

長得像大樹一樣高

淺談孩子的身高成長

文／基因醫學部 主任 蔡輔仁

隨著時代進步，人類在這場與疾病的抗爭中已有很好的成績。當生命不再受到直接威脅，我們開始追逐完美的外在形象，於是各種美容整型、瘦身、美白的需求應運而生。這些對於外在的要求通常是某些人的終身志業，但是其中有一項是有時間限制的，那就是身高。

人體如何長高？

身高成長來自骨頭的變長，骨頭的變長則須靠成長板。成長板位於骨骼兩端，軟骨的下方，成長板的細胞分裂會使骨頭（長骨）向兩端延伸變長，身高因而增長。人類長高有兩個重要階段，第一個階段從出生後到一歲間，身高從50公分成長到75公分左右，約有50%的成長；體重從3公斤左右長到3個月約6公斤，週歲時約9-10公斤，呈倍數成長。另一階段在青春期，隨著第二性徵出現，男孩、女孩的體型會明顯變化，在這個成長高峰，約有25至28公分的身高成長（圖一）。青春期結束，成長板因骨化而癒合消失，身高就停止生長了。

如何定義矮小

在大部份父母眼中，孩子長得愈高愈理想，因此我們需要一個好的判斷標準。就臨床所見，因矮小來看門診的小朋友，只有少數符合矮小的定義，可見人們對於身高的要求，已經不在健不健康的層次，而是夠不夠美觀，夠不夠挺拔的問題了。以醫學的角度，身高位於第三百分位以下的孩子屬於矮小。依圖二所示，最下方一條曲線是第三百分位，低於這條曲線應該就醫查明原因。

哪些因素會影響身高？

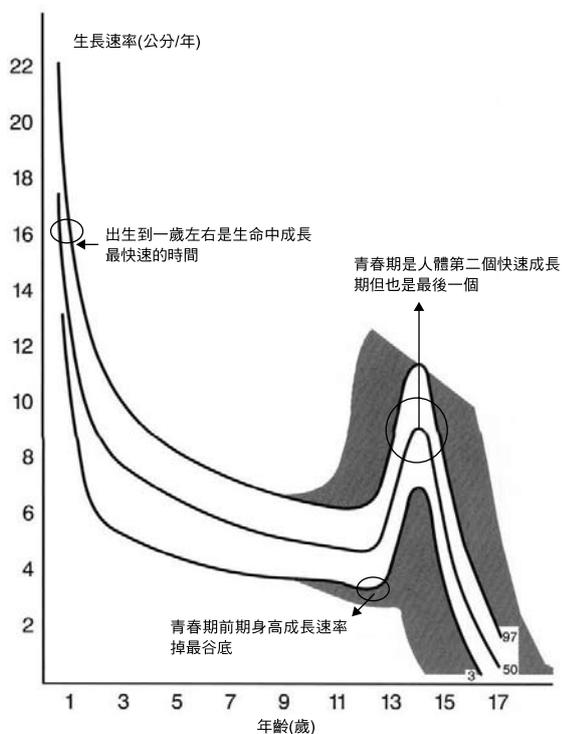
影響身高的因素首推遺傳，高的父母會有高的孩子，這是因為孩子遺傳到「長得高」的基因，反之亦同。但若受到一些因素影響，就不全然如此了，患有慢性病（如心臟病、尿毒症、糖尿病或嚴重貧血等）、內分泌失調（如生長激素缺乏症或甲狀腺功能不足等）、骨骼發育障礙、代謝性疾病（如黏多醣症等）、染色體異常（如唐氏症或透納氏症等），都會影響孩子的身高。原因雖多，不過絕大多數的矮小兒童是體質性的（圖二）或是家族性的矮小，要治療矮小前，應先針對上述原因篩檢，找出真正的病因。

可以治療的矮小

有一些矮小疾病是可以治療的，如生長激素缺乏症、甲狀腺功能不足與透納氏症，分述如下：

生長激素缺乏症

人體的腦下垂體會分泌多種荷爾蒙來調節身體中的各項代謝，生長激素就是其中之一。生長激素可以提高血糖濃度，引發組織生長，增加蛋白質合成，並使脂肪游離，萬一生長激素缺乏，將影響正常發育，以致無

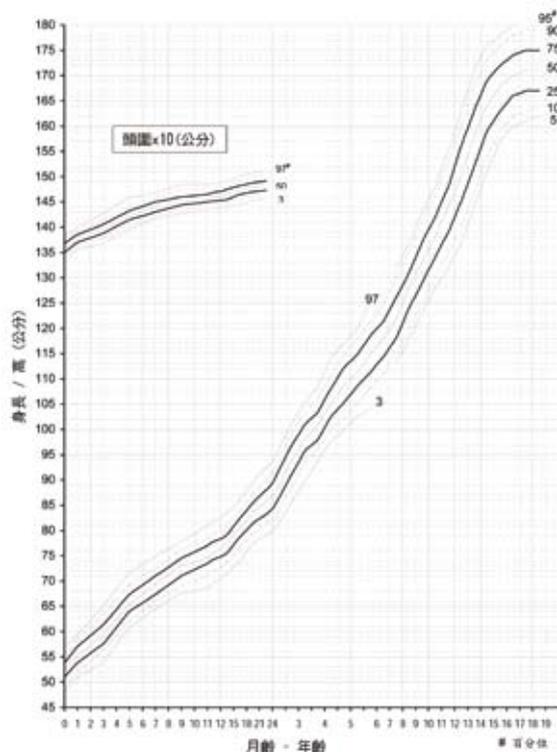


圖一

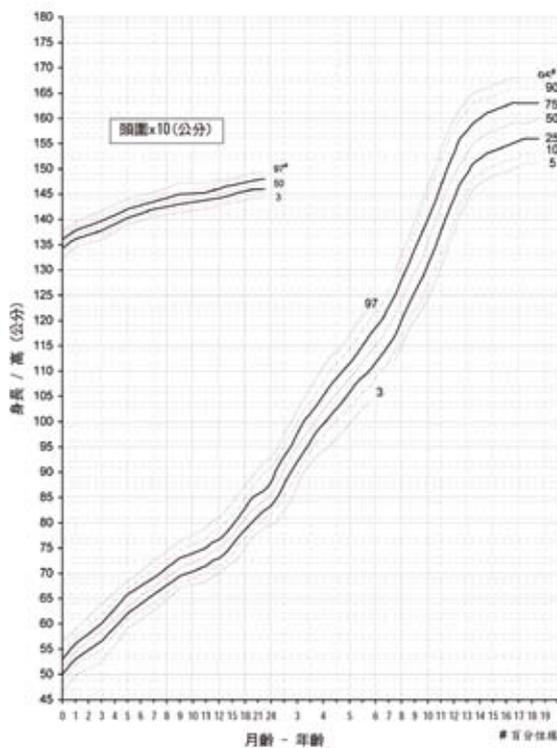
身高何時停止成長？

很多家長以為女生是月經來了才開始長高，男生可以長到當兵，這是錯誤的觀念，因為到了這時候，骨骼的成長板已經癒合，再也沒有成長空間了。如果這時才就醫，除了用外科斷骨增高術來補救以外，已無藥物可以運用。至於可讓二、三十歲的人仍繼續長高的第四台藥物廣告，大家當笑話聽聽即可。

台灣地區 男孩身高 成長曲線圖 (1997)



台灣地區 女孩身高 成長曲線圖 (1997)



圖二：人體的正常成長（生長曲線表）

法長高。患有此病的嬰兒，剛出生時，身長可能略低於正常狀況，成長速度也不及正常嬰兒的一半。經過一段時間後，父母很快就可發現孩子比正常人矮小。這樣的孩子，看起來有張長不大的娃娃臉，身上的脂肪分佈也類似嬰兒時期，用放射線照射，可發現骨齡比實際年齡小很多。每一萬個人口中，大約有一個不幸的孩子得到這樣的疾病，定量生長激素的濃度可以得到正確的診斷。

甲狀腺功能不足

對於嬰兒正在發育的腦細胞而言，甲狀腺素是不可或缺的，如果缺乏甲狀腺素，就會造成腦部傷害。發生甲狀腺功能低下的原因很多，包括甲狀腺發育異常、腦下垂體功能異常或甲狀腺體異位等因素。患童會有表情痴呆、扁鼻梁、皮膚及毛髮乾燥、哭聲沙啞、臍疝氣、黃疸以及生長遲滯等問題。此

病的發生率約為3000分之1，愈早治療，效果愈好，在出生3個月內治療，80%的孩子會有正常的智能表現。

透納氏症

正常女孩的性染色體應該由兩個X染色體構成（男生則是X與Y），有一些女孩因為在減數分裂分配X染色體時出了問題，只剩一個X染色體，這群少了一個X染色體的女生，就是透納氏症患者。

在嬰兒期，透納氏症有一些特點，比如短而寬的脖子，甚至有所謂蹼狀頸（像鴨子的蹼一般）的外觀，胸部寬闊且乳頭的距離較常人寬，出現在手及腳部的淋巴性水腫，主動脈的結構異常等。這些外觀的異常會隨著年齡成長而逐漸消失，但有一個異常不僅不會消失，甚至在長大後更容易在同儕間凸顯出來，那就是她們的身材。透納氏症在

大女孩身上最重要的指標就是身材矮小以及無法順利進入青春期（無法「轉大人」）。透納氏症的發生率約為5000分之1，除了外觀的矮小外，染色體檢查可提供最正確的診斷。

性早熟與晚熟

近年來，因為營養充足，孩童有加速成長的趨勢，早熟的情形屢見不鮮。女童在8足歲以前，男童在9足歲以前出現第二性徵，臨床上稱為「性早熟」。性早熟依荷爾蒙的分泌情況，可分為與下視丘促性腺激素刺激素（GnRH）有關的「中樞性早熟」，以及與下視丘促性腺激素刺激素無關的「週邊性早熟」。中樞性早熟的發生率，女童約為男童的10倍，且大多數女童屬於原因不明的特發性性早熟；至於男童，大多有腦部病變或構造異常等病理性原因。

性早熟的小朋友，通常在學齡前較同年齡小孩高，在生長過程中會出現提早進入青春期的現象，X光檢查也顯示他們的骨骼年齡較實際年齡超前。超前的骨骼年齡，意味著骨骼較早癒合，因此相對於其他同年齡的小朋友，性早熟的患者成長時間更少（先發先至，此乃天理，14歲完成青春期的孩子會比11歲就完成青春期的孩子多長3年），往往在青春期後即停止生長。因此有些原本是班上最高的小朋友，後來卻變成同班同學中最小的小不點。反之有些孩子什麼都慢，牙齒長得換、換得慢，身高成長慢，青春期若也來得慢，就會擁有較多的成長時間，以時間換取空間，屬於大器晚成型的成長（圖二的紅色線）。

如何判斷青春期開始啟動？女生最容易觀察，乳房發育是發動點，男生則是睪丸變大。有些父母誤以為初經是青春期的開始，

很不幸的事實是，初經來臨是宣告青春期的結束，而非開始。

如何治療身材矮小

要處理身材矮小的問題，除了參考家族成員詳細的成長資料以外，醫師可能還會針對上述原因作簡單的篩檢，找出真正的病因，再給予適當的治療。有時候為了正確診斷，醫師會用一些方法或藥物來誘發生長激素分泌，若刺激後沒有任何反應，就可判定是罹患生長激素缺乏症。

治療此症，可以施打基因工程合成的生長激素，效果很好，只是花費太龐大了，打一年的生長激素可能要花上幾十萬元，何況必須長期給藥，不是一般家庭所能負擔得起。全民健保目前對生長激素缺乏症病兒可給付治療費用，這是病患的福音，但若自己想長高而施打生長激素，恐怕就要自掏腰包了。

性早熟引起的身材矮小，當務之急是搶救時間。我們會利用促性腺激素類似劑（Lupron），這是一種類似促性腺激素結構的藥物，它與真的激素結構很像，所以可以鳩佔鵲巢，結合上促性腺激素的受體，重要的是結合上受體以後卻不作用（真是佔了茅坑…），使整個下視丘-腦下垂體-卵巢這路徑引起的性早熟被藥物有效阻斷。將青春期延後可爭取長高的時間，由於促性腺激素類似劑本身不會幫助身高成長（讓青春期重回非青春期的成長速率還可能變少，但至少可以穩住成長板急速關閉的狀況），因此有人在爭取成長時間之外，再用成長激素去爭取成長空間。據統計，以這種合併療法治療兩年後可增加7公分左右，藥物所費不貲，從投資角度來看是否值得，只能說是見仁見智。