

常見小兒下肢骨骼成長問題

在兒童骨科的門診裡，父母因孩童下肢畸形或不對稱求診的狀況不在少數，和脊椎側彎、扁平足可謂三大常見的兒童骨科發育問題。隨著少子化的影響，每個孩童都是父母捧在手掌心的寶貝，一旦發現肢體外觀或是步態和其他同齡的孩童有異樣，不免引起家長的惶恐，擔心延誤黃金治療期而後悔莫及。其實，門診求診的個案絕大多數是正常的生理發育現象，或只是在正常範圍下的個體差異。因此，讓父母事先對於孩童的骨骼生長發育有基本的知識，可減輕家人長輩們的焦慮，改善蜂擁至醫院求診的窘境。

再者，近年來由於微創手術與先進骨科植入物的研發，也改變了過去部分的治療觀念與手術方式，讓兒童肢體畸形在發育初期，就可透過微創手術將骨骼如同小樹般塑型，隨著骨骼發育生長達到漸進式矯正的目的。以下提供小兒下肢骨骼常見的生長問題簡介。

何謂O型腿及X型腿

當小孩子立正站好時，一般狀況下從正面看兩側膝關節與踝關節內側會相互靠在一起，雙腿各呈一直線。但若雙踝貼近但雙膝之間距離過大，遠看會呈現O字形，稱為膝內翻(genu varum)或俗稱O形腿(bowleg)；反之，也可以是雙膝靠近但雙踝之距離卻過大，遠看呈現X字形，稱為膝外翻(genu valgum)或俗稱X形腿(knock knee)。從生物力學的角度來看，膝內翻或外翻均會造成膝關節兩側的受力不平衡，導致同側壓力增加。同時對側韌帶也會因受力方向偏移，造成側韌帶鬆弛不穩、半月板損傷破裂等。除了走路或運動時感覺疼痛與姿勢異常外，將來也是造成成年人關節軟骨退化磨損最主要的原因之一。

兒童骨骼成長的鐘擺現象(pendulum phenomenon)

由於嬰兒出生前在母體內壓迫的關係，所以正常的新生兒，小腿大約呈現10至15度的內彎角度。當新生兒開始學站或走時，負重時會讓O型腿更加厲害，尤其是在6至12月大時。到了18個月到2歲之間，腳會慢慢變直。但之後O型腿持續修正，接著過度矯正，而變成X型腿，在4歲時最為明顯。之後，X型腿又慢慢回正，在6至8歲以前，會逐漸變為正常。值得注意的是，正常的腳，並不是完全一直線，而是有些許的外翻，平均來說，在6度以內。這種發育現象從O型腿變直，再變為X型腿，再變直的情形稱之「鐘擺現象」。

大部分兒童對稱性的O或X型腿都屬於生理性或發育性的現象，一般而言都較輕微，並不需要特別X光檢查或治療。但是如果變形特別嚴重、步態異常、大於自然矯正年齡還未自動矯正、或惡化、以及非對稱性的O或X型腿，應尋求小兒骨科醫師的診斷。必要時，照X光檢查，乃至於電腦斷層或核磁共振檢查可幫助鑑別診斷。

病態性O型腿或X型腿須積極治療

病態性的膝關節變形，無法靠成長而自動痊癒，須積極尋求治療，才能免於更為嚴重的後遺症。常見病態性膝關節變形原因有生長板異常、骨關節代謝疾病、曾經有骨頭受傷或感染病史，或是局部良性骨瘤等。這些情況都很容易用 X 光或其他檢驗項目來篩檢出來。

O型腿及X型腿的微創手術治療

在開始決定治療以前，確定的診斷是絕對必要的。如果是營養不良、代謝疾病或內分泌異常，須先針對個別疾病作適當的治療，才能進行手術治療，否則手術後，腿彎還是有可能會復發的。嚴重的變形或等到成年才做治療，多數需要比較複雜或恢復期較久的手術，方法包含矯正切骨與鋼釘、鋼板固定或利用外固定器進行骨頭矯正與延長，手術後需長時間的保護與固定，不僅治療恢復時間長且手術風險高。

在成長中的小孩，如果是因為過度的膝關節變形但生長板基本功能並未喪失，比較吸引人的手術治療方式為採行生長板生長方向調控手術（guided growth），這是一種低侵襲性的微創手術，方法是在單側生長板附近作小傷口皮膚切開，植入生長板抑制器，再將傷口縫合即可。手術之後，生長板會進行內外側不對稱生長，慢慢將彎腿變直，時間須數個月至一年左右，等到矯正完成之後，再把內置之金屬拿掉即可恢復正常成長。病人在手術後不需要任何的石膏固定或保護即可恢復正常活動及運動功能，也不會影響到學業或功課，這種治療方式有點類似牙科醫師用牙套矯正牙齒咬合不正。但只有還在成長期的孩童，生長板調控手術才能達到治療效果。

長短腳的微創手術治療

股骨與脛骨兩者或其中之一有長短，是常見的問題。醫學上，造成長短腳的原因很多，即使外觀完全正常的人，兩下肢相差一到二公分以內而不自覺者相當普遍。造成長短腳的原因很多，先天性的原因如半身肥大症(hemihypertrophy)、先天性短股骨症(congenital short femur)、發展性髖關節脫臼(developmental dysplasia of hip)等。而後天的疾病如感染、骨折、腫瘤、小兒麻痺、生長板受傷等也會有長短腳的後遺症，可相差到十數公分之多。

傳統上，長短腳的治療不外乎截長補短的思維，和較長肢縮短、較短肢拉長的手術風險相較，差距不大時建議不治療或利用鞋墊將短側墊高即可，然而墊鞋子需要終生治療，會造成生活上的不便。文獻上，早有針對成長中小孩，採用長肢生長板破壞並融合手術（epiphysiodesis），希望將預計差距在 2 到 5 公分之間的長短腳差距變小，此種手術方式雖然容易簡單，但不易精準。治療前需長時間觀察量測兒童生長發育情形，利用複雜的圖表去預測手術時機。除了手術時機選擇困難，也常常有矯正不足或過頭（under/over correction）的問題產生。

近年來，利用生長板調控手術的原理，在生長板兩側植入生長板抑制骨板，達到生長抑制（growth inhibition）或減緩（growth tethering）的目的，等到矯正完成之後，再把內置之生長板抑制骨板拿掉即可恢復正常成長。因為手術本身並不會破壞生長板，所以可以在較小的年紀進行，矯正的效果也比較容易精確。和骨延長與縮短手術的侵入性與手術風險相較，生長抑制手術相當微創且幾乎不會造成發育上的問題，目前學界已將其手術適應症推廣至輕微長短腳差異（一點五至兩公分之間），特別是後天原因造成的長短腳（acquired leg length discrepancy），此類病患即便僅相差一公分也會有症狀。

扁平足的治療

而正常人的足弓結構在生物力學上有許多好處，可吸收人體行走與運動時，來自身體的重量與地面的反作用力，減少重力衝擊所產生關節的傷害，對於行走在不平整的地面，也能提供緩衝與協調的功能。

正常的足弓，除了骨頭結構外，韌帶、肌腱、神經也需發揮協調作用，方能維持正確功能，任何一方產生問題，便會產生各種畸形。扁平足大約可分為三類－柔軟性、僵硬性、後天性，一般學者同意後二者須要較積極的治療。

新生兒外觀上幾乎都呈現程度不一的扁平足。足弓會隨著年齡增長而發育，嬰幼兒時期進展較快，之後足弓發育速度減緩。10歲以後，大多數的孩童足弓都已發育完成，只剩下4%的兒童仍為扁平足。這些小孩，多數有全身性韌帶鬆弛、膝外翻、股骨前傾、肥胖、肌肉無力或後足跟腱過緊的現象，但大部分的兒童並不自覺有任何不適，稱為柔軟性或生理性扁平足。如果站立或長時間行走容易疲累的話，可以利用矯正鞋墊改善之。

值得注意的是，臨床上很多在早期被認為是柔軟性扁平足而未被積極治療，最後演變成僵硬性扁平足，造成關節退化，須做切骨矯正與關節固定等手術。

如果柔軟性扁平足並未隨年齡而改善，甚至有惡化的傾向時，如果還有發育空間，可以考慮下距骨關節限制術。其原理是利用約一公分大小的傷口，在距骨與跟骨之間的跗骨竇囊，距骨背側位置植入固定器，把距骨撐高，給予足部骨頭發育的空間並促進其發育。一般建議適合手術年齡在8至12歲間進行，因為在那個階段，腳骨頭尚在發育，仍有機會糾正跗骨的成形。