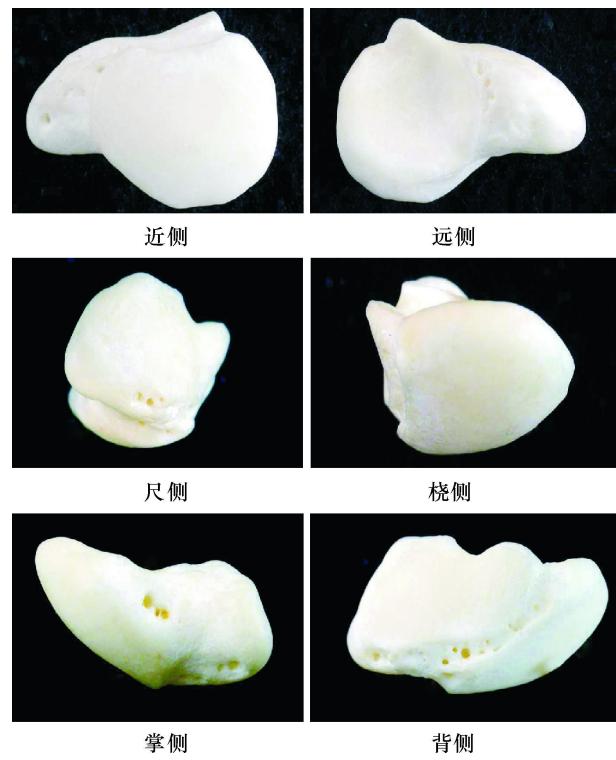


图5 手舟骨的形态

三、腕部动脉弓与腕骨的血供

由桡动脉、尺动脉和骨间前动脉的分支所构成的3个腕掌侧横弓和3个腕背侧横弓。这些血管横弓在纵向上,其内、外两侧通过尺动脉和桡动脉,远、近两端通过掌深弓的3条穿支和骨间前动脉,中央部通过各弓之间的分支而互相沟通,形成一个复杂而完整的动脉网(图6,7),动脉网之间广泛的吻合,保证了腕骨的血供不因某些主要动脉的损伤而中断。这些横弓中,腕掌侧近弓、远弓和腕背侧中弓是相对恒定的(表1)。腕背侧近弓是月骨和三角骨的主要血供来源,腕背侧中弓主要供应远侧列腕骨,也有少量分支供应月骨和三角骨。腕掌侧近弓主要供应月骨和三角骨的掌侧面,腕掌侧远弓供应远侧列腕骨。手舟骨和三角骨的滋养动脉多直接发自桡动脉和尺动脉的大分支。腕骨滋养动脉一般从腕骨的背侧面、掌侧面,以及内、外侧缘的非关节面等处进入骨内,在骨内行向中央,主干间多呈链状或网状吻合,并向周边逐级发出树枝样分支,直达关节软骨下区(图8A)。

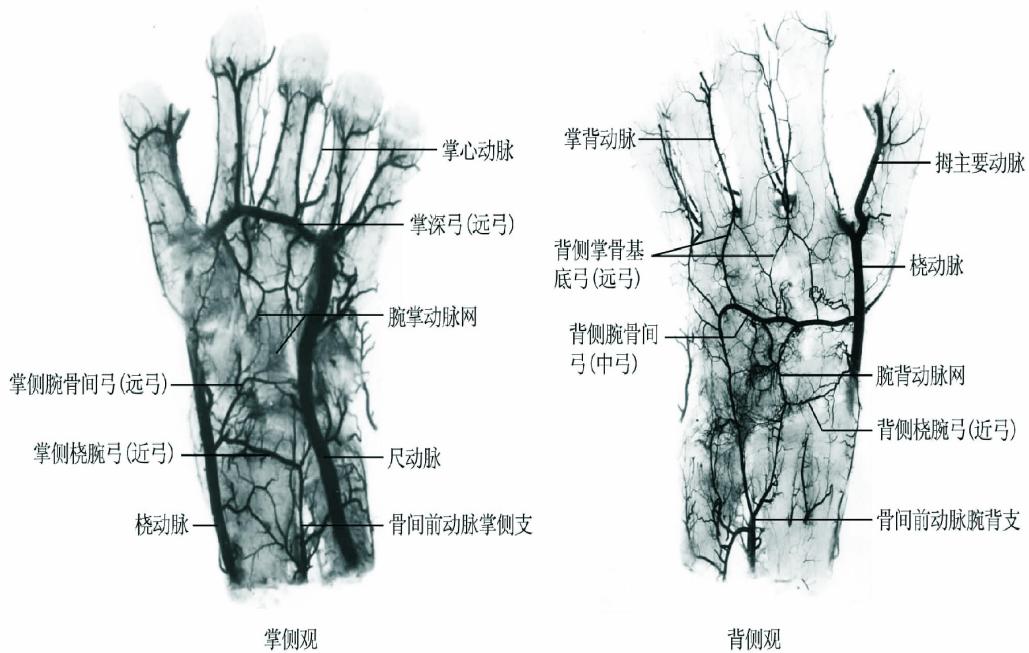


图 6 腕部动脉网(三弓型)

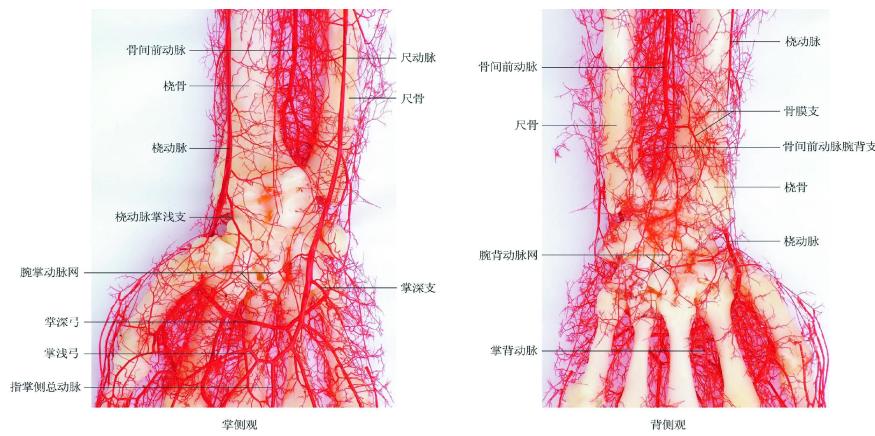
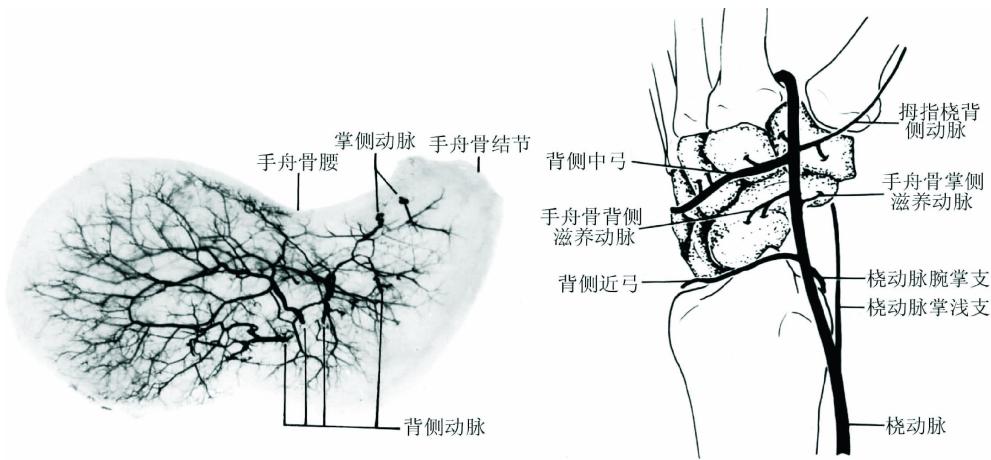


图 7 腕部动脉网的组成



A 示手舟骨骨内动脉(20岁, 男性, 右侧)

B 舟骨骨外动脉示意图(背外侧观)

图 8 手舟骨的血供

表1 腕部动脉弓的出现率

动脉弓名称	作者	
	闻胜华等	Gelberman等
腕掌侧桡腕弓(近弓)	100.0%	100%
腕掌侧腕骨间弓(中弓)	80.5%	53%
腕掌侧掌深弓(远弓)	100.0%	100%
腕背侧桡腕弓(近弓)	79.3%	80%
腕背侧腕骨间弓(中弓)	100.0%	100%
腕背侧掌骨基底弓(远弓)	98.7%	73%

四、手舟骨的血供

手舟骨的血供主要来自桡动脉,其滋养动脉只在骨膜覆盖的部位进入骨内,可分为背侧组和掌侧组(图8)。背侧组有3~5支,口径粗,从背侧嵴(舟骨腰部的背侧)的远侧2/3、桡腕背侧韧带附着处入骨,供应整个手舟骨的近侧70%~80%。掌侧组有1~2支,口径细,从舟骨结节的外侧和掌侧,多经腕桡侧副韧带附着处入骨,供应手舟骨的远侧20%~30%,常局限于结节部和远端。背侧组和掌侧组的分支在骨内互相吻合,并在骨膜下和软骨下形成血管弓。手舟骨的近侧端无血管进入,当手舟骨近端发生骨折时,由于其逆行供血系统被破坏,易造成手舟骨近侧端坏死或骨折不愈合。手舟骨的远侧端(结节部)血供丰富,因此,骨折后愈合较好。手舟骨腰部,血供不佳,易引起骨折的迟缓愈合或不愈合。背侧组的血管主要发自桡动脉,少数发自腕背侧中弓;掌侧组的来自桡动脉和掌浅支。

(收稿日期:2010-03-10)

徐达传,黄美贤·手舟骨的形态血供特点及其临床意义 [J/CD]. 中华关节外科杂志:电子版, 2010, 4(2): 251—255.