



髕骨軟骨軟化症

許家禎



前言

年紀大的長者常因退化性關節炎導致膝部疼痛，行動不便。而在較年輕族群中常見的膝蓋疼痛症，則常是由髕骨軟骨軟化症引起。髕骨軟骨軟化症，為「髕股骨關節疼痛症候群」(patellofemoral pain syndrome)的一大部份，主要是因結構不良、膝蓋過度使用、使用不當或外力撞擊所致，造成髕骨關節面發炎軟化現象。其特點是當病人使用到髕股關節(patellofemoral joint)時，會產生廣泛的前膝疼痛現象，這種現象特別是在上下樓梯、蹲下站起、或跪的時候疼痛加劇。這症狀以年輕成年女性居多，和骨質疏鬆症無關。

「髕骨」即所謂的膝蓋骨，其形狀約呈倒三角形，位於股骨及脛骨之間。研究指出，活動時的「髕骨」，其最大移動範圍可達7公分之長，若長期頻繁性地發生膝部彎曲性的承重性運動的話，髕骨的關節就有可能過度負荷而軟化。如果髕骨列位不正，發生的可能性就更高了。

大林慈濟醫院骨關節中心主治醫師

關鍵字：chondromalacia, malalignment of patella, Q-angle, patellofemoral pain

症狀與病因

髕骨軟化症的早期症狀尚不明顯，初期只會感覺到「膝蓋前方」有一點鈍鈍的痛，尤其在長久的坐姿要站起來時特別明顯，這又稱作劇院徵象(theater sign或movie sign)，偶爾會感覺到膝蓋在彎曲時有磨擦聲。日後當膝蓋在彎曲及上下樓梯時，疼痛不但會加劇且會出現無力感，嚴重時膝關節會有腫脹、僵化、持續疼痛和肌肉萎縮情形出現。

「髕骨軟化症」其病狀和一般骨關節炎類似，皆因軟骨中的硫化黏多醣化合物(sulfated mucopolysaccharides)流失而引起，門診中一般常見的原因以及發作誘因不外乎有下列幾種情況：

1. 骨盆較寬，尤其是女性朋友，Q-Angle較大，致髕骨受到較大的外偏應力及剪力。在男性Q-Angle平均 14 ± 3 度，在女性Q-Angle平均 17 ± 3 度(圖一)。
2. 結構不良：髕骨列位不正(圖二)，包含髕骨高位(alta)、傾斜、半脫位(subluxation)、脫位(dislocation)或股骨滑車發育不良(hypoplasia)，股骨前傾(anteversion)過多，脛骨外轉(external torsion)等等。



3. 大腿四頭肌無力、過緊或不平衡。
4. 外傷引起之急性髌骨軟化症。包含直接撞擊外傷、脫位、骨折等。
5. 生活習慣引起的過度負荷：常蹲跪、上下樓梯、愛穿高跟鞋。

圖一、Q-angle 之量測



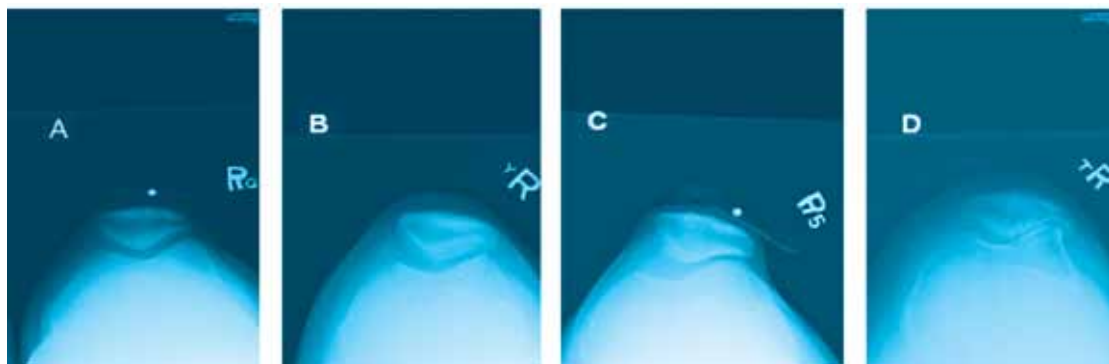
資料來源：參考資料2

6. 類風濕關節炎、滑膜炎、反復關節血腫、尿黑酸尿症(alkaptonuria)等引起的次發性髌骨軟骨軟化症。

診斷與分級

診斷主要以臨床症狀為主，必要時膝關節鏡也是另一診斷方法。現今也有些研究以核磁共振方法來診斷。理學檢查要看病人站立的情形，膝蓋有無向內旋轉或外翻的變形，骨四頭肌有無發育不全或萎縮。前上腸骨棘到膝蓋中央與膝蓋中央到脛骨結節的交角(Q angle)必須測量，並確認髌骨的可移動性。如果髌骨有外偏或半脫位的不穩定現象，則病人在受檢的時候會有不安或不舒服的反應，同時也會有害怕受檢的徵象(apprehension sign)。照膝部X光(AP View)不見得有明顯異常。不過照膝蓋彎曲由上向下的Merchant axial View來看膝蓋骨有無傾斜、外翻的列位不正等的結構不良，膝蓋骨及股骨的軟骨

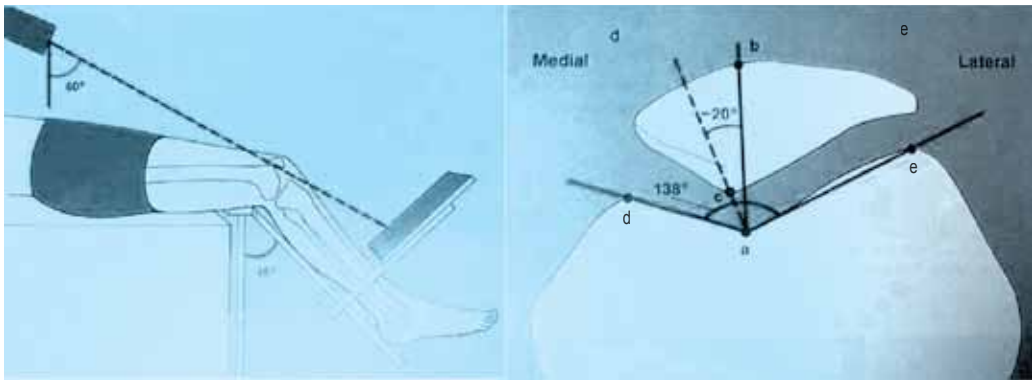
圖二、由左至右 (A)正常 (B) 傾斜 (C) 傾斜併外翻 (D)關節炎（軟骨磨耗加骨刺生成）



資料來源：參考資料2



圖三、Merchant axial View of patella 髌骨股骨關節 X 光照射之擺位及所得正常位置圖像圖解，ab線是 dae夾角的等分線，bac 夾角平均是 -6° (SD $\pm 11^\circ$)。



資料來源：參考資料5

是否有磨損、骨刺生成、間隙變窄等關節炎情形則非常有參考價值(圖三)。軟骨軟化只是個磨損前兆，若是保養不好，磨損一旦形成，就會影響整個膝關節，成了退化性關節炎。此症須與半月軟骨破裂(疼痛與卡住，關節內積水)、髌骨肌腱炎(疼痛在肌腱附著處)、股四頭肌肌腱炎(疼痛在肌腱與髌骨交界處)、病理性的膝關節內皺折(plica)(疼痛在膝蓋內側，關節鏡檢查可以確定)等作鑑別診斷。

在分級上有的以軟骨變化，有的以病灶大小來分，一般常用分級如下：

- 第一級 軟骨表面無明顯變化，只有局部軟骨變軟，顏色輕微改變。
- 第二級 軟骨表面有些微不平整，有一些小裂痕(fissuring)或纖維樣變化(fibrillation)。
- 第三級 軟骨表面之纖維樣變化之裂痕深至軟骨下之硬骨(subchondral bone)，軟骨形成像蟹肉狀表面。
- 第四級 軟骨已不見，軟骨下硬骨暴露並磨耗。

預防

預防勝於治療，其預防發生應從其發作誘因著手。行走時，髌骨股骨關節所受的力量其實約體重 0.5 倍，上下樓梯時約體重 3.3 倍，在蹲踞時可達 7~8 倍。穿著高跟鞋，髌骨股骨關節之壓力也會增加。在不可改變的骨骼結構因素之外，強化股四頭肌、降低髌骨股骨之間關節之壓力以及避免髌骨股骨關節之過度使用為主要方法，建議如下：

1. 減少上下樓梯次數，若無法避免時，盡量一步一階，好膝先上，壞膝先下。
2. 避免半蹲或全蹲活動，如武術、體操、國標舞等。
3. 使用坐式馬桶，避免使用蹲式馬桶。
4. 減少穿著高跟鞋，降低髌骨股骨關節之壓力。
5. 正確做好「等張性股四頭肌運動」，以增加髌骨穩定性。作法如下：躺臥在床上、地板或沙發上，讓膝關節伸直，腳



板背屈，整隻腿抬高大約30至45度，支撐約十秒鐘，再慢慢放下，重覆這個運動每天約三十至一百次，可以早中晚分開做。剛開始大腿很容易酸痛，可先以三十次起步，再慢慢增加。若要再進一步強化股四頭肌，可在腳踝上套上1至2公斤的東西，如沙袋，只是千萬不可躁進。這方法對預防及較不嚴重的髕骨軟骨軟化症都有幫忙，且該持之以恆！

治療

治療方面，以保守療法為主。症狀輕微者主要以休息、復健運動、穿戴護膝、髕骨固定貼紮(McConell' tapping)及服用抗發炎藥物為主，並避免蹲跪動作，大部分的患者症狀多因此可以得到改善。如果保守治療無效，在評估有明顯髕骨位置不正(mal-tracking)時，可以考慮手術治療。手術方法非常多樣，尤其是內視鏡外側髕骨支持帶放鬆術(arthroscopic aided lateral retinacular release)是很常見的骨科手術，共可歸類如下：

1. 外側髕骨支持帶放鬆術。可以開放式或內視鏡方法行之，現多採內視鏡外側髕骨支持帶放鬆術，住院時間短，復原時間快。
2. Insall's procedure。對於較嚴重之外翻半脫位，除將外側髕骨支持帶放鬆，並須將內側之股內側肌及內側髕骨支持帶作疊覆術(imbrication)。
3. 脛骨結節移位切骨術。原則上是往內往

前移位，以達到減低軟骨壓力、改善髕骨位置不正的目的。

4. 人工關節置換，嚴重的髕股骨關節炎可以考慮單純髕股骨關節置換，但適應症不多，少作。
5. 髕骨切除術，目前多已不作此手術。

結語

年輕族群中常見的髕骨軟骨軟化症引起的前膝蓋疼痛，在避免膝蓋過度使用、適度休息、強化股四頭肌，都可以得到改善。日常應避免上下樓梯、久坐低椅、或蹲或跪的彎曲性的負重運動。有問題應該尋找醫師協助，做進一步詳細診斷及治療！

參考資料

1. Outerbridge RE: The etiology of chondromalacia patellae. J Bone Joint Surg Br 1961; 43-B: 752-7.
2. Canale ST: Campbell's operative orthopaedics. 9th ed. St. Louis: Mosby-Year Book, Inc., 1998: 1274-9.
3. al-Rawi Z, Nessim AH: Joint hypermobility in patients with chondromalacia patella. Br J Rheumatol 1997; 36: 1324-7.
4. Dixit S, DiFiori JP, Burton M, Mines B: Management of patellofemoral pain syndrome. Am Fam Physician 2007; 75: 194-202.
5. Greenspan A: Orthopaedic radiology: a practical approach. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000: 227-30.
6. Gagliardi JA, Chung EM, Chandnani VP et al: Detection and staging of chondromalacia



- patellae: relative efficacies of conventional MR imaging, MR arthrography, and CT arthrography. *AJR Am J Roentgenol* 1994; 163: 629-36.
7. Reilly DT, Martens M: Experimental analysis of the quadriceps muscle force and patello-femoral joint reaction force for various activities. *Acta Orthop Scand* 1972; 43: 126-37.
8. Kerrigan DC, Johansson JL, Bryant MG et al: Moderate-heeled shoes and knee joint torques relevant to the development and progression of knee osteoarthritis. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86:871-5.
9. Dowd GS, Bentley G: Radiographic assessment in patellar instability and chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surg Br* 1986; 68: 297-300.
10. Ogilvie-Harris DJ, Jackson RW: The arthroscopic treatment of chondromalacia patellae. *J Bone Joint Surg Br* 1984; 66: 660-5.