

# 本文章已註冊DOI數位物件識別碼

## ▶ 膝部退化性關節炎的復健

Rehabilitation of Osteoarthritic Knees

doi:10.29616/JPTAROC.199103.0006

中華民國物理治療學會雜誌, 16(1), 1991

作者/Author：詹美華(Mei-Hwa Jan);林永福(Yeong-Fwu Lin)

頁數/Page：43-51

出版日期/Publication Date：1991/03

引用本篇文獻時，請提供DOI資訊，並透過DOI永久網址取得最正確的書目資訊。

To cite this Article, please include the DOI name in your reference data.

請使用本篇文獻DOI永久網址進行連結:

To link to this Article:

<http://dx.doi.org/10.29616/JPTAROC.199103.0006>



*DOI Enhanced*

DOI是數位物件識別碼（Digital Object Identifier, DOI）的簡稱，是這篇文章在網路上的唯一識別碼，用於永久連結及引用該篇文章。

若想得知更多DOI使用資訊，

請參考 <http://doi.airiti.com>

For more information,

Please see: <http://doi.airiti.com>

請往下捲動至下一頁，開始閱讀本篇文獻

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE



## 膝部退化性關節炎的復健

詹美華 林永福\*

台大復健醫學系 台北市立中興醫院骨科\*

膝部退化性關節炎的最顯著症狀是疼痛、膝功能障礙以及關節僵硬。復健的主要目的就是針對這三個症狀治療：減輕膝關節的疼痛、提高膝功能以及軟化膝關節、增加關節的活動度。不同程度的關節炎有不同的復健方式。關節尚未變形，勿需手術的病例，可接受下列的保守治療方法：(1)藥物治療 (medication)，(2)局部注射 (local injection)，(3)醫療儀器的物理治療 (physical modality)，(4)運動治療 (therapeutic exercise)，(5)徒手治療 (manual therapy)，(6)輔助支撐器具 (supportive device)。對於關節已變形的例子，則以手術為宜，如只接受非手術的保守治療，效果往往不彰。手術後的復健分為三個時期：第一期——早期活動期 (early motion)。第二期——中度保護期 (moderate protection)。第三期——加強活動期 (advanced activity)。不論手術與否，復健之終極目標是讓病人能活動自如，無功能上之障礙。退化性關節炎患者的居家復健也相當重要。替病人設計一套最適當的運動計劃及教育病人如何在日常生活中保護、強健膝關節，是居家復健的兩大要項。尤其是適當的運動治療，對退化性關節炎的患者而言，是絕對不可或缺的。

**關鍵詞 (Key Words)：**復健 (*Rehabilitation*)，物理治療 (*Physical therapy*)，膝關節 (*Knee*)，退化性關節炎 (*Degenerative arthritis*)

膝關節是全身最大的關節，也是最容易罹患退化性關節炎的關節之一<sup>[1]</sup>。柯德肯普 (Kettelkamp) 曾報告：如果關節間隙尚保有一半以上的距離，則保守療法依然具有相當效果<sup>[2]</sup>。退化性關節炎的早期病變是發生在關節的軟骨 (articular cartilage)；保守治療的最大目標就是促進軟骨再生 (cartilage regeneration)、抑制軟骨的再破壞，以及阻止周圍組織受到波及而發生更進一步的惡化 (advanced

progression)。在復健的同時，治療人員也應該明白：膝關節是一個承受體重、壓力的關節，因此對關節穩定性 (stability) 的要求往往大於關節活動性 (mobility)。所以建立強壯的膝部肌力是復健的首要之務。另外提供一個安全、有效的物理治療來改善患者膝部的血液循環、減輕疼痛和建立較佳的功能也是復健努力的方向。病患一旦罹患關節炎，則治療人員對患者在日常生活中如何照顧患膝也必須施予

教育。如果不幸，病情繼續惡化而必須接受手術治療時，手術後的復健，對患膝功能上的恢復是否能達到極限，扮演相當重要的角色。患者手術後是否按部就班進行復健，足以影響手術的成功率<sup>[1,3]</sup>。因此本篇文章僅就勿須手術的保守治療，以及接受手術治療—手術後的復健，和患者的居家治療（home care）上應注意事項，提出概要內容，以供物理治療同業人員在臨床上能夠對這類病患做更盡完善的治療。

## 保守治療<sup>[1-9]</sup>

初期的退化性關節炎患者，如果及時接受保守治療，不但可以減輕病情，增加膝功能，使膝部高難度的活動，例如上、下樓梯；蹲、跪……等皆可再恢復運行自如外，更可抑制關節軟骨的繼續損傷，進而穩住病理上的惡化。保守治療的方法，可分為下列幾項：

### 〔藥物治療〕<sup>[6,7]</sup>

對退化性關節炎的患者而言，阿斯匹靈（aspirin）被認為是相當有效的一種藥物。因為水楊酸鹽類（salicylates）可抑制組織蛋白酶（cathepsin），終止軟骨組織的破壞<sup>[7]</sup>。所以治療這類的病人，常常讓他們持續地服用這類藥物約兩三個月之久。相反地，類固醇（corticosteroids）雖然能給予病人有戲劇性的效果，但它易加速軟骨組織的破壞，所以儘量少用為是。因為東方人的胃對於阿斯匹靈的耐受性較差，加上非類固醇之抗炎藥物又溫和有效。此類藥物正取代阿斯匹靈在這方面所扮演的角色。

### 〔局部注射〕<sup>[6]</sup>

以類固醇加麻醉劑直接注射在膝關節間隙或周圍組織，雖然止痛的效果快速又顯著，但局部注射易造成附近細胞的死亡（cellular death）及組織的脆弱，所以不能多打。唯有對急性期的患者，以非常審慎的態度去評估是

否應選擇此種治療，才不至於太浮爛使用類固醇的局部注射。

### 〔醫療儀器的物理治療〕<sup>[1,2,6,10-14]</sup>

退化性關節炎的保守治療領域中，以物理治療所含蓋的內容最豐富。它包含有深部熱療（diathermy）、淺部熱療（superficial heat）、冷療（cryotherapy）、電療止痛儀（electric agent）和水療（hydrotherapy）。深部熱療在臨床上最常被廣泛應用的有短波深部熱療（shortwave diathermy），超音波深部熱療（ultrasound diathermy）以及微波深部熱療（microwave diathermy）雷門（Lehman）指出：熱療可減輕患部的疼痛，增加關節附近膠原組織的伸張性（extensibility of collagen tissue），使僵硬的關節因此而能增加活動度。特培門（Tepperman）認為熱療之所以能夠止痛，最大因素是心理作用—因為人們從孩提時代就知道，熱可以使人感到舒服，可以減輕疼痛。因此熱療對關節炎的患者而言，是治療領域中不可或缺的一環。

超音波的治療機轉（therapeutic mechanism）包括熱療效（therapeutic effect）及機械性療效（mechanical effect）。而雷門及阿部雷森（Abramson）都認為超音波的熱療效遠大於機械性療效，且最易被滑膜（synovium）、關節囊（capsule）、韌帶（ligament）、肌腱（tendon）所吸收，而使這些組織得到最大的治療效果。超音波對關節炎的最大優點是使關節附近的結締組織（connective tissue）消炎、消腫及增加彈性，更重要的是：它是所有熱療儀器中最具穿透力、治療效果相當深入組織的一種治療方式。可惜在臨床上，因為它須要較多的人力（man power）及治療技巧，因此在臨床上對膝部關節炎患者的應用就不如短波來得普遍。

荷連德（Hollander）和荷化茲（Horvath）曾實驗證明：短波深部熱療確實可以提升關節腔內的溫度，使關節附近的血液循環更暢旺，

進而可以促進關節炎代謝物的排泄，以減輕症狀。尤其份哈倫特（Vanharanta）<sup>[15]</sup>的實驗更證實：短波可以使關節組織中的氨基葡萄糖（glucosamine）含量提高。氨基葡萄糖正是軟骨再生所需要的成份。因此短波對退化性關節炎軟骨的再生確實有其臨床上的意義。又因為短波相當節省人力，故臨床上較獲重視。至於微波熱療，由於其作用主要都發生在水份含量較多的組織，像膝關節是骨性關節（bony joint），並不適合接受微波熱療。1988 哈惹森（Haralson）<sup>[4]</sup>提出一個觀念：沒有單獨的任何一種治療儀器對關節炎的效果會比任何他種治療儀器好。熱療對關節炎患者的最大好處是讓他們在運動之前先暖身，使運動治療的效果達到極限。

淺部熱療的種類繁多<sup>[4,15]</sup>，例如熱敷包、電毯、紅外線……等等。司衛茲（Swezey）<sup>[16]</sup>曾指出：淺部熱療理論上雖不及深部熱療在臨床上的效果。但事實上，並無實驗證明出深部熱療對關節炎的效果比淺部熱療好。況且這些淺部熱療都可居家自行使用，非常方便。

冷療<sup>[13]</sup>，一般都是使用在症狀的急性期。其實不然，亞急性或慢性期也都可以使用，而且它的止痛，減輕症狀的效果也並不比熱療差。柯科（Kirk），柯司理（Kersley）及爾馨哥（Utsinger）都曾對他們的患者做過調查：發現有些人偏好熱療，有些人偏好冷療，但並沒有特殊的原因。因此他建議：除非是急性期的症狀，否則選擇熱療或冷療可完全依病人的偏好和氣溫做決定。一般較常用的冷療有冷敷（cold pack）、冰按摩（ice massage）及霧氣噴灑劑（vapocoolant sprays）。使用冷療唯一要特別注意的是劑量或冷敷的時間要控制得恰當，以免造成凍傷。

電療止痛儀<sup>[4,14]</sup>，近年來蓬勃發展，有不少新型儀器問世。較受重視且被廣泛應用於膝部疾患的有功能性電刺激（functional electric stimulation）、高伏直流止痛儀（high

voltage galvanic stimulation）、經皮神經刺激儀（transcutaneous electric nerve stimulation）和生物迴饋儀（biofeedback）。膝部退化性關節炎的患者，日常活動自然會較減少，膝部肌力也自然會減退。功能性電刺激儀可讓病人膝部肌肉，尤其是四頭肌（quadriceps），做強直性收縮（tetanic contraction）以維持或增進肌力，更進一步亦可改善血液循環，所以亦具有止痛作用。高伏直流止痛儀所產生的波長（pulse duration）一般都設訂在 0.04-0.2 微秒之間（大部份使用者都固定在 0.06 微秒），由於刺激組織的波長極短，電流對組織的阻力相對的也不大，所以電流強度可以使用得相當強，也因此之故，可以引起較深部組織的作用。這個作用包括有血管擴張、血液循環增加、肌力增強並有止痛作用。經皮神經刺激儀的止痛理論有數說，但最有名且最被認同的是門閥控制論（gate control theory）—脊椎的後角（posterior horn）有一個控制疼痛訊息往大腦傳遞的門閥，不同口徑（diameter）的神經刺激這個門閥，會有不同的反應，如果大口徑神經受到刺激，這個門閥會關閉，使疼痛的訊息不會往上傳給大腦，如此即可減輕疼痛的感覺。大部份文獻的報告都認為經皮神經刺激儀具有 40-80 % 的臨床效果<sup>[17,18]</sup>。哈偉（Harvie）更証實：膝部手術的病例，如手術後接受經皮神經止痛儀的患者，則止痛藥物的服用可少些；也因此下床行走可開始得快，所以肌力會較強，關節活動度會較大。另一種常用的止痛儀——生物迴饋儀又分為肌電圖生物迴饋儀與自主神經系統生物迴饋儀兩種。前者控制肌肉的張力，儘量鬆弛肌肉、藉以達到止痛的目的；後者控制血管的鬆弛，使血流暢通，改善代謝物的排泄，達到減輕疼痛的目的。

水療<sup>[12]</sup>包括的種類玲琅滿目，大、小水療桶浴（whirlpool）、溫泉浴、礦泉浴、冷熱交替浴（contrast bath）、蒸氣浴、三溫暖……等等。絕大部份的關節炎患者都極愛水療，因

為水療有柔軟組織、減輕疼痛的作用，患者在水療之後，膝關節的活動度都大為增加，膝功能也改善不少。唯一要注意的是：這類患者在水療之後患部通常會較腫脹，所以水療之後抬高腿部，並配合腿部的肌力訓練，則可減少腫脹的程度。

#### 〔運動治療〕<sup>[1-3,19]</sup>

膝部如具有強壯的肌力，才能吸收膝關節承受重量的撞擊力，間接的才有保護關節的作用。肌力越強、關節越穩定，膝部也越不易受傷。如果關節已發生病變者，也會因此而較不易惡化。運動治療依用力方式的不同，可分為等長肌力運動（isometric exercise）、等速肌力運動（isokinetic exercise）以及等張肌力運動（isotonic exercise）。等長肌力運動是最安全的運動，不易對關節造成傷害。這種運動方式非常簡單——病人仰躺，膝伸直做抬腿運動即可。抬高的角度由最初的 45 度逐漸降到最後的 20 度（圖 1）。對於慢性病變，症狀不太嚴重者可以接受等速肌力訓練。這種訓練可依患者的肌力程度賦予他最適當的負荷量。一般的訓練方式是先以亞極限收縮力（submaximal contraction）各在快、中、慢三種速度中各

訓練 10 下。機器每分鐘 10 轉（10 RPM）以下是為慢速。每分鐘 30 轉（30RPM）以上是為快速。介於兩者之間的速度是為中速。訓練一段時間以後，再逐漸增加不同的速度及訓練次數。最後要以極限收縮力（maximal contraction）在各種速度中作肌力訓練。這種訓練方法可同時訓練伸肌和屈肌，唯在急性期的患者尚不適用。等速肌力訓練測試儀器（Cybex II）雖然非常昂貴，但訓練上卻相當安全、有效，所以遍受應用。如果患部症狀都消失了，則可開始接受等張肌力訓練。這種運動方式的最大優點是患者可在家裡自行訓練，無需跋涉於醫院與家之間，而且工具也非常簡單，一張床、一個砂包就可以了。這也是物理治療人員最常採用的治療方式。其方法是：病人仰臥，膝下墊個小枕頭，使膝稍微屈曲，但屈膝角度小於 25 度，用力時膝蓋往下壓，小腿往上抬；踝部可繫砂包或不繫皆可（圖 2）。根據馬龍（Malone）的報告：以低負荷（輕的砂包）、高頻率（多次數）的重覆訓練較佳。一般每天重覆做總數 200-300 下；當然亦可分段做，也可從總數 50 下做起，以後再逐漸增加次數直至 300 下。當然從 0° - 90° 全幅度的膝伸

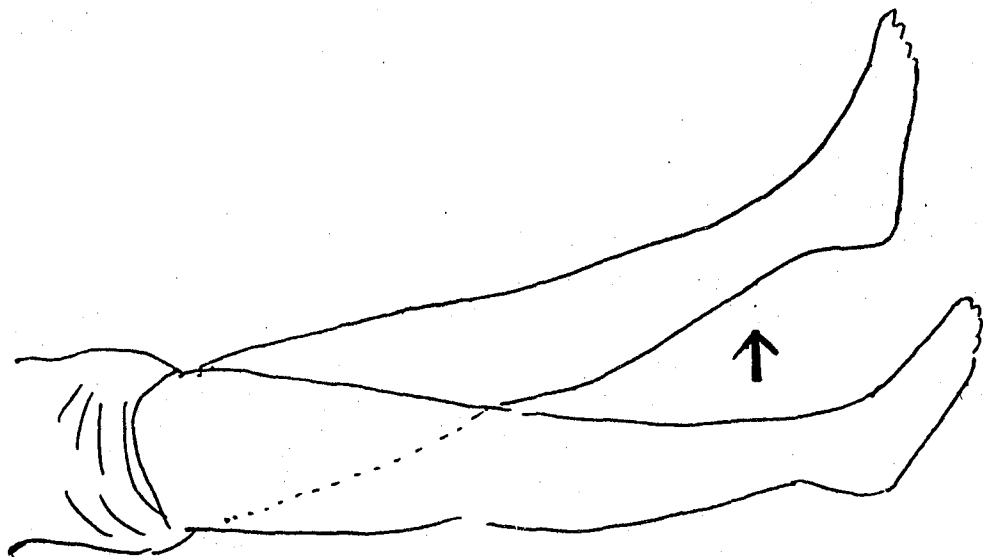


圖 1：膝伸直抬腿運動、抬高 45° 即可，訓練到最後只要抬高 20°

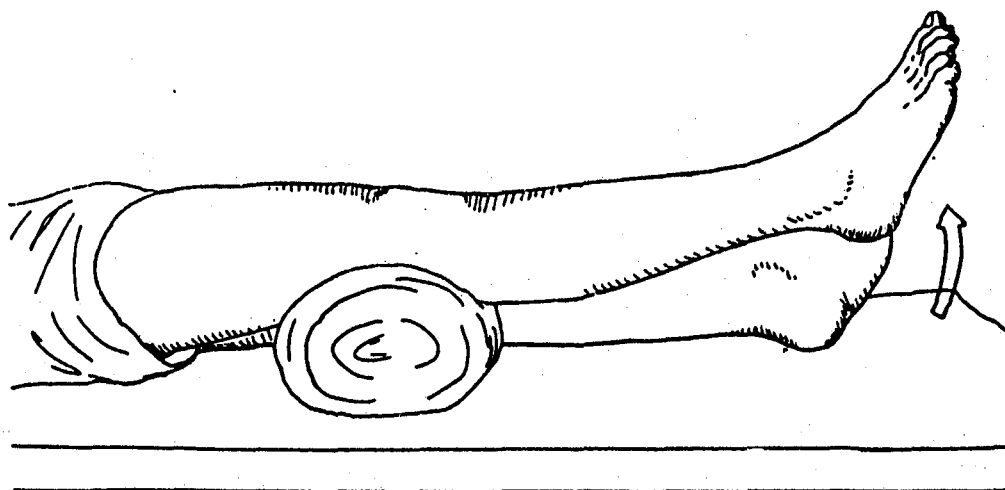


圖 2：膝下置小枕頭，使膝稍微屈曲，但角度小於  $25^\circ$ ，做小腿往上抬的運動

直一屈曲運動必需等到膝部皆無任何症狀方可進行訓練。在各種運動項目中以游泳對退化性關節炎的患者最好。一些在陸地上走路皆感吃力、疼痛的患者，在水池中，由於浮力的關係，關節的載重量減輕不少，因此較能在水池中行走、運動。況且水亦具有阻力及附著力，可當做肌力訓練的最佳工具。

#### 〔徒手治療〕<sup>[16,20,21]</sup>

熱療或水療之後，接受徒手治療的效果特別佳。膝部退化性關節炎的徒手治療需從髓骨開始，上下、左右滑動 (gliding) 無礙之後，再活動股骨與脛骨間的關節。這個關節的活動方向包括前後 (anterior, posterior drawer)、左右 (medial-lateral gliding) 以及旋轉 (rotation) 的方向。技術純熟的徒手治療往往比機械性牽張 (mechanical stretch) 更能增加關節活動度。

#### 〔輔助器材〕<sup>[2,9]</sup>

包括護膝之類的保護、支撐器材。這類器材最主要的目的是保護關節 (joint protection) 增加關節的穩定度以提高關節的功能，有些作者像可德雷 (Cordery)，梅爾分 (Melvin) 認為輔助器用久了肌肉容易萎縮，因而不主張使用護膝之類的輔助器具。但作者認為：該用

輔助器材時，就應該用。擔心使用輔助器會使肌肉萎縮就該多用運動訓練來加強肌力而不是摒棄不用輔助器，反而易使關節由於穩定性不夠，造成活動時關節的損傷。

### 手術後的復建<sup>[1,7]</sup>

退化性關節炎的手術方式以人工關節置換和脛骨高位切骨術 (high tibial osteotomy) 為主要的二種方式。手術後的復健大致分為三個時期：第一期——膝關節早期活動期；第二期——中度保護期；第三期——積極復健活動期 (advanced rehabilitation and activity) 這三個時期的進展常因病患的年齡、病況、社會背景、生活習性以及手術方式的不同、人工關節固定方式的不同、病人對症狀恢復程度的不同要求而有異。但大致上仍以六個星期為一期。

#### 〔第一期〕

手術後的前六個星期是以膝關節能早期獲得最大活動度為主要目標。通常手術後第 2 天就給予連續性的關節活動儀 (continuous passive motion machine)<sup>[22]</sup>，連續性關節活動儀可避免關節僵硬、提升膝關節的功能又可消腫，所以手術後使用這種儀器

已蔚為一股風氣。此階段的患者所要做的運動治療是直膝抬腿運動及四頭肌的等長肌力運動。如果手術採用的是無骨泥（cementless）的固定方式，手術後大致要臥床休息 2-3 星期，否則患者在手術後第 2 天就可下床練習走路。接受無骨泥固定的關節置換者，手術後 2-3 星期，患肢才可試著下床墊腳尖行走（腳尖只能用 10 磅力量），用腳尖行走需持續 2-3 星期或更長些。此階段結束前，關節活動度必需至少有 90 度活動幅度的標準。

### 〔第二期〕

手術後的第 7-12 星期。此期的目標是要逐漸地解除對患肢的保護力；建立肌力，提高膝部功能。無骨泥固定的關節置換者，此階段的開始亦只能讓膝關節大約承受 50-75% 的體重，而後再逐漸增加負荷，直至接近第二期的末期才可試著去除拐杖，至於用骨泥固定者或脛骨高位切除者，在第一期末了就可去除拐杖。把患膝當做正常膝一般看待即可。第二期的復健除了上述的行走運動外，為了加強血液循環、增加肌力，減輕疼痛，可讓患膝接受功能性電刺激；另外溫水池中的運動、踩立定式的腳踏車，都是此階段病患恢復中很好的運動。

### 〔第三期〕<sup>[16,20]</sup>

手術三個月後，要摒棄對患膝的任何保護作用。放棄拐杖，加強膝關節功能的要求並擴大生活面。此階段從事等速肌力訓練，強化功能性的肌力，尤其是快速肌力。退化性關節炎患者的肌力以快速肌力減退得最明顯，因此訓練時要多著重在快速運動，例如每分鐘 30 轉或 50 轉。開始時先以亞極限收縮力訓練 10 下，5 回合，再逐漸的以極限收縮力取代亞極限收縮力，而且回合數可更增加。以快速等速肌力訓練退化性關節炎患者既安全又適合病患的需要，是相當理想的訓練方式。此外還要訓練患者上、下樓梯，利用患肢單腳站立，小跑步，快轉身……等等功能性的動作，這些活動都必需在手術後 4-5 個月內訓練完成，讓患者能

達到活動自如的目的。退化性關節的患膝常會有僵硬、遲鈍的感覺。利用平衡板（圖 3）重新建立下肢的周圍神經感應平衡反應（proprioceptive balance），讓膝關節的反應能更敏銳，也就更具有防禦受傷的能力。

## 居家照顧之教育<sup>[17,20]</sup>

膝部關節炎患者的活動量最難設定，但也是居家照顧上最重要的一環。如何設計一套適當的運動計劃給予患者在家居生活中執行是我們治療人員最重要的工作之一。由於不足量的運動易促使關節僵化，過量的運動又會加速關節的惡化。因此，中度活動量（intermediate exercise load）的運動是這類患者最需要的。治療師根據患者的生活習性及其所好的運動方

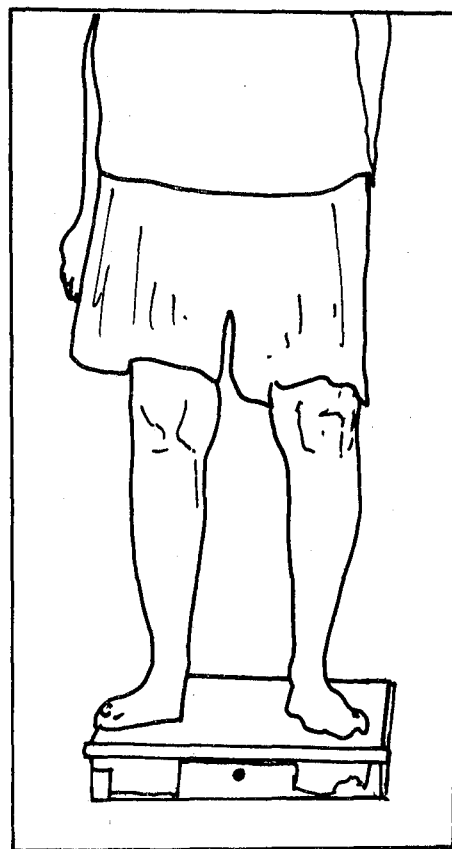


圖 3：平衡板上的訓練

式，給予患者一套運動量讓病患在家中執行。一段時日後，患者必向治療師報告執行的結果，例如太累了，更痠痛或毫無反應……等等。治療師就根據病患的反應再做調節，反覆經過幾次調節之後，就可擬出對此患者最適當劑量的運動。每天有恆地做運動，是居家照顧的首要之課題。此觀點一定要向患者闡述清楚。患者的活動方式要多變化、多休息。常常站站、坐坐；走走、坐坐；同樣的姿勢不要維持太久；不斷地變化姿勢，如此較能維護膝關節的靈活度。

使用輔助器材，例如拐杖、手杖、步行器（walker）等，常會讓患者覺得有礙儀容而排斥不肯用。讓病患了解必要的輔助器材可以加速軟骨的再生或抑制病變的惡化，這也是治療師的重要工作之一。

肥胖者在統計上雖未必顯示較多的退化性關節炎<sup>[23,24]</sup>，但體重較重者給予關節的負荷量較大卻是不爭的事實。「減輕體重」是任何肥胖的關節炎患者必要貫徹的理念。

## 總 結

退化性關節炎的復健，最主要的是要建立強健的肌力。電療止痛儀或熱療、冷療無非都是在減輕症狀，以讓患者能夠更順利的從事運動肌力訓練。膝部肌力強壯，膝關節就更穩健，有穩健的關節，自然可控制病變或改善病情，進而提升患者的生活層次，這也是復健的終極目標。

復健的領域包括無需手術的保守治療，其中以物理治療扮演最重要的角色；尤其是運動治療和電療。另外水療也普獲患者的喜愛。至於接受手術治療的患者，手術後的復健可分為三個階段：最初期是強調關節活動度；第二期是逐漸解除對膝關節的保護，加強膝部的活動功能；最後患者要能回復原來的生活模式，並積極的參與社會活動。無論是否接受手術治療

，患者平日應具有照顧自己膝關節的常識，這也是復健物理治療師的職責之一。接受完善的復健可使患者早日恢復健康，回到原來的工作崗位，對患者本人，對國家對社會都是一大助益。

## 參考文獻

1. Mangine RE, Price S: Innovative approaches to surgery and rehabilitation. In Mangine RE: Physical therapy of The Knee. New York, Churchill Livingstone. 1988; pp. 191-220.
2. Kettelkamp DB, Colyer AR: Osteoarthritis of the knee. In: Moskowitz RW, Howell DS, Goldberg VM, Mankin HJ eds. Osteoarthritis: Diagnosis and Management. Philadelphia Saunders Co. 1984; pp. 403-421.
3. Banwell BF: Exercise for arthritis. In: Banwell BF, Gall V: Physical Therapy Management of Arthritis. New York, Churchill Livingstone, 1988; pp. 67-76.
4. Haralson K: Physical modality. In: Banwell BF, Gall V: Physical Therapy Management of Arthritis. New York, Churchill Livingstone, 1988; pp. 77-106.
5. Marmor L: Arthritis Surgery. Chap 2. Osteoarthritis. Lea & Febiger, Philadelphia 1978; pp. 18-24.
6. Marmor L: Arthritis Surgery. Chap 3. Medical Treatment, Lea & Febiger, Philadelphia 1978; pp. 25-40.
7. Roach JE, et al: Comparison of the effect of steroid, aspirin and sodium salicylate on articular cartilage. Clin Orthop 106: 350-356, 1975.
8. Marmor L: Arthritis Surgery. Chap 10. The knee. Lea & Febiger, Philadelphia 1976; pp. 326-455.
9. Mcknight PT: Splinting and joint protection. In Banwell BF, Gall V: Physical Therapy Management of Arthritis. New York, Churchill Livingstone 1988; pp. 125-158.
10. Kloth L: Shortwave and microwave diathermy. In: Michlovitz SL: Thermal Agents in Rehabilitation. USA, FA. Davis Co. 2nd ed. 1986; pp. 177-216.
11. Ziskin MC, Michlovitz SL: Therapeutic ultrasound. In: Michlovitz SL: Thermal Agents in Rehabilitation. FA. Davis Co. USA 2nd ed. 1986; pp. 144-176.
12. Walsh MT: Hydrotherapy. The use of water as a therapeutic agent. In: Michlovitz SL: thermal Agents in Rehabilitation. FA. Davis Co. USA 2nd ed. 1986; pp. 119-140.
13. Michlovitz SL: Cryotherapy. In: Michlovitz SL:



- Thermal Agents in Rehabilitation. FA. Davis Co. USA 2nd ed. 1986; pp. 73-98.
14. Klein J, Pariser D: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. In Nelson RM, Currier DP: Clinical Electrotherapy. Appleton & Lange, New York. 1986; pp. 209-230.
15. Vanharanta H, Eronen I, Videman T: Shortwave diathermy effect on 35 S-sulfate uptake and glucosaminoglycan concentration in rabbit knee tissue. Arch Phys Med Rehabil 63: 25-28, 1982.
16. Swezey RL: Essentials of physical management and rehabilitation in arthritis. Semin Arthritis Rheum 3: 349-354, 1974.
17. Kumar N, Redford SB: Transcutaneous nerve stimulation in rheumatoid arthritis. Arch Phys Med Rehabil 63: 595-596, 1982.
18. Melzack P, Vetere P, Finch L: Transcutaneous electrical nerve stimulation for low back pain. Phys Ther 63: 489-493, 1983.
19. Taylor P, Hallett M, Flaherty L: Treatment of osteoarthritis of the knee with TENS. Pain 11: 233-236, 1981.
20. Davies GJ: Isokinetic approach to the knee. In: Mangine RE: Physical Therapy of The Knee. Church Livingstone, New York, 1988; pp. 221-243.
21. Malone T, Blackburn R, Wallace L: Knee rehabilitation. Phys ther 60: 1602-1621, 1980.
22. Kisner C, Colby LA: Therapeutic exercise-Foundations and techniques. Chap 6. Principles of treating soft-tissue, bony, and postsurgical problems. FA. Davis Co. USA 1985; pp. 223-248.
23. Toom RE: Arthroplasty of ankle and knee. In: Crenshaw AH: Campbell's Operative Orthopaedics. 7th ed. CV. Mosby Co. Toronto, 1987; pp. 1145-1211.
24. Silberberg M, Jarrett SF, Silberberg R: Obesity and degenerative joint disease. Arch Path 61: 280-288, 1956.
25. Sokoloff L, Mickelson O, Silverstein E, Jay GE, Yamamoto RS: Experimental obesity and osteoarthritis. Am J Physio 198: 765-770, 1960.

## Rehabilitation of Osteoarthritic Knees

MEI-HWA JAN and YEONG-FWU LIN\*

The major problems of degenerated osteoarthritic knee are pain, limitation of function and joint stiffness. The goals of rehabilitation are directly to solve symptoms: decreasing knee pain, promoting functional capacity and softening the joint stiffness, increasing the range of motion. The methods of rehabilitation depend on the different stages of osteoarthritis. If the joint is preserved more than half joint space and no special deformity, conservative treatment will make a good prognosis. They are including (1) medication, (2) local injection, (3) physical modality, (4) therapeutic exercise, (5) manual therapy, (6) supportive device.

Rehabilitation after knee surgery must be a well-planned process. The program consists of three phases of rehabilitation and allows for

gradual increase in activity and motion. Phase I—Early motion: Within the first 6 weeks, patients try to do isometric exercise around affected joint as early as possible after operation. Phase II—Moderate protection: At 6 weeks postsurgery, patients try to do some moderate exercise and to bear some weight with affected limb gradually. Phase III—Advanced rehabilitation and activity. After approximately 12 weeks, patients should try to wean from their crutches and regain enough ROM for day-to-day functional activities.

A good patient education not only make more efficiency of the training program but also preserves the functional capacity longer. So, the patient education is essential for rehabilitation program. (JPTA ROC 1990; 3:43-51)



作者：詹美華

職稱：台大復健醫學系 講師

通訊處：台大醫院復健科