临床研究 文章编号:0253-3626(2010)06-0920-03

髌骨改良轴位的体位设计及临床应用

陈荣生[1],曾勇明[1],刘志宏[1],黄 伟[2],陈 浩[2]
(重庆医科大学附属第一医院 1. 放射科;2. 骨科 重庆 400016)

【摘 要】目的:通过对髌骨轴位摄影方法的改良与设计,显示常规轴位摄影难以显示的髌骨半脱位征象并探讨该改良轴位的其它临床应用价值。方法:根据膝关节分别屈曲 30°,60°,90°时水平侧位上预置的金属线与髌骨关节面所成角的测量,确定出髌骨轴位 X 线入射角度范围,再对 40 例髌骨半脱位患者实施改良髌骨轴位摄影。结果:应用髌骨改良轴位进行摄影,准确显示出髌骨半脱位征象,所有影像均达到临床诊断要求。结论:髌骨改良轴位摄影操作简单易行,成功率高,显示髌骨半脱位征象清晰准确。对髌骨半脱位、髌骨骨折的诊断和术后评估有极大的价值。

【关键词】髌骨半脱位;髌骨轴位;体位;X 线摄影术
【中国图书分类法分类号】R814.3 【文献标识码】B 【收稿日期】2009-03-30

Clinical application of the new method of axial view of patella

CHEN Rong-sheng, et al
(*Department of Radiology, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To find a new method to show the subluxation of the patella that can not be displayed well by the traditional way. *Methods*: To measure the angel of the articular surface of the patello-femoraljoint with the wire that is parallel to the photographic bed to find the range of the angel of the x-ray tube's centerline, then with the range of the angel, the new axial view of patella can be taken with the supine position. *Results*: With this new method, the picture of the subluxation of the patella is very helpful to the clinical diagnosis. *Conclusion*: This new method of axial view of patella is accurate, easy to use and very useful to the diagnosis of the fracture of patella, but also useful to the estimate of the situation after operation.

【Key words】Subluxation of the patella; Axial view of patella; Position; Radiography

髌骨半脱位是造成膝关节疼痛的常见原因之一,常规的 X 线摄影体位对该疾病的显示欠佳。经过多次临床实践,我们总结出一种膝关节分别屈曲 30°、60°和 90°髌骨轴位的改良型摄影方法用于髌骨半脱位的影像诊断及术后恢复评价,在临床上取得了良好的效果。

作者介绍:陈荣生(1984-),男,技师,
研究方向:医学影像技术。
通讯作者:曾勇明,男,教授,E-mail:zeng-ym@vip.sina.com。

1 材料和方法

1.1 一般资料

骨科入院诊断为髌骨半脱位住院患者 40 例,其中男性 22 例,女性 28 例,年龄 16~67 岁,平均年龄 32 岁。

fications and muscle interactions during Herbst treatment[J].Orthod Dento facial Orthop, 2003,124(3):243.

[3] Angiero F,Farronato G,Benedicenti S,et al.Mandibular condylar hyperplasia: clinical, histopathological, and treatment considerations[J]. Cranio,2009,27(1):24-32.

[4] Pirttiniemi P,Peltomki T,M ü ller L,et al.Abnormal mandibular growth and the condylar cartilage [J]. Eur J Orthod,2009,31(1):1-11.

[5] Angiero F,Farronato G,Benedicenti S,et al. Mandibular condylar hyperplasia: clinical, histopathological, and treatment considerations [J]. Cranio,2009,27(1):24-32.

[6] Cervelli V, Bottini D J,Arpino A,et al. Hypercondylia: problems in diagnosis and therapeutic indications [J].J Craniofac Surg,2008,19(2): 406-410.

[7] Lippold C, Kruse-Losler B, Danesh G, et al. Treatment of hemimandibular hyperplasia: the biological basis of condylectomy [J]. Br J Oral Maxillofac Surg, 2007,45(5):353-360.

[8] Saridin C P,Raijmakers P G,Kloet R W,et al. No signs of metabolic hyperactivity in patients with unilateral condylar hyperactivity: an in vivo positron emission tomography study[J].J Oral Maxillofac Surg,2009,67 (3):576-581.

[9] Deleurant Y,Zimmermann A,Peltomki T. Hemimandibular elongation: treatment and long-term follow-up[J].Orthod Craniofac Res,2008, 11(3):172-179.

[10] Kerscher A,Fleiner B,Bohuslaviski K H,et al. Skeletal scintigraphy in the treatment planning for hemimandibular elongation [J].Nuklear medizin, 1995, 34(3):110-114.

(责任编辑:关蕴良)

1.2 成像设备

采用 CR 成像技术。使用日本岛津公司 UD150L-30E 型 X 线机，主要技术指标：高频 50 kHz，功率 50 kW，最大管电流 630 mA，最大电压 150 kV，滤线栅的栅比为 10/1。CR 扫描装置为柯达 DirectView900 型 CR 系统，像素矩 2048 × 2048，灰阶深度为 12 bit，均采用 10 inch × 12 inch 的成像板。胶片打印用柯达 8900 激光打印机。

1.3 体位设计

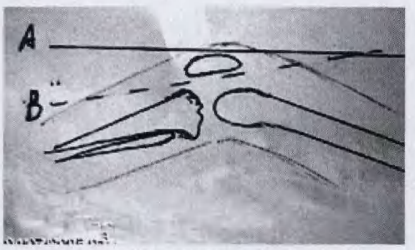
与常规髌骨轴位不同，本文采取了仰卧位时膝关节分别屈曲 3 个不同角度(分别为 30°、60°和 90°)分别进行髌骨轴位摄影来综合显示髌骨半脱位征象。同时经过大量的理论分析与多次的临床实践，掌握了膝关节分别屈曲 30°、60°和 90°时的髌骨轴位摄影中 X 线中心线入射角度的确定方法与其范围。其具体范围为：在屈曲 30°时，X 线管向头侧倾斜 13° ± 5°，屈曲 60°时，X 线管向头侧倾斜 10° ± 3°，屈曲 90°时，X 线管向头侧倾斜 5° ± 3°。现以膝关节屈曲 30°为例介绍倾斜角度的测定方法。患者仰卧于摄影床，双下肢伸直并与摄影床长轴平行，受检膝部屈曲 30°，把成像板(Imaging plate，IP)放在被检侧膝关节的外侧并垂直置于摄影台面上，在 IP 上置一根金属线，使金属线与摄影床长轴平行，金属线应尽量从上方靠近髌骨但不与之重叠，调整球管位置，使其中心线垂直于髌股关节间隙从膝关节内侧垂直射入 IP 中心。扫描 IP 并查看预览图像，测量出髌股关节面与金属线所成角的角度，此角度即位膝关节在该屈曲角度时，拍摄髌骨轴位 X 线管需要倾斜的角度(如图 1 所示)。

1.4 检查方法

患者仰卧于摄影床上，下肢长轴与摄影床长轴平行，膝关节分别屈曲 30°、60°和 90°。调整 X 线管位置到被检侧膝关节的足侧，使 X 线管中心线与摄影床长轴平行，根据研究得出的 X 线管倾斜角度倾斜 X 线管并使其中心线穿过髌股关节间隙中点从膝关节足侧射入，嘱患者双手紧握 IP，将 IP 置于被检侧膝关节的头侧并使其垂直于 X 线管中心线。调整光圈到合理范围后嘱咐患者静止不动并曝光(如图 2 所示)。摄影条件为：SID(110 ± 10) cm，管电压(70 ± 4) KV，管电流量(12 ± 4) mAs。

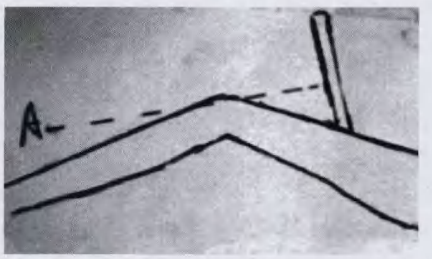
2 结 果

本文采用该方法对了上文中提到的 40 例髌骨半脱位住院患者进行摄影，均良好的显示出髌骨半脱位征象，根据摄影图像诊断为髌骨半脱位的患者为 40 例，与临床结果完全相符。采用此方法进行髌骨轴位摄影简单易行，倾斜角度范围准确，成功率和优质片率高，显示髌骨半脱位征象清晰准确，可做常规筛查使用。其摄影效果及评价[1]如图 3,4,5 所示。



A 为与床面平行的金属丝，B 为 X 线中心线，A 与 B 所成的角即为球管应倾斜的角。

图 1 倾斜角度测量方法示意图



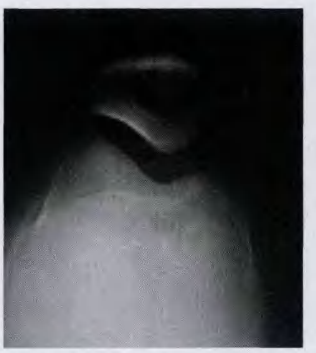
A 为 X 线中心线，膝关节头侧位 IP，X 线中心线应与 IP 垂直入射。

图 2 改良髌骨轴位检查方法示意图



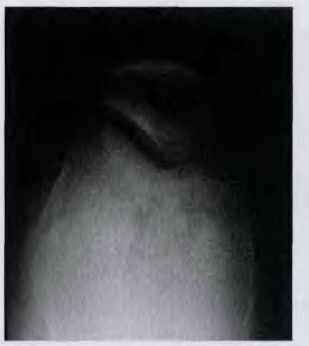
髌股间隙极大。半脱位征象显示清楚。髌骨后缘无双边，胫骨内外颗显示，骨小梁清晰可辨。周围软组织显示清楚

图 3 左膝屈曲 30° 髌骨轴位片



髌股间隙变小。髌骨后缘无双边，胫骨内外颗显示，骨小梁清晰可辨。周围软组织显示清楚

图 4 左膝屈曲 60° 髌骨轴位片



髌股间隙变得极小。髌骨后缘出现双边影，但未双边未超过 1 cm，胫骨内外颗显示，骨小梁清晰可辨。周围软组织显示清楚

图 5 左膝屈曲 90° 髌骨轴位片

3 讨 论

髌骨半脱位是一种引起膝关节疼痛的常见原因。患者就诊时常主诉膝关节肿胀,疼痛,多数有外伤史。其常见原因有由内向外的暴力,使股内侧肌肌膜和内侧的关节囊撕裂造成髌骨向外脱位,也可由由外向内的暴力使股外侧肌肌膜和外侧关节囊撕裂引起,但少见。亦可由先天发育异常所致。

髌骨是身体中最大的籽骨,它的上缘与股四头肌腱相连,下缘通过髌韧带止于胫骨结节上,两侧为股四头肌扩张部包绕止于胫骨髁。股内侧肌止于髌骨内上缘,髌骨后面稍隆起与股骨下端内外髁之间的凹面呈关节面。由于股四头肌中的股直肌、股中间肌、股外侧肌的作用方向与髌韧带不在一条直线上,髌骨有向外脱出的倾向,但因股内侧肌有向内上方牵引作用力,而使髌骨维持在正常位置。其解剖结构的复杂性,导致在膝关节不同屈曲角度时,髌骨的受力情况有着非常大的不同,常规髌骨轴位采用患者俯卧位,被检侧膝部极度弯曲,中心线通过髌骨下缘垂直入射 IP[2]。由于 X 线机的机架和检查床相对位置的限制,该体位不能选择膝关节任意屈曲角度进行摄髌骨轴位摄影。

本文实施的改良髌骨轴位摄影方法,采取了患者仰卧位并使 X 线管中心线从足部向头部入射,这样可以有效避免器械体积问题给摄影带来的不便:在膝关节的屈曲角度上,我们通过不断实践,选取了 30°、60°、90° 3 个屈曲角度的髌骨轴位,这是因为,在膝关节屈曲 30°时,髌骨刚进入股骨滑车,髌骨受股四头肌及内外侧韧带的束缚力极小,髌股关节处于一个相对不稳定的状态,髌股间隙较大。此时的髌骨轴位能更好的显示髌骨的脱位,半脱位情况及髌股关节的排列异常。膝关节屈曲 60°时的髌骨轴位是一个比较折中的位置,它可以观察整个髌骨韧带系统的状态,并对整个系统的功能作出评价。屈曲 90°时,髌骨上部与髁间窝接触,此时髌骨主要受髌韧带束缚且束缚力极大,而受内外韧带的束缚较小,髌股间隙变得极小,此时轴位片可观察除内外侧韧带以外的异常[3]。通过改良髌骨轴位摄影亦可对髌骨功能情况作出良好的评价。因此,拍摄不同屈曲角度的髌骨轴位片可以用于评价此时髌骨的受力情况并对整体的解剖异常作出分析。

采用此方法有助于对髌骨半脱位做出诊断并评价其术后恢复情况。相对于常规 CT 扫描而言,改良型的髌骨轴位随着膝关节的运动有助于观察髌骨受力情况的变化,可以对整个系统作出评价。而 CT 扫描时,髌骨处于一个相对静止的位置,无法观察到其位置随着膝关节运动的变化,从而无法对整个髌股关节的生理情况作出准确评价。另外特别是对术后恢复情况的评价上,相对于 CT 而言,患者所受辐射剂量大大减少同时也降低了患者的经济负担。

另外,在髌骨骨折摄影时,髌骨轴位摄片是观察骨折及股骨内外髁前,侧撕脱的常规检查方法。特别是髌骨纵行骨折摄影时,常规的正侧为难以显示清楚,而常规的髌骨轴位摄影又由于病人配合欠佳常告失败[4]。仰卧位髌骨轴位可以有效减轻病人的痛苦,增加病人的配合度,相比常规髌骨轴位摄影,仰卧位显著提高了摄影的成功率。

参 考 文 献

[1] 崔海燕,沈云霞.改良髌骨轴位技术的临床运用[J].医学影像学杂志,2008,18(2):215-216.

[2] 杨 洋.髌骨轴位摄片方法的改进[J].华西国防医学杂志,2002,16(3):34.

[3] 于兹喜,崔 崔.髌股关节切线位新摄影术的研究[J].中华放射学杂志,2001,35(8):316、416、516、616.

[4] 倪向阳.髌骨切线位摄片检查在诊断髌骨骨折中的意义[J].河北中西医结合杂志,1999,8(4):539.

(责任编辑:关蕴良)

读者·编者·作者

关于论文写作中的作者署名

我国著作权法公布以来,已得到社会各界的广泛重视,作为医学科技期刊必须不折不扣的执行著作版权法。为此将本刊对作者署名的有关要求重申如下。

1.署名的意义:(1)表明论文的责任人,文责自负。(2)医学论文是医学科技成果的总结和记录,是作者辛勤劳动的成果和创造智慧的结晶,也是作者对医学事业做出的贡献,并从此获得社会的尊重和承认的客观指标,是应得到荣誉,也是论文版权归作者的一个申明。(3)作者署名便于编辑、读者与作者联系,沟通信息,互相探讨,共同提高。作者姓名在文题下按序排列,排序应在投稿时确定,在排版过程中不应再做更改;作者单位名称及邮政编码位于作者名下方。

2.作者应具备下列条件:(1)参与选题和设计,或参与治疗的分析和解释者。(2)起草或修改论文中关键性理论或其它主要内容者。(3)能对编辑部的修改意见进行核修,在学术界进行答辩,并最终同意该文发表者。以上 3 条均需具备方可作为文章的作者。仅参与获得资金或收集资料者不能列为作者,仅对科研小组进行一般管理者应列为致谢部分。对文章中的各主要结论,均必须至少有 1 位作者负责。在每篇文章中需要确定 1 位能对该论文全面负责的通讯作者。通讯应在投稿时确定,若在来稿中未特俗标明,则视为第一作者为通讯作者。第一作者与通讯作者不是同一人时,应在论文首页脚注通讯作者姓名、性别、职称和电子邮箱。作者中有外籍作者,应附本人亲笔签名同意在本刊发表的函件。

本刊编辑部

2010 年 6 月