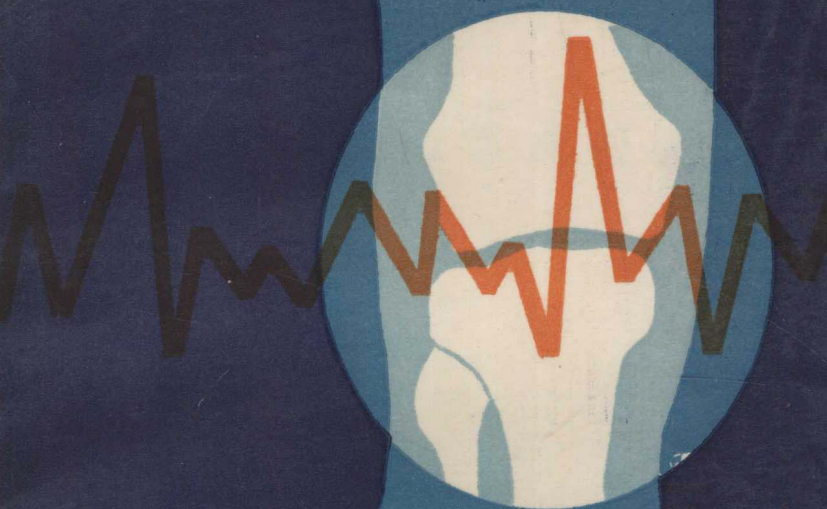


XIGUANJIEJINGDE
LINCHUANGYINGYONG



关节镜的临床应用

丁伯坦 编译

湖北科学技术出版社

R816.8

871

554915

膝关节镜的临床应用

丁伯坦 编译
王泰仪 审阅
李运连



90028015

湖北科学技术出版社

膝关节镜的临床应用

丁伯坦 编译

王泰仪 李运连 审阅

*

湖北科学技术出版社出版 新华书店湖北发行所发行

咸宁地区印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 3.375印张 1插页 72,000字

1986年9月第1版 1986年9月第1次印刷

印数: 1—9,080

统一书号: 14304·111 定价: 0.85元

554915

前 言

应用关节镜检查 and 手术是关节损伤和关节疾病的一种新的诊断和治疗方法，在临床上日益显示出它的优越性。膝关节镜的临床应用已日趋广泛，为了更好地推广和应用这一新技术，为广大伤病员解除痛苦，笔者参照 Werner Glinz 所著的《Diagnostic and operative arthroscopy of the knee joint》一书，编译成《膝关节镜的临床应用》一书。本书详细介绍了膝关节镜的发展历史、膝关节镜的具体操作方法，以及膝关节镜应用的适应证、并发症及关节镜下手术的情况，为初学者及有一定经验的关节镜临床医生提供了有益的经验。

在本书编译过程中，曾得到广州部队第一总医院医务部、创伤外科中心各级领导的大力支持，同济医科大学王泰仪教授、广州部队第一总医院创伤外科李运连主任等亲自审阅，插图均由广州军区第一总医院创伤外科中心资料室董莉莉描绘，在此一并致谢。

由于笔者的水平不高，本书的缺点和不足之处，请读者批评指正。



编译者

一九八六年四月

目 录

第一章 膝关节镜技术	1
一、器械	1
二、麻醉	4
三、术前准备和病人的体位	5
四、关节的充盈	6
五、进路	8
六、无菌问题	12
七、正常膝关节检查及关节镜下所见	14
八、滑膜活检	22
九、关节镜下摄影	24
十、随访	25
第二章 关节镜应用的适应证	27
一、膝关节损伤	27
二、风湿病	28
三、膝关节病史不清	29
四、应用关节镜还是行关节切开探查	29
五、诊断已明确时应用关节镜的适应证	29
六、禁忌证	30
第三章 关节镜检查的并发症	31
一、发生率	31
二、并发症	31
第四章 关节镜下所见	34

一、半月板损伤	34
二、急性软骨损伤和慢性软骨损害	42
三、骨关节炎和骨软骨骨折	47
四、韧带损伤	49
五、滑膜病理表现	54
六、关节内所见的其他病理情况	58
七、半月板术后的情况	59
八、其他膝关节手术后关节的观察	63
第五章 应用关节镜诊断的临床价值	65
一、临床诊断和关节镜下所见的比较	65
二、关节镜检查的准确性	67
第六章 关节镜下手术	69
一、简介	69
二、关节内游离体摘除	72
三、关节镜下半月板切除	79
四、关节软骨手术	94
五、肥厚或嵌入的滑膜绒毛切除	95
六、关节内粘连的分割	96
七、肥厚的髌内侧滑膜皱壁的分割或切除	96
八、十字韧带部分切除	97
九、关节镜下金属内固定物的取出	97
十、骨关节炎的小骨折片螺丝钉内固定	99

第一章 膝关节镜技术

一、器 械

1918年日本东京大学的E·Takagi, 1919年Swiss Bircher最早报道了关节镜检查的情况。前者使用的是Charriere 22号膀胱镜, 后者使用的是Jacoheus腹腔镜。随后数十年, 只有少数人尝试观察膝关节内部情况。那时主要是由于缺乏合适的光学系统, 妨碍了关节镜的应用。

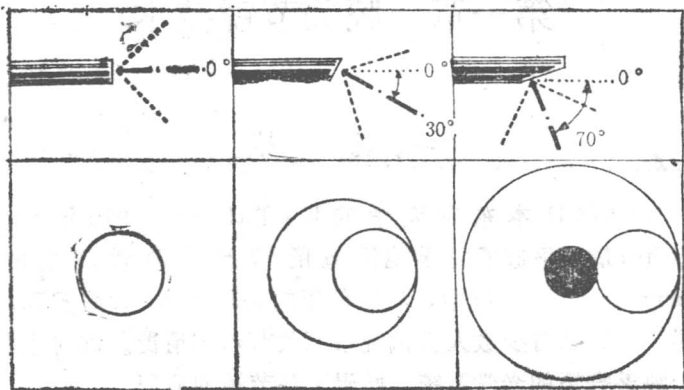
近年来, 由于光学系统的发展, 膝关节镜已在世界范围内广泛应用。1959年, Watanabe 21型关节镜问世。这种关节镜可在膝关节各个部位应用。但这种将光源放入关节内的关节镜现已被更新型的关节镜所代替。

1. 选用关节镜时一般应考虑的问题:

(1) 光学系统: 棒状镜可以获得满意的成像, 其成像的质量是薄透镜所不能比的。但许多现代的关节镜都是采用带有光导纤维的薄透镜系统 (Dyonics, Storz, Stryker, Thackray, Wolf)。纯粹的玻璃纤维系统成像是一个小的亮点, 质量非常差。在小直径关节镜上有分度指针的 (GRIN) 光学系统 (selfoe-system, Watanabe 24型, Self-oscope by olympus, Needlescope by Dyonics) 已经研制出来了, 但它的成像质量比大的棒状镜差。

实践证明, 使用关节镜时, 观察的角度是非常重要的, 30° 。

斜面的关节镜要比直视的关节镜好。它的导向轴在视野内，因镜头稍有一斜面，转动关节镜时，可以增大视野（见图 1—1）。



■1—1 用不同角度的关节镜观察的情况：如果用30°斜面的关节镜，转动关节镜时，可以增大视野。用70°斜面的关节镜，其视野的导向轴不会增加

如果视线角度还要斜，例如，在70°侧视的关节镜中，导向轴不在视野里。这时要不损伤关节内结构而去转动关节镜，对一个操作不熟练的关节镜医生来说是困难的。

（2）关节镜直径的大小：目前所用关节镜的直径为1.7~6毫米。虽然非常细的关节镜，如Dyonics Needlescope（直径1.7毫米或2.2毫米），Olympus selfoscope（直径1.7毫米）有许多优点，但其主要缺点是成像比直径大的棒状系统要差，这种情况在照片的质量上反映得更明显。而直径大的关节镜比较坚固，很少被折断。除此之外，使用较大直径的关节镜能够通过套管进行灌洗，冲洗出小的游离体和软骨

碎片，也能够直视下通过同一个套管进行活检。

近年来，在关节镜检时，一般应用套管直径为5毫米、镜体直径为4毫米的关节镜。这样的关节镜被认为是一种标准的关节镜。为了检查小关节，亦可应用直径非常细的关节镜。

(3) 光照系统：现在所有的关节镜光线的传导均是应用玻璃纤维束。在进行关节检查时，不需要太亮的光线，而在照像或用电视时，则需要强光。

(4) 附件：所有的关节镜产品都有和关节镜配套的套管并带有锐性和钝性的穿破器 (Obturator)、活检钳、照相机接头、照相机和电子闪光系统。

其他人要看到关节镜下的影像时，需要有示教镜，如带有玻璃纤维束的光学系统或者由许多活动的棱镜连接的示教系统。

一些棒状透镜关节镜的产品还提供有特殊的手术关节镜，它带有直径为6~6.5毫米的套管及有角度的关节镜体和插入特殊手术器械用的套管 (Storz、Stryker、Wolf)。它们也提供刀、刮匙、活检钳、抓物钳、剪刀等专用手术器械。但是，关节镜下手术最好是通过另外一个进路进行，这样通常不需要购买专用手术关节镜。

2. 消毒和维护：光学系统和玻璃纤维束用乙稀氧化物气体消毒 (条件为：5.5个大气压，接近60°C，1小时)。玻璃纤维束和镜体消毒后不需要通风，因为它们不直接接触组织。在关节内，是浸在灌洗液中的，而灌洗液很快就可被吸出来。用完后，这些精细部分用无水酒精擦干净并且凉干。在消毒的时候，镜体的前面和玻璃纤维束的玻璃面用纱布垫保护好。玻璃纤维束不要扭曲和打结。

关节镜的金属部分 (如套管、穿破器等) 可以用高压蒸气

消毒。

Stryker和Wolf的镜体允许在134°C蒸气下消毒，当然也可以选用气体消毒。

近年来，对光学系统主张用2%戊二醛溶液（Activated glutaraldehyde solution）进行消毒。应用这种消毒方法，Johnson做了3000多例关节镜检查，没有一例发生感染。如果在一天内需要进行大量的关节镜检查时，这种灭菌方法是很有价值的。但必须指出，器械在这种液体中浸泡10~30分钟，芽胞不能被消灭，因而器械不是无菌的。因此，如果有可能对消毒方法进行选择的话，这种消毒法不应作为主要的消毒方法。

关节镜和金属部分的保管与其他手术器械一样，只是玻璃纤维束外面的胶膜可定期用矽酮（Silicone）液处理，套管的小活塞定期用矽酮喷雾。

二、麻 醉

膝关节镜检查可采用局部麻醉，但在出现以下情况时，有的学者也主张应用全麻：

（1）要求肌肉松弛和完全不痛者。这样可以不限制膝关节的活动，甚至可以施加外力，以便张开关节间隙。

（2）使用止血带时。

（3）在作关节镜检时，为了能比较可靠地检查韧带的稳定性。

上述情况，在全麻下做关节镜检查的效果比较好，特别是对膝关节近期损伤的病例。除此之外，还有以下好处：

（1）关节镜检后可立即进行关节镜下手术。这种手术的

难度比较大，而且手术时间难以估计。

Werner Glinz在800例关节镜检的病人中，接着做关节镜下手术的不少于100例，也就是说占总数的12%。而在这800例后面的400例其手术率还要高。随着关节镜下手术经验的积累和器械的改进，关节镜检后接着进行关节镜下手术的比例将进一步提高。

(2) 全麻可以防止病人无意识的活动，这样可避免坚硬的关节镜损伤关节软骨。

国外通常在全麻下操作关节镜。当出现有全麻禁忌症或病人要求局部麻醉时，可采用局麻。也可用硬膜外麻醉。

局麻下关节镜操作不用止血带。在关节间隙的内侧和外侧关节镜插入的部位，用1%的局部麻醉药行浸润麻醉直到骨髓。另外，同时在髌上囊内侧的部位行浸润麻醉。因在该部位要插入套管对关节进行冲洗。麻醉后，将套管针插到髌股关节，向关节腔内注入1%的局麻药20~30毫升。此进路是非常好的。如果想通过另外进路将局麻药注入到胫股关节时，有可能将局麻药注射到脂肪垫内，使脂肪垫肿胀，这样就会造成关节镜检查的困难，甚至不可能进行检查。

几分钟后，将生理盐水或林格氏液接到套管针上，即可开始进行关节镜检查。如果用1% Mepivacain (Scandicain)，则局麻效果可维持大约45分钟。

三、术前准备和病人的体位

关节镜的临床应用和关节切开术一样需要有无菌的条件。因此，关节镜的操作应在无菌手术室进行。病人在进手术室以前，膝部应常规备皮，以预防细菌污染。

1. 体位:病人取仰卧位。通过膝关节的屈曲和足在手术台上的支撑,可以根据手术需要摆出各种体位,以便关节镜医生比较容易地张开各个关节间隙,而不需要助手的帮助,且不影响术者另一只手的操作。为了使关节镜医生工作起来比较舒适,可将健侧肢体稍微放低一些,手术台向健侧稍微倾斜。

2. 止血带的应用:关节镜检时,虽然关节内可能有少量出血,但在检查过程中可以从关节内冲洗出来,因而不一定要用止血带。但是,为了加快检查的速度,尤其是要接着在关节镜下手术时,还是主张应用止血带。

如果关节内有游离体,不要用驱血带驱血,以防游离体进入滑膜内,甚至穿过滑膜进入皮下组织。此时抬高肢体,将止血带充气即可。

应用止血带是否影响对滑膜炎症的观察及诊断,这是一个经常提出的问题。但这种顾虑是没有必要的。应用止血带后反而容易鉴别病理性滑膜。发炎的滑膜肥厚、水肿、呈红色。而正常的滑膜颜色苍白。

3. 手术铺单:无菌要求和手术铺单按一般手术要求执行,但需要用防水的手术单,这可防止因灌注液漏出造成手术野污染。将大腿用手术单包好,小腿和脚用绷带包牢或穿上袜套,以保证整个腿能够充分活动。有条件的话,膝部可用有粘性的薄塑料手术巾。

四、关节的充盈

1. 气体充盈与液体充盈:应用关节镜时,必须用液体或气体将关节充盈起来,将滑膜推开,才能看清关节内的结构。最常用的是生理盐水和林格氏液,许多著名的关节镜医生均采用此

法。近来，特别是在欧洲，一些医生应用气体充盈，如用空气、二氧化碳和一氧化氮气体。Henche主张将液体和二氧化碳气体一起联合应用充盈关节。

用气体充盈关节，气体要经过无菌过滤，并且要测定压力，为此需要一个专门的CO₂吹入器。

用气体充盈关节并不比用液体充盈优越，只是照相时光线比较好，因在这种情况下，关节内的结构仍然是亮的。但它有许多缺点，它不具有液体充盈的许多好处。

液体充盈操作很简单，且还可以冲洗关节腔；有利于软骨损伤的观察和关节游离体的发现；容易进行关节镜下手术；使用安全，没有并发症发生。具体地说，液体充盈有如下优点：

(1) 操作简单。不象气体充盈那样需要过滤和进行压力测量那样的复杂的注入方法，只要不断向输液瓶内加液体，液体经过插入的套管针或者关节镜输入到关节内即可。

(2) 能够冲洗关节腔。如果用气体，一旦出血，要将血液洗出来就比较麻烦。通过液体冲洗，可将富有白细胞的混浊渗出物排出，这就是为什么许多慢性膝关节疼痛的病人作关节镜后疼痛感到明显缓解的原因。特别是许多小的游离体能够从关节镜套管中被冲出来。

(3) 用气体充盈可将软骨骨折的骨片或者有纤维粘连的骨片冲离骨折部位。滑膜绒毛靠在关节囊上并且关节内自由浮动的碎片被推向滑膜绒毛，这样软骨和滑膜的病理改变难以诊断，甚至不可能较早发现软骨纤维化或游离体。另外，在作关节镜下手术时，空气或二氧化碳气体可以直接从另外手术进路的穿刺点漏出来，而要做一个能维持关节内的压力的穿刺进路是非常困难的。如果用液体充盈关节，则无上述问题。液体充盈时，关节内的一些物质可以在关节内自由浮动，因而比较容

易观察，而且手术器械的进路也容易做。

(4) 液体充盈非常安全。它不刺激滑膜，不造成软骨面干燥，不象气体充盈那样发生皮下气肿，也没有发生气栓的危险。

2. 其他的有关技术：林格氏液作为关节充盈的物质是最符合生理要求的。其电解质，特别是pH值和周围的组织相近。

在关节镜检查之前，先将一细的套管针从内侧插进髌上囊，将盛有林格氏液的输液瓶接到套管上。套管针所以从内侧插入是为了留下一个位置，以便检查中可能要通过髌上囊外侧作一进路。要用林格氏液一直保持关节内的充盈，将输液瓶抬高，离膝关节大约70~100厘米，这样就能维持关节内的压力。如果需要增加灌注的压力，就要适当地将输液瓶抬高。

关节穿刺要在膝关节屈曲位进行。关节充盈膨胀后，可以很容易在无损伤情况下插入关节镜，而且可以避免损伤软骨。套管针活动时，应注意防止损伤髌软骨。关节镜插入后，接着就通过关节镜的冲洗活塞孔进行持续冲洗。

五、进 路

1. 标准进路：穿刺进入关节通常有两个进路：膝关节间隙内侧进路观察关节腔外侧；膝关节间隙外侧进路检查关节腔内侧。两进路均可观察髌股关节和髌上囊。实际上，外侧进路就可以很满意地检查整个关节腔，还要选用其他的进路的原因是：

第一，从病变对侧插入关节镜，对关节腔内的情况观察得比较满意。特别是观察关节腔最后面的部分，包括半月板后角。

另外，从两个不同的角度可以比较好地观察和估计髌间窝和前十字韧带的情况。这样，所看到的情况可以互相补充，以获得全面了解。

第二，在许多情况下，对关节内的情况仅仅观察是不够的，需要进行触诊，为此，越来越倾向用一个细的钝头探针从另外一个进路插入，这个进路在关节损伤的一侧。然后在直视下用探针予以触诊，还可以将半月板抬起，估计它下面的情况，分开半月板撕裂的地方，以了解撕裂的深度和范围。也可以推开在视野下面的滑膜和脂肪垫，以及对前十字韧带进行触诊，以判断它的稳定性。

第三，这另外的进路也用于进行关节镜下手术。但必须指出，关节镜检查的结果并不取决于进路的多少。

（1）内侧进路：在膝关节屈曲位时，在股骨髁、胫骨平台内缘和髌韧带内缘之间形成一个三角，这个三角的中央是凹陷的，通常很容易摸到。在这个部位做一小切口，用带锐性穿破器的套管从切口钻入，只穿过关节囊的纤维层，接着将锐性穿破器换成钝性穿破器，将关节滑膜层穿破，这样做是为了防止锐性穿破器的尖端刺伤软骨。然后继续将带钝性穿破器的套管越过前十字韧带穿入外侧关节腔。拔出穿破器，如果有液体流出，证明套管在关节内，即可用关节镜进行观察（见图1—2）。

（2）外侧进路：膝关节屈曲时，在外侧股骨髁、胫骨平台和髌韧带外缘之间可以看到一个小的凹陷，在它的中央用上面所讲的方法将套管插进关节内。套管从前十字韧带前面通过时，应避免脂肪垫。

检查完关节内侧间隔后，拔出套管，将膝关节伸直，再从原来的皮肤进口处将套管对向髌股关节方向穿进关节囊。为了防止损伤软骨，先借助钝性的穿破器将套管从髌骨后面

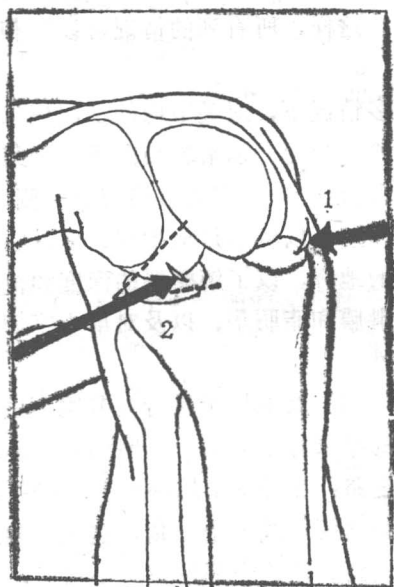


图1—2 内侧进路 1 和外侧进路 2 是膝关节镜常用的标准进路

推到髌上囊,然后回退套管及关节镜观察髌骨的软骨面(见图 1—2、图 1—3)。

(3) 通过髌上囊外侧进路: 如果外侧进路不能完全看到髌骨软骨面,或者一些特殊的问题仍不能明确,就要选用第三条进路,即通过髌上囊外侧进入。在髌骨上端水平距离髌骨外缘一横指的地方作一切口,从这个进路观察髌骨软骨面和股骨滑车要比胫股关节间隙的外侧进路稍微好一些。如果在直视下用一个钝头探针触诊髌骨软骨面或者从髌上囊以及髌股关节摘除游离体,这样的进路也需要利用(见图 1—3)。

在检查髌股关节时,最好在关节镜下面的区域用一无菌单盖住,因为在这种情况下,关节镜医生的头部非常靠近手术铺

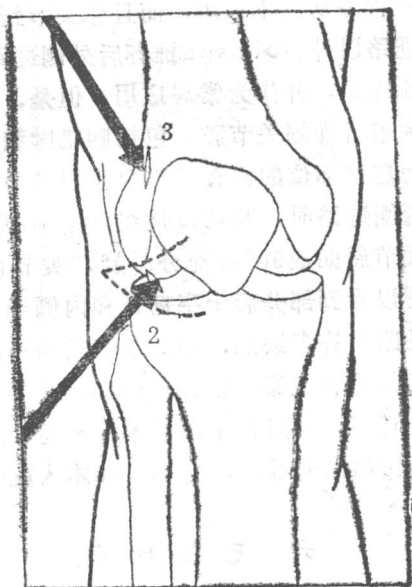


图1—3 通过外侧髌上囊的进路 3 只在特殊情况下应用，
2 是膝关节外侧进路

单。一旦这部位检查结束，就将这个小单撤去。

2. 其他进路：对于单纯应用关节镜检查来诊断疾病时，不需要用上述标准进路以外的其他进路。在个别情况下，为了解决一些困难的问题，应由有经验的关节镜医生慎重地选用一条或几条其他的进路。

Gillquist提出了一个经过髌韧带的进路，目的是只通过一个进路来观察整个关节。方法是：膝关节稍微屈曲，在髌骨下缘下方1厘米处作一切口。关节镜穿过髌间窝，经过十字韧带到关节腔的后面。应用此进路，首先必须要有一个70°斜面的关节镜，用这种方法，内侧半月板的后角可以比较容易看