维普资讯 http://www.cqvip.com

局解手术学杂志 1997 年第 6 卷第 4 期总第 24 期

髌骨关节面的应用解剖学研究

上海铁道大学医学院人体解剖教研室 赵芙林 钱 洁 胡滨成

（上海共和新路 1238 号，邮政编码 200070）

提要 本文利用 150 例髌骨（干燥髌骨 100 例，福尔马林固定膝关节内的髌骨 50 例）观测了髌骨关节面和关节软骨的形态及其与股骨内外侧髁关节面在屈膝 0～135 度范围的对应关系。结果发现中间纵嵴向后突起并由下向上逐渐变凸占 100%；内侧纵嵴明显突起者占 62%，此时其髌骨内侧部关节面与股骨关节面之间的间隙较大；在膝关节屈曲过程中两关节面接触的顺序为髌骨关节面自下而上、胫骨内外侧关节面从前向后相对滑动，伸膝时则相反；髌骨关节面的表面积为 1019±20（650～1540）mm^2。并讨论了髌骨关节面的解剖学特点及其临床意义。

关键词 髌骨；关节软骨；关节面。

髌骨参与构成膝关节的伸直装置，具有增加伸膝力臂的作用，特别是在屈 30 度的状况下伸膝时，增加伸膝力臂最显著[1]。髌骨骨折的患者行髌骨全切术后常出现股四头肌萎缩和无力，要使膝关节完全伸直，股四头肌需增加 30%的收缩力量，而这对于患者来说是非常困难的[2]。近年来出现了 AO 张力带固定及镍钛－聚髌器（NT－PC）等新的治疗方法[3-5]，其目的在于保持髌骨关节面的完整性和恢复髌骨在膝关节中的作用。髌骨关节面不仅参与髌股关节的组成，而且对髌骨疾病的产生有一定的影响。本文对髌骨的关节面和关节软骨的形态及其与股骨内外侧髁关节面的关系进行了观察，以期为了解髌骨疾病的产生和治疗髌骨疾病提供形态学的依据。

材料与方法

材料：干燥完整的成人髌骨 100 例（左右各 50 例）；福尔马林固定的膝关节 50 例（左右各 25 例，切开关节囊，暴露骨关节面及其关节软骨）；另取膝关节做正中矢位剖开，观察髌骨关节面的形态、位置及其与股骨内外侧髁关节面的关系。

测量工具：多用求积仪，精密度为 3‰。

结 果

一、髌骨关节面的形态观测

1. 骨嵴与关节面的命名：髌骨关节面依据中间纵嵴和内侧纵嵴，分为内侧部、中间部及外侧部，上下横嵴又分内、外侧份，故髌骨关节面被分为 7 个小关节面，如图 1 所示。

2. 髌骨关节面的弧度：由图 2 可见，髌骨上、下缘弧度不相同。

3. 髌骨关节面纵横嵴：见表 1。

表 1　　髌骨关节面纵横嵴的出现率（%）

	中间纵嵴	内侧纵嵴	上横嵴		下横嵴	
			内	外	内	外
左	100.0	70.0	34.0	92.0	26.0	96.0
右	100.0	54.0	46.0	82.0	52.0	100.0

表 2　　髌骨关节面各部的小关节面出现率（%）

出现小关节面的个数	内侧部关节面		中间部关节面		外侧部关节面		全部关节面	
	左	右	左	右	左	右	左	右
1	100.0	100.0	50.0	28.0	2.0			
2			32.0	48.0	8.0	10.0		
3			18.0	24.0	90.0	90.0	2.0	
4							6.0	
5							46.0	36.0
6							32.0	42.0
7							14.0	22.0
合计	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

由表 1 可见全部的髌骨标本中均有中间纵嵴；内侧纵嵴在左右侧髌骨中的出现率分别为 70%和 54%，$P>0.05$ 尚不能认为两者有差异；内侧上横嵴的出现率约为 40%且在左右侧髌骨中差异无显著性意义；内

维普资讯 http://www.cqvip.com

侧下横嵴的出现率右侧高于左侧（P<0.01），分别为52%和26%；外侧上、下横嵴的出现率分别为87%和98%，在左右侧髌骨中差别无显著性。

4. 髌骨关节面各部的小关节面：见表2。

髌骨关节面最多出现7个小关节面，但大部分为5到6个小关节面（共占78%）；内侧部关节面全部无小关节面；中间部关节面通常以1个或分成2个小关节面；外侧部常分为3个小关节面，占90%。

5. 髌骨关节面的表面积：见表3。

表3 髌骨关节面各部分的表面积（均数±标准误，单位：mm^2）

	内侧部和中间部	外侧部	总面积
左髌骨	443±19	631±13	1074±30
右髌骨	425±12	684±19	1109±25
合计	434±9	658±14	1091±20

髌骨关节面中外侧部面积占总面积的60%左右；髌骨各部的平均面积在左右侧均无显著性差异（值均大小于0.05）。

二、髌骨关节软骨的观察

1. 髌骨关节软骨面纵横嵴观察：中间纵嵴出现率占100%，内侧纵嵴占96%，内侧下横嵴占74%，外侧下横嵴占70%，外侧上横嵴占36%，左右侧差异无显著性（P值均大于0.05）。

2. 髌骨关节软骨的小关节面：内侧部关节面呈单一关节面占100%，中间部以2个关节面多见占90%，外侧部分为2个或3个关节面分别占74%和22%；髌骨关节软骨面以5个或6个关节面多见，分别为64%和26%。左右侧检验尚无显著性差异（P值均大于0.05）。

3. 滑膜皱襞覆盖髌骨关节软骨面部位：见表4。

内侧部关节面由髌内侧皱襞覆盖，中下关节面和外下关节面均由髌下皱襞覆盖。滑膜皱襞覆盖髌骨关节软骨内侧部关节面、中下关节面及外下关节面的不同覆盖面积的构成比，在左右侧关节之间经统计学检验均无显著性差异（P值均大于0.10）

表4 滑膜皱襞覆盖髌骨关节软骨面不同部位的出现率（%）

	内侧部关节面				中下关节面				外下关节面			
	全部	2/3	1/3	无	全部	2/3	1/3	无	全部	2/3	1/3	无
左	84.0	8.0	0.0	8.0	24.0	36.0	28.0	12.0	0.0	8.0	40.0	52.0
右	84.0	4.0	0.0	12.0	12.0	44.0	36.0	8.0	4.0	16.0	36.0	56.0

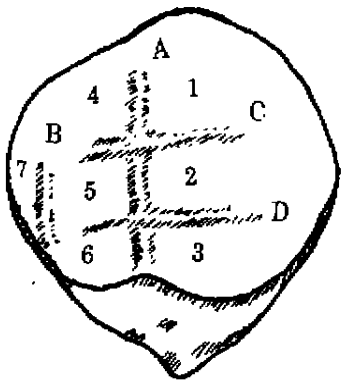


图1 髌骨关节面的嵴及分部

A. 中间纵嵴 B. 内侧纵嵴 C. 上横嵴 D. 下横嵴

1. 外上关节面 2. 外中关节面 3. 外下关节面 4. 中上关节面

5. 中中关节面 6. 中下关节面 7. 内侧关节面

三、膝关节在不同屈曲状态下髌骨关节面与股骨内外侧髁关节面的关系

屈曲0度（直立位）髌骨下1/3关节面与股骨内外侧髁髌面相关节，45度时髌骨中1/3关节面与股骨内外侧髁髌面相关节，90度时髌骨中1/3关节面与股骨内外侧髁下关节面的前部相关节，135度时髌骨上1/3关节面与股骨内外侧髁下关节面的后部相关节。见图3。

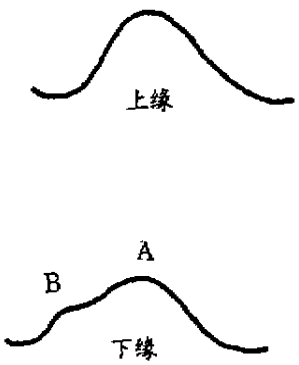


图2 髌骨上下缘弧度（右侧）

A. 中间纵嵴 B. 内侧纵嵴

讨 论

一、髌骨关节面的形态

髌骨关节面上有纵行的中间纵嵴、内侧纵嵴及横行的上横嵴、下横嵴。髌骨关节面依据中间纵嵴和内侧

维普资讯 http://www.cqvip.com

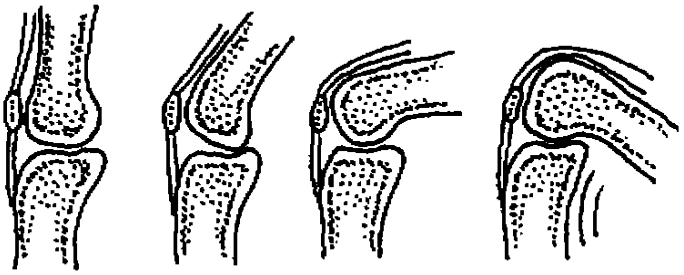


图 3 髌骨关节面在屈膝 0 至 135 度时与股骨内、外侧髁关节面的关系

A. 屈膝 0 度时（直立位）髌骨关节面下 1/3（中下关节面、外下关节面）与股骨内外侧髁髌面相接触

B. 屈膝 45 度时，髌骨关节面中 1/3（中中关节面、外中关节面）与髌面相接触

C. 屈膝 90 度时，髌骨关节面上 1/3 与股骨内外侧髁关节面下部的前份相接触

D 屈膝 135 度时，髌骨关节面上 1/3（中上关节面、外上关节面）与股骨内外侧髁关节面下部全份相接触

纵嵴分为内侧部、中间部、外侧部；中部部和外侧部又以上下横嵴分为中上关节面、中中关节面、中下关节面和外上关节面、外中关节面、外下关节面。国外文献将髌骨关节面分为 7 部[6]，但并没有详细的命名和描述。国内文献记载，髌骨关节面分为上外侧面、下外侧面、接触面、非接触面 4 部[7]。本文从髌骨上、下面观察可见关节面的上、下缘均呈“八”形，上缘的中间纵嵴较陡直，下缘的中间纵嵴较低钝，中间纵嵴从上向下由陡直过渡到低钝。内侧纵嵴下部隆起较上部明显。关节面的内外侧缘均向后翘。关节面纵横嵴以中间纵嵴出现率最高，其次是上下横嵴的外侧份，再次是向侧纵嵴，各嵴均有者占 18%。

关节面分布以 5 至 6 个关节面多见，其中内侧部关节面只有 1 个，外侧部以 3 个关节面多见，中间部以 1 至 2 个多见。

关节软骨面的内侧和下方常有滑膜皱襞覆盖，内侧部关节面全部被髌内侧皱襞覆盖多见，中下关节面常被髌下皱襞覆盖 2/3～1/3，外下关节面常被髌下皱襞覆盖 1/3 或无覆盖。临床上髌内侧皱襞综合症发症率较高[8]。

二、髌骨关节面和股骨内外侧髁关节面的关系

直立状态下髌骨关节面下 1/3 与股骨内外侧髁的髌面相接触，在股四头肌松弛情况下，两关节面接触较松，可被动的轻微左右移动。在膝关节屈曲过程中，两关节面接触的顺序为髌骨关节面自下而上，股骨内外侧髁关节面则从前向后的相对滑动；伸膝的过程则相反。当膝关节屈 45 度时，中间纵嵴接触到股骨内外侧髁的髌面，两接触面比较松，此解剖特点有利于膝关节做轻微的旋转运动。中间纵嵴位于髌骨中线内侧，为髌骨最厚的部位，恰是股骨和胫骨长轴的交汇处；当伸膝运动时，此处可能是髌骨受力最集中的部位。有学者认为，髌骨不仅按一定的比率将股四头肌的收缩力传递到髌韧带，它还能增大髌韧带的张力，即增大伸膝力臂而提高股四头肌伸膝的效应[1]。中间纵嵴向后突起并由下向上逐渐变凸，而股骨内外侧髁关节面从前向后由浅变深，这种结构特点有利于两关节面的滑动及增加膝关节在屈曲 90 至 135 度时的稳定性。内侧纵嵴明显者，内侧部关节面与股骨关节面之间的间隙较大，其间有滑膜皱襞充填，称之为非接触面；内侧纵嵴不明显者，内侧部关节面与股骨关节面之间的间隙较小，覆盖在其表面的髌内侧皱襞在膝关节运动时常受到挤压，可能是发生髌内侧滑膜皱襞综合症的原因。

参 考 文 献

1. 白玉龙，陈世益，许胜文，等．股四头肌腱与髌韧带张力关系的生物力学研究；中国运动医学杂志 1993；12（4）：211－214.
2. Kaufer H. Mechanical function of the patella. J Bone Joint Surg (Am). 1971；53 (A)：1551－1560.
3. Levack B, Flannagan JP, Hobbs S. Results of surgical treatment of patellar fractures. J Bone Joint (Br) 1985；67：416－419.
4. 孙护国，钱国正，张春才，等．镍钛一聚髌器（NT－PC）治疗髌骨骨折的生物力学性研究，中华骨科杂志 1992；12（5）：361－363.
5. 王亦璁．髌骨骨折治疗方法的选择和评价，骨与关节损伤杂志 1995；10（4）：208－209.
6. Basmajian JV. Grant's method of amatony. ed n. Baltimore. Willianms and Wilkins. 1989；291－301.
7. 李治云，钟世镇，孙博，等．与膝关节镜术有关的膝关节应用解剖学研究．临床应用解剖学杂志 1985；3：71－74.
8. 戴绍业，林道贤，何天骐，等．膝关节滑膜皱襞及其综合症，中华骨科杂志 1990；10（6）：431－433.

维普资讯 http://www.cqvip.com

Applied Anatomy of Patella Articular Surface

Zhao YingLin Qian Jie Hu Bincheng

Department of Anatomy, Feculty of Medicine shanghai

Tiedao University (Shanghai 200070)

The appearance of the patella articular surface were observed on 150 cases (100 dry adult patellaes and 50 fixed knee joints). It also observed the corespondence relationship between the patella and femoral articular surface when flexing knee joint within o —135 degree. The result: 1) Middle longitudinal crest protrude reversly in 150 cages (100%)and it was more and more clearer upward; 2)When the medial longitudinal crest raised obviously in cases (62%), the space between the medial articular facel of patella and femoral articular facel was bigger; 3)During flexing the knee joint the touching order of the two articular surface was patella slided upwardly and femur slided reversely, Extending the knee joint truned out contraryl; 4) the area of the patella articular surface was 1019±20 (650—1540) mm^2 this article dissused the anatomical feture of the patella articular surface and its clinical significance.

KEY WORDL: Patella, Articalar surface, Articular cartilage

(收稿日期：1997—08—22)

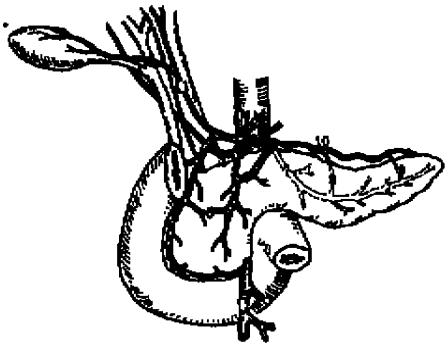
肝右动脉和胰背动脉共干并起始于腹主动脉 1 例

中国医科大学解剖学教研室　段坤昌

沈阳市苏家屯区卫生中专　邵　允

(辽宁沈阳，邮政编码 110001)

腹腔动脉的分支起源变异较多。作者在解剖一具成年男性尸体时，在正常腹腔动脉起始部的右侧 0.3cm 处和右侧膈肌脚之间，发现一支起始于腹主动脉上的异常动脉干，其分支分布于肝脏右叶和胰腺，此种变异，文献中报道较少，现记述如下。



附图：肝右动脉和胰背动脉共干并起始于腹主动脉示意图

1. 变异动脉干　2. 腹腔动脉　3. 变异肝右动脉　4. 变异胰背动脉　5. 胰前动脉弓　6. 胰十二指肠上前动脉　7. 胰横动脉　8. 胰大动脉　9. 胰尾动脉　10. 脾动脉　11. 肝左动脉

解剖腹腔动脉：见脾动脉，肝总动脉、胃左动脉及肝固有动脉均正常存在，肝固有动脉直接延续为肝左动脉，进入肝左叶，该动脉在进入肝门之前 2.0cm 处，分出一支外径粗 0.1cm，长 3.2cm 的胆囊动脉。在肝十二指肠韧带内未见有肝固有动脉分支的肝右动脉。而变异的肝右动脉和胰背动脉两者共干，起始于腹主动脉，起始部外径粗 0.35cm，长 1.57cm (见附图)。变异动脉起始于腹腔动脉根部的右侧和右膈肌脚之间，胰颈的上部，此动脉迂曲向前行至胰腺颈部的上缘处，分为两个较大的分支，第一个分支外径为 0.2cm，走在肝十二指肠韧带内的门静脉前方，胆总管和胆囊管的后方，达肝脏横纵沟的右侧，进入肝右叶，即为肝右动脉。另一支为胰背动脉，动脉的外径粗 0.23cm，长 1.8cm，于胰颈部迂曲到胰体的前面，分为左右两个分支。右支外径粗 0.1cm，行向右侧，与胰十二指肠上前动脉的左支吻合，形成胰前弓，即胰十二指肠横弓。分支分布胰头前部，胰背动脉的左支，于胰腺颈部转向左行，移行到胰体的后方，脾动脉的下方，称为胰横动脉，动脉外径粗 0.2cm，全长 8.1cm，途中分别于脾动脉的胰大动脉和胰尾动脉支吻合，吻合支动脉分别为 0.13cm 和 0.09cm 粗。变异的胰背动脉，除上述的几个主要分支外，均有 30 余条细小分支，分布到胰头、胰颈的前部和胰体、胰尾的背侧。

胰背动脉和肝右动脉共干变异，并直接起始地腹主动脉的报道，国内资料甚少，尤其是变异的肝右动脉起始位置和变异的粗大胰背动脉，深居于胰体的后方，行至胰尾部，故在临床上施肝胆胰手术时应特别注意此种变异动脉的存在，以免误伤而引起出血。

(收稿日期：1997—05—23)