

序

想跟大家分享一件趣事：我剛開始經營 YouTube 頻道時，當時拍片完全沒有方向，想到甚麼就拍甚麼。最初的幾段影片反應平平，原本打算順天而行隨心去吧。直至某天，一條關於膝痛的影片意外爆紅，不僅點擊率飆升，更帶動了整個頻道的增長。那一刻，我恍然大悟：原來許多人的痛苦，正藏在這些被忽略的關節裏。

後來，一項針對 2,518 名 30 歲以上香港市民的調查證實了我的觀察：超過九成受訪者深受膝關節問題困擾。而在我的診所裏，更有很多患者因膝關節不適而引發脊椎問題，一步步陷入疼痛的惡性循環。這些真實的故事再次證明，膝關節的健康絕非小事，它牽動着全身的平衡與活力。於是，「用運動醫治膝痛」這個念頭，便深深根植在我的書寫清單中。

繼《Dr. Joe 教你運動醫痛症》與《Dr. Joe 教你逆轉肌少症》之後，這本關於膝關節的新書終於誕生。它不僅是我多年臨床經驗與運動醫學研究的結晶，更承載着一個簡單卻堅定的信念：用運動醫痛症！書中，我希望能帶領讀者科學地認識膝關節，從日常護理、飲食調節到居家運動，一步步拆解疼痛的根源，甚至透過正確的復康方法重獲行動自由。

這本書依然延續我一貫的理念：運動是最好的良藥。無論預防或治療，保持規律的運動習慣才是長久健康的基石。我始終相信，與其依賴藥物或短暫的療法，不如讓身體學會自癒的能力。若能透過這本書影響更多人擁抱運動、遠離疼痛，便是對我最大的鼓勵。

最後，我想衷心感謝每一位陪伴我走過這段旅程的觀眾與讀者。你們的每一次點擊、每一條留言，都讓我確信自己的專業能為社會帶來微小卻真實的改變。同時，我也要感謝自己——即使遇到挫折，仍堅持以科學與專業鋪寫這條醫者之路。這份感恩，將繼續推動我前行。

願這本書成為你膝關節的守護者，更願我們都能在運動中找到健康與快樂！

汪家智 Dr. Joe

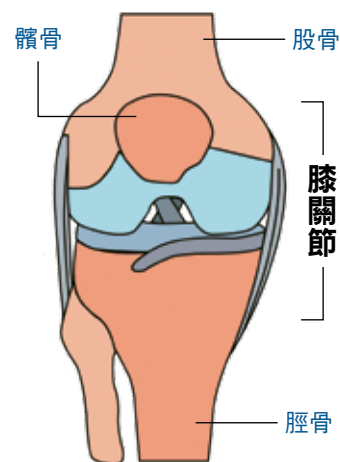
骨骼與關節

股骨、脛骨、髌骨的協作機制

膝關節是人體最複雜的關節之一，它的卓越功能源自股骨、脛骨與髌骨三者的精密操作及協調。這套系統完美平衡了「承重穩定性」(Stability)與「運動靈活性」(Flexibility)。以下會講解及分析這三塊骨骼的結構及當中的互動機制。

了解股骨、脛骨與髌骨

股骨 (Femur)，俗稱「大腿骨」，是人體中最長、最強壯的一根骨頭。它上端連接髋關節，下端連接膝關節。股骨的下端是構成膝關節的關鍵部分，結構非常精妙。我們可以把它想像成一個「滑輪」或「滾輪」，負責推動及帶領膝關節活動。股骨下端的內、外側髁，構成關節的突面，主導滾動與滑動的動作，並把上半身體重傳導至脛骨。



股骨內髁 (Medial Condyle) 是位於內側（靠近身體中線），通常比外髁更大、更突出，這與人體的承重力線有關。**股骨外髁 (Lateral Condyle)** 則位於外側（遠離身體中線），相對較小。

功能上，這兩個髁的關節面會與脛骨（小腿骨）上端的兩個平坦區域（脛骨平台）互相接觸，形成膝關節主要的「**股骨脛骨關節 (Tibiofemoral Joint)**」，有助膝關節進行屈伸及輕微的旋轉活動。

位於內髁和外髁之間的一個深溝、凹槽，名稱是**髁間窩 (Intercondylar Fossa)**。它的關鍵功能是作為前後十字韌帶的通道。這些韌帶對於膝關節的穩定度至關重要，可防止脛骨過度前後移動。

最後，還有**關節軟骨**，覆蓋在股骨內外髁關節上面，形成一層光滑、有彈性的藍白色組織。關節軟骨的功能是緩衝避震，好像軟墊一樣，吸收走路、跳躍時產生的衝擊力，也可減少摩擦。



圖片來源：
study.com

脛骨 (Tibia)，俗稱「小腿骨」，是小腿兩根骨頭中較粗、較主要的承重骨。它上端連接膝關節，下端連接踝關節。脛骨的主要角色是形成承重平台及穩定基座。上端的凹面可承接股骨傳來的壓力，並透過平台上的半月板來增加接觸面積，分散衝擊力。

最後，**髌骨 (Patella)** 是人體最大的籽骨。所謂籽骨，就是生長在肌腱裏的小骨頭，它的功能是改變肌肉施力的方向、增加力學效益，並保護關節。髌骨位於膝關節正前方，股骨（大腿骨）的下端，嵌入股四頭肌肌腱之中。形狀像一個倒過來的三角形，尖端朝向下。髌骨的力學槓桿功能，可把股四頭肌的力量傳遞到小腿的脛骨上。它像一個滑輪，把股四頭肌收縮的力量向前偏移，使膝關節在伸直時更省力。

膝關節操作及骨骼互動

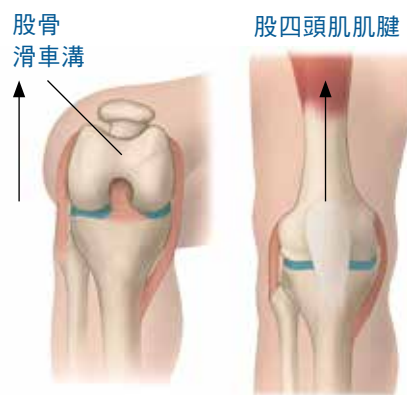
膝是一種**樞紐／鉸鏈關節 (Hinge Joint)**，一般只能單一方向屈曲及伸直運作，但其實大家有所不知，膝關節的活動並非簡單鉸鏈活動，而是需要由三塊骨骼共同執行精密的複合活動。以下逐一講解膝關節不同動作：

1 伸直動作 (Extension)

例如：踢腿、從坐姿站起

大腦指令下，**股四頭肌 (Quadriceps)** 收縮，**股四頭肌肌腱 (Quadriceps Tendon)** 便拉動髌骨，髌骨沿**股骨滑車溝 (Trochlear Groove)** 向上滑動，扮演滑輪的角色。這個滑輪機制把股四頭肌的拉力方向從斜向轉為近乎垂直，力臂增加約 30%，大幅提升伸展效率，節省肌肉能量。

這個膝關節伸直動作需要股骨與脛骨的配合。股骨髁在相對固定的脛骨平台上進行一連串「滾動 (Rolling)」伴隨「向後滑動 (Sliding)」的動作。這機制可確保關節在伸展過程中既保持接觸面的穩定，又能達成最大的活動範圍。

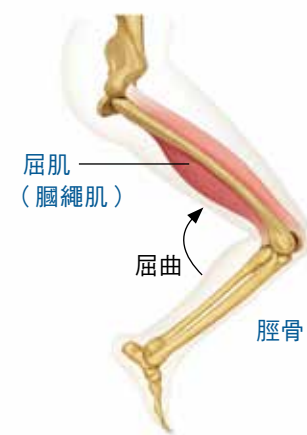


2 屈曲動作 (Flexion)

例如：下蹲、上下樓梯

大腦指令下，大腿後側的**膕繩肌**收縮，使脛骨向後移動。髌骨受牽拉，沿股骨滑車溝向下方滑動。髌骨後方的關節面與股骨滑車保持配合，避免點狀集中應力，保護軟骨。

股骨與脛骨需要適當的配合，股骨髁與相對的脛骨平台向前滾動。半月板隨之微微變形及移動，填充關節間隙，持續分散壓力、維持穩定。



3 旋轉動作 (Rotation)

膝關節是一種只能單一方向運動的關節，一般不能轉動，跟髖關節不同。實際上，當膝關節屈曲約 30 度時，可發生輕微的內旋與外旋。這動作由韌帶（如前十字韌帶、後十字韌帶）和肌肉共同控制。如何穩定旋轉動作呢？關鍵在股骨滑車溝的高聳外側壁好像一道屏障，在屈曲時穩固鎖住髌骨，防止它向外側脫位。股四頭肌（內側肌與外側肌）的力量也需要平衡，確保髌骨在軌道內平順滑動。膝關節始終不是一個旋轉型關節，過分旋轉會導致韌帶及半月板撕裂及受傷。

在膝關節的功能中，股骨、脛骨、髌骨三者無法分割。股骨提供動力與導引，脛骨提供穩固的承重基座，髌骨作為關鍵的力學增效裝置。它們透過獨特的幾何形狀和精密的滑動機制，在肌肉與韌帶的輔助下，實現了力量傳導、動作效率與關節保護的完美統一。

強化肌力訓練

針對股四頭肌、臀大及中肌的關鍵動作

運動 1 無影凳



1.

背靠一面牆，背部微微碰着就可以。



2.

雙腳向前踏一步，約一個身位左右。



3.

慢慢坐下至大腿與小腿間角度約 120 度，不用到 90 度，維持大約 1 分鐘，站起放鬆。



- 放鬆
- 重複做共三組
- 一天做一次

強化版



可以將腳趾提起，令膝蓋和股四頭肌的肌肉會更加強化



運動 2 月箭步



左腳向前踏，然後屈曲，兩邊膝頭屈曲大約 90 度。站起來，換右腳屈曲。重複做 10 下。



- 放鬆
- 重複做共三組
- 一天做一次



膝頭就算屈曲的時候，也不會過腳趾，確保膝關節不會受傷。
大家記住踏前的時候不要踏太多，大約兩個身位。