

膝关节外科诊疗图解

编著 吕征 胡志毅 万斌

江苏科学技术出版社

**Atlas of Diagnostic
and Therapeutic
Knee Surgery**

膝关节外科诊疗图解

编著 吕征 胡志毅 万斌

**Atlas of Diagnostic
and Therapeutic
Knee Surgery**

图书在版编目(CIP)数据

膝关节外科诊疗图解 / 吕征等编著. —南京:江苏
科学技术出版社, 2012. 8
ISBN 978-7-5345-9907-1

I. ①膝… II. ①吕… III. ①膝关节—关节疾病—诊
疗—图解 IV. ①R684-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 180437 号

膝关节外科诊疗图解

编 著	吕 征 胡志毅 万 斌
责 任 编 辑	董 玲
责 任 校 对	郝慧华
责 任 监 制	曹叶平

出 版 发 行	凤凰出版传媒集团 凤凰出版传媒股份有限公司 江苏科学技术出版社
集 团 地 址	南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009
集 团 网 址	http://www.ppm.cn
出版社地址	南京市湖南路 1 号 A 楼, 邮编: 210009
出版社网址	http://www.pspress.cn
经 销	凤凰出版传媒股份有限公司
照 排	南京紫藤制版印务中心
印 刷	江苏凤凰通达印刷有限公司

开 本	787 mm×1 092 mm 1/16
印 张	7.75
字 数	175 000
版 次	2012 年 8 月第 1 版
印 次	2012 年 8 月第 1 次印刷

标 准 书 号	ISBN 978-7-5345-9907-1
定 价	40.00 元

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

前 言

膝关节是人体最大、最复杂的关节,也是功能要求最高的关节。随着人们生活水平的提高,膝关节的运动损伤、外伤以及膝关节的老年性退变的发生率也明显增高,因此对膝关节的诊断和治疗的要求也随之提高。

膝关节外科在国外是一个专业性很强的专科,发展得也很快。我国近年来由于膝关节镜技术的迅速普及和提高,膝关节外科也有了很大的发展。特别是在膝关节微创技术,膝关节功能重建以及膝关节置换等方面有了长足的进步,临床上取得很好的治疗效果。但面对大量的膝关节疾病和损伤的病人群,关节科医生的数量严重不足,目前临床上绝大多数的膝关节病人是由骨科医生来处理,因此,我们希望这本书能够给骨科的中青年医生在面对临床上膝关节病变的病人时提供一个处理问题的思路。

本书主要分为两个方面:第一方面是膝关节的基础部分,将繁杂琐碎的解剖和基础的膝关节检查用简单的文字和图像表现出来,简单明了,便于掌握。第二方面是将膝关节的一些常见损伤和疾病的诊断与治疗程序化,特别是对治疗方案的选择提出一些需要遵守的原则,这是我们从临床实践的经验教训中总结出来的,希望能给读者提供一些帮助,使读者避免犯我们曾经出现的错误,更好地提高膝关节疾病的诊疗水平。

由于膝关节外科的内容比较多,所以在本书中不能广泛涉及,本书只是对膝关节常见的损伤和疾病的诊断与治疗做了一些讨论,提出一些我们认为比较好的标准化程序,目的是为了能够更好地提高诊疗水平。对于目前有争议的治疗方案,如膝关节重建技术的一些学术门派之争,我们只是提出我们自己的看法,不做评判。对于本书中存在的不足之处,诚恳希望得到骨科前辈、同道和读者的指正。

本书出版得到江苏科学技术出版社的大力支持和帮助,在此表示衷心的感谢。

在本书出版之际,我们非常感谢培养我们成长的骨科前辈陶松年教授、张中南教授和刘沛主任,同时对南京医科大学第一附属医院的全体骨科同道给予的支持表示感谢。

致 读 者

社会主义的根本任务是发展生产力,而社会生产力的发展必须依靠科学技术。当今世界已进入新科技革命的时代,科学技术的进步不仅是世界经济发展、社会进步和国家富强的决定因素,也是实现我国社会主义现代化的关键。

科技出版工作肩负着促进科技进步,推动科学技术转化为生产力的历史使命。为了更好地贯彻党中央提出的“把经济建设转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来”的战略决策,进一步落实中共江苏省委、江苏省人民政府作出的“科技兴省”的决定,江苏科学技术出版社于1988年倡议筹建江苏省科技著作出版基金。在江苏省人民政府、省委宣传部、省科委、省新闻出版局负责同志和有关单位的大力支持下,经省政府批准,由省科学技术委员会、省出版总社和江苏科学技术出版社共同筹集,于1990年正式建立了“江苏省金陵科技著作出版基金”,用作支持自然科学范围内的符合条件的优秀科技著作的出版补助。

我们希望江苏省金陵科技著作出版基金的建立,能为优秀科技著作在江苏省及时出版创造条件,以通过出版工作这一“中介”,充分发挥科学技术作为第一生产力的作用,更好地为我国社会主义现代化建设和“科技兴省”服务;并能带动我省科技图书提高质量,促进科技出版事业的发展和繁荣。

建立出版基金是社会主义出版工作在改革中出现的新生事物,期待得到各方面给予热情扶持,在实践中不断总结经验,使它逐步壮大和完善。更希望通过多种途径扩大这一基金,以支持更多的优秀科技著作的出版。

这次获得江苏省金陵科技著作出版基金补助出版的科技著作的顺利问世,还得到参加评审工作的教授、专家的大力支持,特此表示衷心感谢!

江苏省金陵科技著作出版基金管理委员会

目 录

第一章 膝关节基础

第一节 膝关节应用解剖	1
一、膝关节体表解剖标志	1
二、膝关节前侧	2
三、膝关节后侧	3
四、膝关节内侧	6
五、膝关节外侧	7
六、膝关节的组织结构	7
第二节 膝关节影像	11
一、膝关节 X 线平片	11
二、膝关节 CT	13
三、膝关节放射性核素扫描	14
四、膝关节 MRI	14
第三节 膝关节骨科检查	17
一、望诊	17
二、触诊	19
三、膝关节运动功能检查	19
四、膝关节量诊	20
五、膝关节特殊检查	21

第二章 膝关节损伤

第一节 膝关节运动损伤	24
一、膝关节伸屈装置损伤	24
二、急性髌骨脱位	30
三、软骨和骨软骨损伤	31

四、半月板损伤	32
五、膝关节周围韧带损伤	36
第二节 膝关节周围骨折	49
一、髌骨骨折	49
二、胫骨平台骨折	52
三、股骨髁上髁间骨折	58

第三章 小儿膝关节

第一节 膝关节的生理性内翻与外翻	65
一、生理性膝内翻	65
二、生理性膝外翻	65
第二节 小儿膝关节外侧盘状半月板	66
一、分类	66
二、诊断	66
三、治疗原则	67
第三节 小儿腘窝囊肿	67
第四节 小儿髌骨骨折	68
第五节 儿童前交叉韧带损伤和胫骨棘损伤	68
一、儿童前交叉韧带损伤	68
二、胫骨棘撕脱性骨折	71
第六节 Osgood-Schlatter(OSD)胫骨结节骨骺炎	73
第七节 胫骨结节骨折	73
一、Watson-Jones 分型	73
二、治疗原则	74
第八节 股骨远端骨骺骨折	75
一、Salter-Harris 分型	75
二、治疗原则	75
第九节 Sinding-Larsen-Johansson 综合征	76
一、定义	76
二、临床表现	76
三、治疗原则	76
第十节 髌股关节发育不良	77
一、Merchant 分类	77
二、髌骨外侧压迫综合征	77
三、慢性髌骨半脱位	77

四、复发性髌骨脱位 78

五、慢性髌骨脱位 78

第十一节 剥脱性骨软骨炎 78

一、定义 78

二、临床表现 78

三、根据 X 线及骨扫描分类 78

四、治疗原则 79

第四章 膝关节非创伤性疾病

第一节 膝关节紊乱 80

一、关节内游离体 80

二、滑膜皱襞综合征 81

三、脂肪垫卡压综合征 83

四、髌股关节紊乱 83

五、剥脱性骨软骨炎 87

第二节 膝关节滑膜病变 88

一、非炎性滑膜病变 88

二、炎性滑膜炎 89

三、感染性滑膜炎 92

四、出血性滑膜炎 93

第三节 膝关节骨关节炎 94

一、病因 94

二、临床症状与体征 94

三、影像学特征 95

四、膝关节骨关节炎的诊断标准 95

五、治疗原则 95

六、手术治疗 96

第五章 膝关节置换术

第一节 膝关节假体的分类和选择 98

一、假体的分类 98

二、假体的特点和选择 99

第二节 膝关节置换的适应证和禁忌证 100

一、适应证 100

二、禁忌证 100

第三节 术前准备	101
一、术前与患者良好的沟通	101
二、术前评估	101
三、影像学检查	101
第四节 全膝关节置换基本原则	101
一、全膝关节置换术中原则	101
二、保持正常的关节线(重建关节线)	101
三、保持伸膝和屈膝间隙相等	102
四、软组织平衡	102
五、髌股关节运动轨迹重建	102
第五节 全膝关节置换手术技巧	102
一、切口选择及术野暴露	102
二、股骨部手术技术	104
三、胫骨部手术技术	106
四、髌骨处理	107
五、假体安装的准备和安装	108
第六节 全膝关节置换术后处理及康复计划	109
一、常规处理	109
二、康复训练	109
第七节 膝关节置换术后并发症处理和预防	110
一、术后疼痛	110
二、深静脉血栓	112
三、切口愈合不良	112
四、胫骨假体周围骨折	112
五、股骨假体周围骨折	113

第一章

膝关节基础

『第一节 膝关节应用解剖』

膝关节是人体中最复杂的关节,熟悉和掌握膝关节的正常解剖是诊断与治疗膝关节疾病的基础。本章以图文结合的形式形象地介绍膝关节复杂的结构,使读者较全面了解和掌握临床上常用的膝关节解剖知识,为理解继后的相关章节打下良好的基础。

一、膝关节体表解剖标志

膝关节比较表浅,用手在体表可以触及到一些解剖标志。临床上一般将膝关节分为前侧、内侧、外侧及后侧(图1-1-1)。

(一) 膝关节前侧

髌骨位于膝关节前方皮下。膝关节伸直时,股四头肌松弛则髌骨可以上下左右移动,股四头肌紧张则髌骨被牵向上方而紧贴股骨;膝关节屈曲时,髌骨即下移到股骨髁间切迹与胫骨间的凹陷中固定,髌骨尖对关节线,髌韧带明显凸出,髌下脂肪垫在髌韧带两侧略微凸出。沿着髌韧带向下可以明显触及胫骨粗隆,此处为髌韧带的附着点。

(二) 膝关节内侧

在内侧,用指尖沿着股骨的内侧缘向下,首先触及到的骨性隆起是收肌结节,相当于股骨髁线平面,它是一个很重要的标志;股骨内髁与胫骨内侧之间为内侧关节间隙,其间是内侧半月板;在膝关节的内侧还可以很容易地摸到大收肌腱。

(三) 膝关节外侧

膝关节外侧最明显凸出的是腓骨小头。腓骨小头在胫骨外侧髁的后外微下方,与胫骨

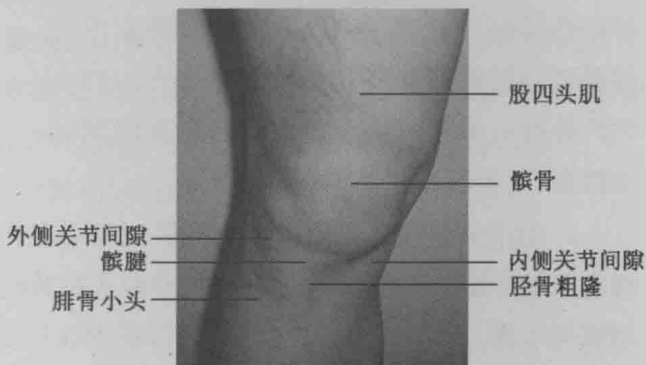


图1-1-1 膝关节体表解剖

粗隆同一水平。胫骨外侧髁表面可触及一结节(Gerdy 结节),为髂筋束主要附着处。股骨外髁与胫骨外侧之间的间隙称为外侧关节间隙,其间为外侧半月板。

(四) 膝关节后侧

膝关节后方为菱形的腘窝。关节屈曲时,腘窝处肌肉与筋膜松弛,腘窝呈槽状,由股骨下部延展到膝关节线以下。在腘窝的内上方可以触及半腱肌腱,外上方可以触及股二头肌腱。腘窝的内下和外下分别为腓肠肌的内外侧头。手指用力深按时,可以在腘窝上部的深层摸到腘动脉及胫神经,在紧依股二头肌腱的后方可以摸到腓总神经。

二、膝关节前侧

膝关节前侧的主要结构是股四头肌腱、前部滑囊、髌骨和膝关节前侧血管网。

(一) 股四头肌腱

股四头肌腱分为髌骨上部、髌骨部及髌韧带(图 1-1-2)。

1. 髌骨上部 髌骨上部由股四头肌的四部分组成,止于髌骨的基部及边缘。股直肌为一薄层,在正中线上止于髌骨基部的前缘,其大部分纤维跨过髌骨表面向下形成髌韧带。股直肌腱的两侧为股内、外侧肌的肌性隆凸及短的总腱,股内、外侧肌主要止于髌骨基部股直肌止点的后方与髌骨上 1/3 的内外缘。股中间肌在正中线上股直肌腱的深面,止于髌骨基底部的更后方。



图 1-1-2 膝关节前侧表浅解剖

2. 髌骨部 股四头肌的纤维性扩张部由股内、外侧肌的下缘起始,交叉跨过髌骨前面股直肌腱纤维的深面至髌骨两侧,将股四头肌及髌骨固定于包被的筋膜上,使髌骨稳定并且增强关节囊。股四头肌的内侧肌向下,在大收肌腱处几乎水平向前行走,形成共同的肌腱,止于髌骨的内侧缘,这部分肌肉称股四斜肌(VMO)。

3. 髌韧带 髌韧带的上端附着于髌骨的尖部及后面关节面以下的部分,下端止于胫骨粗隆的上部。髌骨支持带由股四头肌扩张部及阔筋膜形成,止于髌骨两侧与胫骨两髁之间。由髌骨近尖部的边缘伸展到胫骨两髁的前面,纤维坚韧,有固定髌骨尖部防止其脱位的作用。内侧支持带较宽且较为坚强,有防止髌骨向外脱位的作用。

(二) 膝前滑囊

膝关节前方有很多滑囊。如图 1-1-3 所示。常见的滑囊有:① 髌前皮下滑囊位于髌骨下极及髌韧带前方与皮肤之间,它有利于皮肤在髌骨上移动及承受压力,该滑囊表浅易发炎和渗出;② 髌下皮下滑囊位于胫骨粗隆及髌韧带下方的前方;③ 髌上滑囊是指股骨下段前面与股四头肌之间的滑囊,伸膝时可达髌骨基底部以上 4~5 cm,大多数情况下此滑囊与

膝关节腔相通,为膝关节腔的一部分,当膝关节存在积液时,则在髌骨上方可出现肿胀;

④ 髌下深部滑囊位于髌韧带与胫骨之间,有炎症积液时,在髌韧带的两侧有凸起。



图 1-1-3 膝关节前侧滑囊



图 1-1-4 膝关节前侧血管

(三) 髌骨

髌骨为身体中最大的籽骨,位于股四头肌腱中,约呈三角形,上部为基部,尖在下,内外缘呈弧形,前方易于摸到。髌骨的关节面占有后面的大部分,被一纵行的嵴分为内外两部分,外大内小。髌骨的血液供应来自围绕膝关节的动脉网。

(四) 膝关节前侧血管网

膝关节前侧的血管网主要由腘动脉、膝最上动脉、旋股外侧动脉降支与胫前动脉返支等分支组成,如图 1-1-4 所示。此网主要在膝关节前侧形成三条明显的弓,最高的弓位于股四头肌浅部纤维中,靠近髌骨上缘,下方两道弓直接横行在髌韧带深面的脂肪组织。

膝前部的淋巴管沿大隐静脉汇入腹股沟淋巴结浅群。

三、膝关节后侧

膝关节的后侧称为腘窝,由大腿和小腿的肌肉及肌腱构成菱形四边形,并分为上、下两个三角。在腘窝有 4 个滑囊组织,有重要的神经、血管通过(图 1-1-5)。

(一) 腘窝的上三角

上三角的内壁为半膜肌、半腱肌、缝匠肌及股薄肌,四块肌肉为由深筋膜分出的一片筋膜隔联系在一起,固定于股骨粗线内侧唇。此处有间隙与收肌裂孔相连,血管束经此进入腘窝。缝匠肌通过股骨内上髁后方,再偏前向下,移行为一薄腱,位于

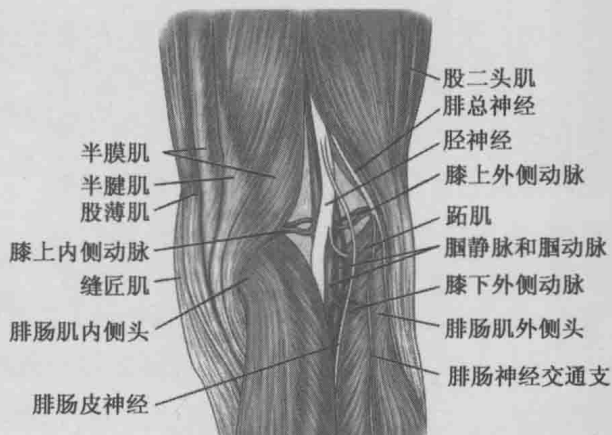


图 1-1-5 膝关节后侧

股薄肌与半腱肌的浅面,止于胫骨上段内面、后两肌止点的前方。股薄肌通过股骨内上髁后方,止于胫骨上段内面。半腱肌在膝部已变成为肌腱,经过股骨内上髁后方,再向前偏移而止于胫骨上段内面。半膜肌在膝部已移行为圆腱,止于胫骨内侧髁后面。腠窝上三角的外侧壁由股二头肌长短头形成,为由深筋膜分出的一片筋膜隔固定于股骨粗线外侧唇,股二头肌肌腱呈一圆索,通过股骨外侧髁的稍后方,附着于腓骨小头。见图 1-1-6。

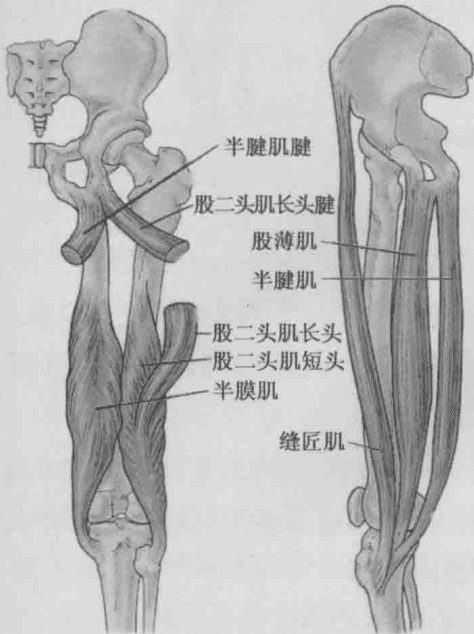


图 1-1-6 膝关节腠窝上三角

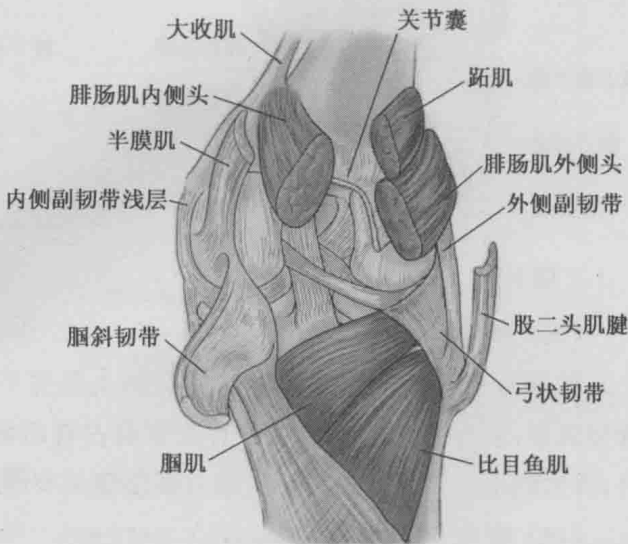


图 1-1-7 膝关节腠窝下三角

(二) 腠窝的下三角

下三角较小,两侧壁由腓肠肌的二头形成,外侧壁中常可见跖肌。三角的下角有比目鱼肌的起点部。腓肠肌的内侧头起自股骨后面内侧髁的上方,腓肠肌的外侧头起自股骨后面外侧髁的上方,各头皆另有一小部分起自膝关节囊后面。腠窝的顶部由此部深筋膜形成。腠窝的底部由股骨下端的后面、膝关节束的后部、腠肌及其筋膜形成,此腠筋膜为由半膜肌发出的扩张部向下向外覆盖腠肌形成,附着于胫骨比目鱼肌线。腠血管走在腠筋膜的浅层,止于下缘。腠肌起自股骨外侧髁的外面,肌腱在膝关节的滑膜束与纤维束之间向下穿出纤维束的后部,随即形成一个扁的三角形肌肉,止于胫骨比目鱼肌线的上方,腠肌另一部分起自膝关节外侧半月板及弓状韧带。见图 1-1-7。

(三) 后侧滑囊

膝关节后侧有 4 个滑囊,如图 1-1-8 所示,在半膜肌腱与腓肠肌内侧头之间有 1

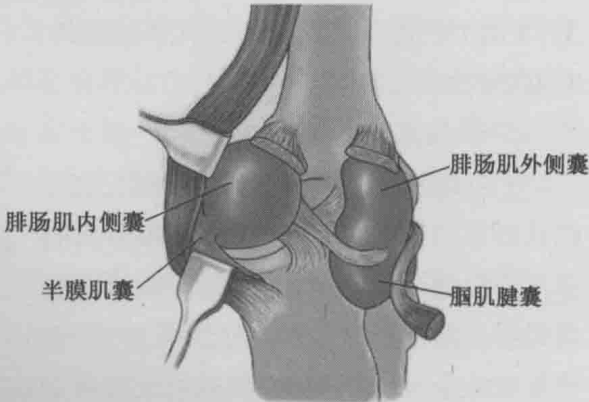


图 1-1-8 膝关节后侧滑囊

个,在腓肠肌内、外侧头与膝关节囊的后面之间各有 1 个滑囊,常常与关节腔相通,腓肌腱穿出膝关节纤维束时带出一个滑膜盲囊,为腓肌腱下囊。

(四) 腘窝内血管和神经

腘窝内含有胫神经、腓总神经、腘静脉和腘动脉。神经的位置最浅最外,静脉位于神经的内侧,动脉位置最内且最深(图 1-1-9)。

1. 胫神经 坐骨神经在腘窝上角分为胫神经及腓总神经。胫神经由腘窝上角向下直行至腘窝下角,在上角位于腘血管的后外方,至股骨髁间切迹处,即紧位于腘血管的浅面与深筋膜的深面,至下角即转位于血管内侧,至腓肌下缘平面即经比目鱼肌深面进入小腿后面。胫神经在腘窝内发出 4 条肌支支配腓肠肌、跖肌、腓肌、比目鱼肌。所有肌支均在未进入比目鱼肌深面以前发出。胫神经在腘窝内发出皮神经为腓肠神经,在腓肠肌两头间下行至该肌浅面,至小腿后面中下 1/3 交界处穿出深筋膜。胫神经在膝关节的分支有 2~3 条,直接至关节囊,也支配关节囊的内侧部分和内侧韧带以及前交叉韧带。

2. 腓总神经 在腘窝内紧靠股二头肌腱内侧向下偏外走,到达股二头肌腱与腓肠肌外侧头之间,向下至腓骨头后方,紧靠深筋膜深面,继而绕过腓骨颈外面向前穿过腓骨长肌的起始部,在开始绕过腓骨颈时分为腓浅及腓深神经。腓总神经在膝关节的分支为两条。一条在腘窝内或在腓总神经未与胫神经分开前发出,下行支配关节囊的前外侧面。另一条为关节支,由主干在分成浅、深神经处发出,称为膝返神经,绕过腓骨上行,穿过胫骨前肌,分布在小腿骨间膜的上部,上胫腓关节及膝关节囊的前面。腓总神经发出皮支有小腿外侧皮神经及至腓肠神经的交通支。前者主要支配小腿后外侧面及外面上部的皮肤,后者则与胫神经的腓肠神经联合。

3. 腘静脉 胫前静脉与胫后静脉在腓肌下缘平面汇合成腘静脉,上行通过腘窝,经过收肌腱裂孔至股前部而移行为股静脉。腘静脉位于胫神经的深面内侧,腘动脉的浅面,下段位于腘动脉的内侧,向上即逐渐跨过动脉的浅面而转至动脉外侧。

4. 腘动脉 腘动脉通过收肌腱裂孔进入腘窝,移行为腘动脉,先位于腘窝的上内方,下行中先略向外倾斜,至正中线即垂直向下,通过股骨两髁间,经腘窝下角至小腿后部,在腓肌远侧缘平面(相当于胫骨粗隆下部平面)分为胫前、后动脉。腘动脉在行程中发出膝上内侧、

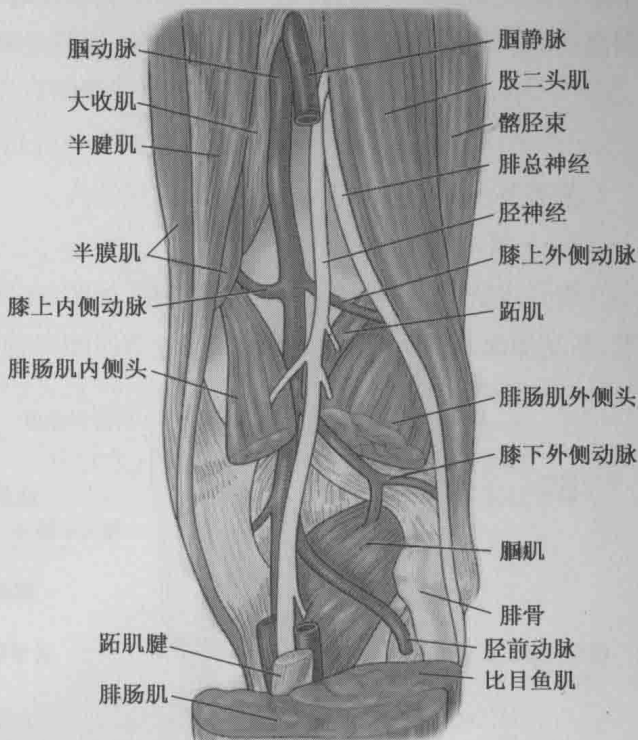


图 1-1-9 腘窝内的血管神经

膝上外侧、膝中、膝下内侧及膝下外侧等动脉分支。各种动脉分支互相吻合,形成围绕膝关节的动脉网。另外还有肌支和皮支。肌支主要分为上、下组。上组在腓绳肌的远侧,与股深动脉的分支吻合。下组为两大支,腓肠动脉供应腓肠肌、跖肌及比目鱼肌的上部。皮支分布腓窝皮肤。腓动脉的终末支为:胫前动脉、胫后动脉和腓动脉。

四、膝关节内侧

膝关节内侧主要是支持带,分为三层结构。

(一) 第一层结构

切开皮肤后见到的第一层筋膜平面,如图 1-1-10 所示。此筋膜包裹着缝匠肌的肌纤维,在其深面,有许多脂肪组织,并有股薄肌和半腱肌腱的附着。



图 1-1-10 膝关节内侧第一层

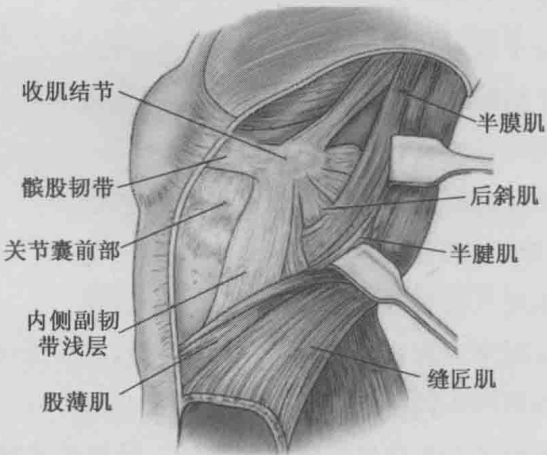


图 1-1-11 膝关节内侧第二层

(二) 第二层结构

第二层为内侧副韧带浅层平面,如图 1-1-11 所示。内侧副韧带纵行和斜行两个部分。在胫骨关节面下 4~6 cm,位于鹅足止点之后,向后方斜行纤维起于股骨内上髁。

(三) 第三层结构

第三层结构是膝关节囊,如图 1-1-12 所示。在髌骨边缘变得很薄,其余大部分较厚,在内侧副韧带浅层的深部,此层变得更厚,形成短纤维构成的垂直走向的带状结构,称内侧副韧带层,与半月板及胫骨外周边缘的中点相连。

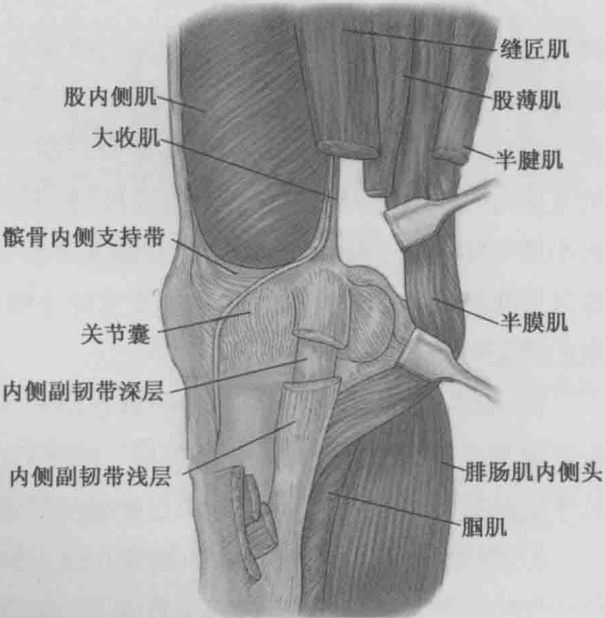


图 1-1-12 膝关节内侧第三层

五、膝关节外侧

膝关节外侧主要是外侧支持结构,也分为三层。

(一) 第一层

第一层为浅筋膜,如图 1-1-13。主要是髂胫束和股二头肌的后方扩展部。髂胫束是阔筋膜的纵形增厚部分,行走于膝关节外侧,止于胫骨外侧关节面平面以下 5 cm 的 Gerdy 结节处。



图 1-1-13 膝关节外侧第一层



图 1-1-14 膝关节外侧第二层

(二) 第二层

第二层是由前部的股四头肌支持带和不完整的后部即两块髌股韧带构成,将膝关节外侧支持带分出浅斜支持带和深横支持带。如图 1-1-14 所示。

(三) 第三层

第三层由关节外侧的关节囊构成,如图 1-1-15 所示。其外侧副韧带起于股骨外上髁,位于腓肠肌起点的前方,向下行于外侧支持带之下,止于腓骨小头,与股二头肌腱止点混合在一起。



图 1-1-15 膝关节外侧第三层

六、膝关节的组织结构

(一) 骨性组织

膝关节是身体中最大而且最复杂的关节,它由股骨下端、胫骨上端及髌骨组成,为绞链关节。如图 1-1-16 所示。髌骨与股骨滑车构成髌股关节;股骨下端与胫骨上端构成股胫

关节,有半月板参与。股胫关节被脂肪垫及滑膜皱襞分为内、外两部分。无论膝关节在任何姿势,髌骨与股骨,胫骨与股骨均有接触。

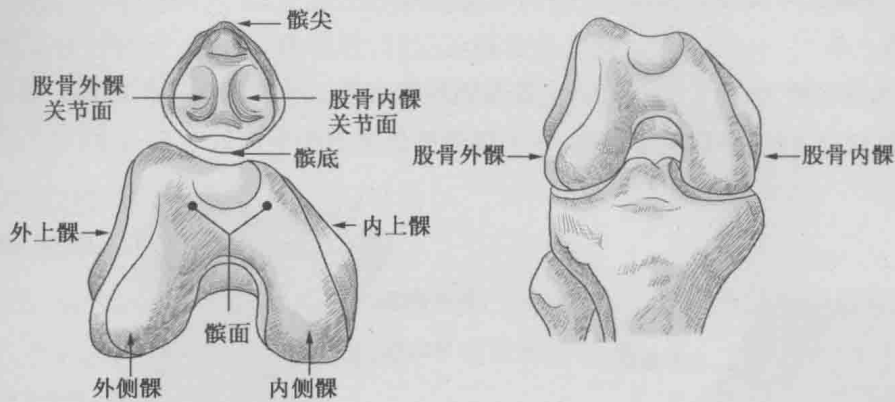


图 1-1-16 膝关节骨性标志

(二) 关节囊

1. 纤维束 膝关节囊的纤维层较薄,后部宽广而呈膜性,两侧较短而且较厚,前面则缺如而代以股四头肌腱、髌骨及髌韧带。纤维囊附着于股骨的下段附着线,两侧在髌部距关节缘约 0.6 cm,后侧沿髌间线及髌部关节缘紧靠上方。髌间窝位于纤维囊内滑膜囊外。纤维囊在胫骨的附着线,在后方及两侧位于关节缘以下约 0.6 cm。在前方为由两侧近关节缘外开始向胫骨粗隆两侧的斜行线。

2. 关节滑膜 膝关节的滑膜面积是身体各关节中最大的,滑膜覆盖纤维囊的内面、髌下脂肪垫及交叉韧带的表面。正常的滑膜为平滑、半透明粉红色的组织。滑膜层的附着与纤维囊不一致,在上方附着于股骨的关节面边缘,在下方附着于胫骨的内、外侧髌的关节面边缘。在前方附着于髌骨的关节面边缘。在髌骨下端,滑膜覆盖髌下脂肪垫,形成髌下滑膜皱襞,亦称“黏膜韧带”,滑膜与髌韧带之间隔着髌下脂肪垫。

滑膜由髌骨上缘起,紧贴股四头肌腱向上延伸一段,再返折至股骨前面,形成一盲囊,距股骨滑囊上缘上方约 2.5 cm,常与髌上囊相通。前交叉韧带常位于滑膜囊外,前面及两侧皆有滑膜覆盖,后面则平。滑膜由股骨内侧髌的内侧及外侧髌的外周附着线沿纤维囊的内面向下延伸。附着于半月板上面的外周边缘,再由半月板下面的外周边缘向下延伸而附着于胫骨两髌关节面外侧周边缘。

3. 膕肌腱 起自股骨外侧髌外面关节纤维囊附着部的深面,斜行跨过关节的外面及后面,经过纤维囊与滑膜之间,穿过纤维囊时带出一个滑膜盲囊,为膕肌腱下囊。

(三) 膝关节的稳定结构

膝关节的稳定结构主要包括关节内结构和关节外结构。关节内结构是指构成关节的骨骼的几何形状、交叉韧带及半月板;关节外结构主要有关节纤维囊、股四头肌腱扩张部、侧副韧带、膕斜韧带以及关节周围的肌肉。