



生長遲緩

衛教手冊



簡介

在開始生長激素治療之前，您心中必定充滿疑問？生長激素是否會影響生活？副作用是否嚴重？或許看診時，您無法記得所有您曾想過的問題；或許看診後，您又有新的疑問；或許您不好意思問得太多。為幫助您瞭解生長激素治療，此衛教手冊您在任何需要的時候查閱。

本衛教手冊分為

- * 生長激素影響篇..... 4
- * 生長激素兒童篇..... 8
- * 生長激素成人篇..... 16
- * 生長激素問答篇..... 18

生長激素影響篇

生長激素由腦下垂體分泌，能促進孩童生長，幫助成人新陳代謝。每人終其一生都會分泌生長激素。

1956年，生長激素才首次自腦下垂體組織被分離純化出來；1972年生長激素的結構才被確定。1980年代中期以前，人的腦下垂體是生長激素產品的主要製造來源；如今，利用基因工程技術，生長激素可以被大量生產，廣大病人因此受惠。

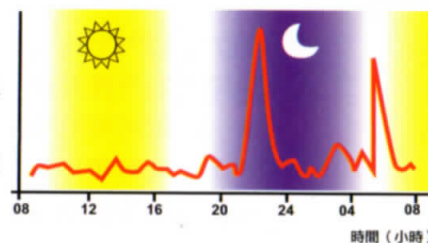
生長激素的產生與用途

生長激素是由腦下垂體分泌的一種蛋白質，經由血液運送至身體各處作用。生長激素的英文有時會以somatotropin或somatotrophin作代表，但治療用的生長激素則稱為somatropin也就是生長激素(指藥品的成份)，並且只有與人體相同的生長激素才能在人體內發揮作用。

人終其一生都會分泌生長激素。正如其名，缺乏生長激素，孩童就無法長高。此外，生長激素也有調節新陳代謝的作用，包括成人及孩童。先天疾病或後天腦下垂體損傷(例如治療腦瘤)都可能造成生長激素缺乏。但是通常我們不曉得造成每個人生長激素缺乏的真正原因。

生長激素藥品的結構與人體製造的完全一樣，對人體的作用也一致。由於生長激素屬於蛋白質，如同食物，會在胃中消化分解，因此不宜口服，應以注射方式給藥。

生長激素釋入血液中的量



健康者每日生長激素分泌情形如右圖，夜晚睡覺時候的分泌量最高。因此，生長激素補充治療為每日睡前給藥一次，以仿照人體自然分泌狀況。您應確實遵從醫師指示，按時用藥。

生長激素應用於孩童

(一)生長激素缺乏症

生長激素缺乏是一種生長激素無法正常分泌的疾病。一個生長激素缺乏的男孩如無法得到適當的治療，於18歲時大約只能長至130-140公分高，但是，如果能在早期就開始接受生長激素補充治療，成年後有機會可達一般成人身高的正常範圍(男性170公分、女性160公分)。

(二)透納氏症候群

透納氏症候群是一種起因於女性X染色體異常的基因異常疾病，只發生於女性，且病人的身材矮小。以生長激素治療，不論是否併用同化性類固醇藥物(例如oxandrolone)，皆可改善患者成年後的身高。

(三)軟骨發育不全

軟骨發育不全是由於染色體上基因突變而影響四肢長骨發育異常的骨骼疾病。病患出生時身長比例異常，並且持續至成年。大部分病童較為肥胖、頭部較大、鼻子扁平。以生長激素治療可能可以改善兒童時期的生長速率。

(四)慢性腎病

罹患嚴重慢性腎病的孩童經常也有生長遲緩的問題，愈來愈多末期腎衰竭孩童接受透析治療(即一般所謂的洗腎)或腎臟移植手術以挽救生命。身材矮小亦為此類病童的特徵。

(五) 子宮內生長遲滯

嬰兒出生時體重過輕，稱為子宮內生長遲滯；胎兒本身、胎盤、母親或環境等都可能是造成這種生長遲滯的因素。大部分出生時體重過輕的嬰兒在2至3歲時可達到正常身高，其他未能生長至正常身高的孩童則可以生長激素治療，治療愈早開始，效果愈好。

(六) Prader-Willi (小胖威利)

病童的大腦下視丘於出生時就功能不良。大腦下視丘負有控制生長、發展第二性徵及感覺飢餓的功能，因此，病童雖不停進食卻生長停滯。

生長激素應用於成人

(一) 生長激素缺乏症

對成人，生長激素有調節新陳代謝的功能。腦下垂體腫瘤、腦下垂體手術、外傷等都可能導致生長激素缺乏。此外，某些孩童或青少年時期的生長激素缺乏情形會持續至成年期。以生長激素治療這類成年病人，可幫助他們改善體脂肪分佈、增強肌力、消除疲勞，同時改善病人的生活品質。

(二) 消耗性疾病

肌肉量及器官容積嚴重萎縮稱為消耗性疾病，常見於重症、慢性病患者。病人食慾減退、營養不良、體重過輕、身心困頓，乃至久病不癒。以生長激素治療可幫助病人增加體重、增強肌力、改善生活品質。



生長激素兒童篇

如何確定孩子的生長激素分泌不足？

不同個人的身高、體重差異極大，決定因素眾多，遺傳即是其中之一。一般而言，父母矮小，子女不高的機會很大，因此，孩童矮小只有小部份是生長激素缺乏所造成。

孩童的生長可分為六階段：

- * 胎兒期—在子宮內的40週
- * 嬰兒期—出生至1歲
- * 幼兒期—1歲至3歲
- * 兒童期—3歲至10歲
- * 青春前期—10歲至14歲
- * 青少年期—14歲至18歲

出生前(即胎兒期)生長速度最快。此外嬰兒期及青春期的生長速率也極快。

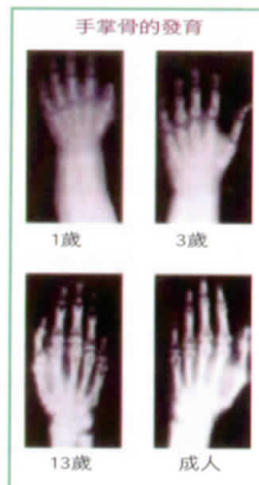
如果您在發現您的孩子在幼稚園或小學時比同年齡的同學矮小，請每3至6個月測量孩子的身高一次，並畫出生長曲線圖。如果您孩子的生長曲線在第3百分位以下，也就是說，您的孩子屬於同年齡、同性別孩子中最矮小的百分之3，您就應該帶孩子去看專科醫師，以確定是否有生長遲緩的問題。請記住，生長速率比實際身高重要。矮小的孩子只要循著一固定生長曲線成長，就沒有什麼大問題。生長停滯或生長曲線偏離原來生長曲線時，請儘早就診。

就診時，醫師需要您提供孩子的出生資料及過去病史，某些疾病會使孩童暫時停止生長。如果您有孩子的身高體重記錄(您可向過去就診醫院或孩子就讀的學校索取)，請一併攜帶，提供醫師參考。

一旦醫師判斷您的孩子可能有生長不良的問題時，醫師會先做血液及尿液檢查，用以確認是否有其它疾病所造成的生長遲緩。再進而決定是否需要做生長激素刺激檢查，用以判斷生長激素的分泌是否不足。

醫師可能需要孩子左手的X光照片，以幫助評估他的生長潛能。右圖為正常生長孩童1歲、3歲、13歲及成人的左手掌X光片，成人的手長骨已完全骨化，X光片顯現為白色。骨骼只能在尚未骨化的空間成長。愈幼小的孩子，手掌骨未骨化的部份愈大，表示仍有許多生長空間。

某些矮小孩童的骨骼生長較緩慢，例如實際年齡8歲女孩，而其骨骼成熟度只達6歲，表示這女孩較其他同年齡女孩還有2年的成長空間。



治療生長遲緩會造成我的經濟負擔嗎？

目前健保局對於經內分泌或小兒內分泌科醫師診斷確定是生長激素缺乏症或是透納氏症候群的患者，經過一定的審查程序通過後會給付一切治療及診斷所需的費用。

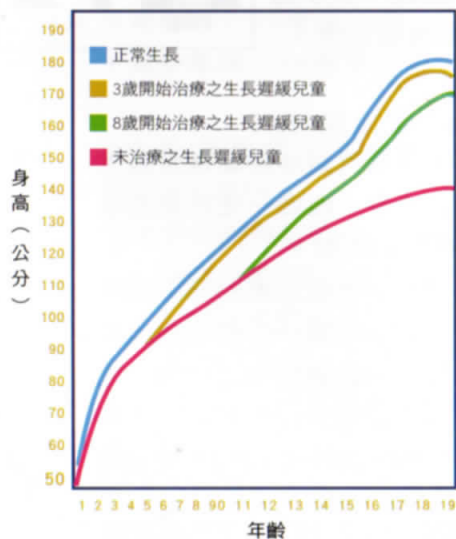
教育部也經由校護對全國國中及國小學童做定期的身高篩檢並訂定一套轉介標準。只要您的小朋友收到一份校護的轉介單，您就應該帶著小朋友到有小兒內分泌醫師看診的醫院去做進一步詳細的檢查、追蹤。一旦確定需要以生長激素治療醫師會為您進行各種需要的申請程序，而您要做的就是配合醫師給您的建議。

中華民國兒童身高轉介標準		
	男童	女童
一年級	身高低於107公分	
二年級	身高低於110公分	
三年級	身高低於116公分	
四年級	身高低於120公分	
五年級	身高低於125公分	
六年級	身高低於130公分	
國一	身高低於134公分	身高低於138公分
國二	身高低於141公分	身高低於144公分
國三	身高低於149公分	身高低於146公分

何時開始生長激素補充治療最好？

病童本身不分泌或分泌極少量的生長激素所導致的身材矮小，如果不加以治療，將因生長遲緩導致成年後比正常人矮約40公分。

生長激素補充治療應儘早開始，因為孩子愈小，生長空間愈大，治療效果愈好。左下圖四條曲線可說明治療起始時間的差異：



- 藍色曲線代表健康兒童的生長曲線。
- 橘色曲線代表病童在2至4歲時開始接受治療，成年後可達正常身高。
- 綠色曲線代表病童在8歲後才開始接受治療，但是仍然比完全未接受治療的孩童高。
- 紫色曲線代表病童未接受治療，成年後身高比預期值低約40公分。

依據目前健保局藥品給付規定，生長激素治療的給付，必需每年重新提出申請。經由檢視每年生長速率及骨齡是否達到健保局之給付規定，由醫師再次提出申請後，經健保局審核通過，才會繼續給付新一年的治療。

導致透納氏症候群的原因為何？

只發生於女性的透納氏症候群。是一種染色體數目或構造變異的疾病。沒人知道這些變異發生的原因，且病人體內所有細胞或部分細胞只有一個性染色體(X)，而正常女性則有一對性染色體(X X)。這些有缺陷的X染色體可能來自父親或母親，也可能是女童自身細胞分裂時所產生的變異所造成。

如何發現孩子患有透納氏症候群？

由於每個女孩的症狀表現差異極大，因此被診斷出罹患透納氏症候群的年齡也各不相同。有些女病童症狀多且嚴重，有些則十分輕微，甚至成年後才顯現出來。

有些症狀在嬰幼兒時期即十分明顯，例如手掌及腳掌的淋巴性腫大；有些問題要到成年才會被注意，例如身材較同年齡女孩矮小；至於不孕的問題，則要到成年後才突顯。

以下是透納氏症候群可能發生的症狀：

- * 出生時較一般女嬰輕而且身長也較小
- * 手腳淋巴性水腫
- * 蹼狀短頸
- * 頸後部的髮際線較低
- * 皮膚色素痣
- * 生長遲緩
- * 耳部易受感染，例如容易發生“中耳炎”
- * 腿部較短
- * 手肘外翻，即上、下手臂無法成一直線
- * 常有心臟、血管、腎臟方面的疾病
- * 青春期延後或不出現
- * 不孕

如果您的孩子有部分上述症狀，醫師會抽血做染色體檢查，以確定是否罹患透納氏症候群。最重要的是，透納氏症候群的女孩在學校的表現與正常孩子一樣好。

透納氏症候群的治療

生長遲緩是透納氏症候群的主要症狀之一，若未加以治療，成年後的身高比正常女性約矮20公分。

每日注射生長激素可幫助透納氏症候群病童增加生長速率，若能早期治療，成年後可達常人身高的正常範圍內。

雖然透納氏症候群無法痊癒，但大部分的症狀可經由治療而改善，且病人可過正常生活。有一些病友團體可供交換經驗、互相扶持。以下團體或許對您有幫助：

- * 中華民國兒童生長協會
- * 高雄市透納氏關愛協會

還有那些疾病會導致身材矮小？

慢性腎病

兒童的慢性腎病可以分為三級：

- * 慢性腎功能不良，指腎功能低於正常值的50%。
 - * 慢性腎衰竭，指腎功能低於正常值的25%。
 - * 末期腎病，指腎功能低於正常值的5%，病童需要透析治療。
- 大約三分之一慢性腎病病童有生長遲緩問題。除了腎臟疾病本身，常用的治療藥物-皮質類固醇，也會抑制生長。

腎病嚴重程度對孩童生長的影響不如罹患腎病的年齡，愈幼小罹病，生長遲緩問題愈嚴重。每日注射生長激素可使孩童生長速率恢復正常，此補充治療必須持續至成年或腎病痊癒(例如腎臟移植)。

軟骨發育不全

軟骨發育不全是由於染色體基因突變造成的骨骼疾病。病人手、腳的長骨比正常人短，進而造成病人身長比例異常。病人出生時手短腳短，但是並不明顯。在剛出生的前幾個月生長速率還算正常，之後就慢下來了，到了青春期更加緩慢。軟骨發育不全的孩子在學校表現得與正常孩子一樣好。大部分病童在2至3歲時才學會走路。以外科手術拉長上、下腿骨可以改善身長比例使病童增高，儘管效果良好但卻費時不便。雖然軟骨發育不全的幼童並未缺乏生長激素，然而每日注射生長激素可以增加生長速率，幫助病童長高，對身長比例也有改善。

子宮內生長遲滯

大部分嬰兒出生時身高為48-53公分，體重為3000-3500公克。約有1-2%的足月新生兒過於瘦小，稱為子宮內生長遲滯。這些嬰兒大多數可在2、3歲時成長至平均身高。未能生長至正常身高的孩童有可能是因為生長激素缺乏(請參閱生長激素缺乏部分)或其他因素。每日注射生長激素，可以幫助這些幼童正常生長。

生長激素治療的效果如何？

有些孩子在開始治療數個月後，就可感覺到生長激素的療效，有些則需要較長的時間。您可能首先注意到，孩子的衣服、鞋子太小。治療一段時間後，孩子的生長速率會比同年齡孩子來的快。影響孩子增高速率及成年高度的因素很多，以下幾件事情請您謹記在心：

- * 治療愈早開始，效果愈好。

- * 持續不斷每日治療，給藥如有間斷，效果會降低。
- * 父母的身高也是孩子成年身高的決定因素之一。
- * 飲食、運動、睡眠三者缺一不可。

接受治療一段時間後，您會發現孩子的食慾增加、體脂肪減少，這是因為生長激素促進肌肉、骨骼生長，並加速脂肪分解。

生長激素補充療需持續至女孩約為骨骼年齡14歲，男孩約為骨骼年齡16歲。孩子停止生長後，醫師可能會建議再繼續治療一段時間，以讓骨骼生長至極限。治療完成後，醫師會再做生長激素分泌量檢查，如果分泌不足以供應成年需要，則應考慮繼續接受生長激素補充治療。(請參考成年生長激素缺乏部分)

生長激素治療有那些副作用？

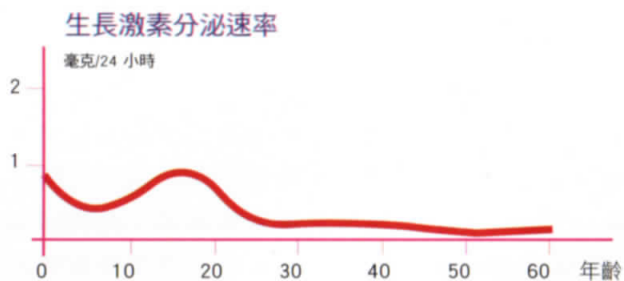
從數千位孩童接受生長激素治療的經驗得知，注射用生長激素與人體自然產生的生長激素作用相同。只要確實遵照醫師指示注射藥品，生長激素補充治療是十分安全的，極少數病人在治療後會感到持續性頭痛，若有這種情形發生，請儘速告知您的主治醫師，注射劑量可能需要作調整。

您的孩子不會因為接受生長激素治療而容易生病。治療期間如果罹患感冒或其他類似的輕微疾病時，仍可繼續注射生長激素。中斷治療幾天並不會產生戒斷症狀或其他不良反應，如果中斷次數過多，會降低最終的生長效果。如果需要出國旅遊時，您可以請醫師開立診斷證明書，解釋隨身攜帶注射用品的理由，以方便旅遊國的海關檢查。

生長激素成人篇



人類終其一生都會經由腦下垂體製造生長激素。生長激素的製造以嬰兒期及青春期時最多，成年後隨著年齡增加而逐年逐漸減少。(請參考下圖：生長激素分泌速率與年齡)生長激素之主要作用，在孩童是促進生長以及新陳代謝；對成人則為調節新陳代謝。以注射生長激素治療成人生長激素缺乏之成效已逐漸被瞭解。



☞ 以下原因可能導致成人生長激素缺乏：

- * 孩童或青少年時期之生長激素缺乏持續至成年。
- * 腦下垂體腫瘤或其治療(例如：手術或放射線治療)，都可能會破壞腦下垂體，使其無法製造生長激素及其他荷爾蒙(亦稱為激素)。因此在診斷時，應一併檢測其他荷爾蒙是否也缺乏。這亦為成人生長激素缺乏的最常見原因。

☞ 如何察覺我有生長激素分泌不足？

成人生長激素分泌不足的一般症狀有：

- * 容易疲倦。
- * 感覺沮喪、孤獨、焦慮。
- * 注意力不集中。
- * 體脂肪增加，特別是腰部及腹部。
- * 肌肉量及肌力均有減低之趨勢。

如果您有部分上述症狀，或曾患有生長激素缺乏症，或曾接受腦下垂體手術、放射線治療，醫師會請您至內分泌專科做檢查，以確認生長激素是否缺乏。

最普遍使用的檢驗方法是胰島素耐受性測驗，在注射胰島素後，測量生長激素的分泌量。

☞ 我應該接受生長激素缺乏的治療嗎？

如果您的生長激素分泌量極低，請接受補充治療，每日皮下注射一劑生長激素。

☞ 生長激素治療有那些副作用？

大部分病人對生長激素補充治療的耐受性良好，若以低劑量開始治療，緩慢增加劑量，可以避免副作用發生。

少數病人會發生體液蓄積的副作用，這時只要降低劑量即可緩解。

儘管歷經超過20年以上的生長激素治療研究並未發現任何問題，至今仍沒人能保證長期使用絕無副作用。但是，有一個理由可以讓我們相信生長激素補充治療是安全的，那就是注射的生長激素與人體自然產生的是一模一樣的。



1. 回答孩子的疑問

☞ 為何我長不高？

當身體無法製造足夠的生長激素時，如果不給予生長激素的補充治療就無法和其他朋友一樣長高。有些人可以自己製造一點點生長激素，醫師稱之為生長激素中度缺乏；有些人完全無法製造生長激素，醫師稱之為生長激素重度缺乏。

大部分生長激素缺乏的孩子，我們不知道為什麼他們的身體無法製造足夠的生長激素。有些孩子一出生就無法製造足夠的生長激素，有些孩子是因為腦下垂體受到傷害，有些則是因為治療其它疾病，例如惡性腫瘤。

如果你的身體因為受傷或藥物治療而無法製造足夠的生長激素，醫師會再做其他檢查，以確定其它也由腦下垂體製造的荷爾蒙是否正常。

有些女孩罹患透納氏症候群，雖然他們的生長激素製造正常，但身體卻無法有效利用，因此無法長高。只要額外補充生長激素，這些女孩也能和她們的朋友一樣長高。

☞ 醫師會對我做那些診查？

生長激素缺乏的孩子生長速度比其他同年齡的孩子慢。當然，有些孩子就是比較矮，這是因為它們的父母也不高。身高是會遺傳的，高大的父母，孩子也長得高。父母矮

小，孩子也會長得比較嬌小。

因此，醫師會再觀察嬌小兒童的生長情形(請參考生長曲線圖部分)，也就是說，矮小兒童的生長速率與同年齡高大兒童是一樣的。如果生長速率遲緩，醫師會再進一步檢查以確定是否是生長激素缺乏。

如果父母對你的身高感到憂心，醫師會請他們每隔一段時間測量你的身高，做出屬於你個人的生長曲線，這大概需要數月或1年的時間。如果父母已經確定你的生長速率確實有遲緩現象，醫師會請你到專科醫師的門診作詳細檢查。生長激素能夠幫助你成長，因此缺乏時，你會：

- * 看起來比同年齡孩子小。
- * 體重過重。

但是：

- * 你在學校的表現與其他同學一樣好。
- * 你手臂與腿的長度是正常的(如果手臂及腿太短，表示可能有其他的生長問題)。

☞ 什麼是生長激素？

由身體某一組織製造分泌後，送至其他部位發生作用的化學物質稱為荷爾蒙，人體生理功能中需要許多不同的荷爾蒙，生長激素正是其中之一。

生長激素是由位於腦底部、眼睛後方的腦下垂體製造，然後分泌至血液，運送至身體其他各處。生長激素的作用有：

- * 促進骨骼生長，幫助孩童長高。
- * 幫助身體產生能量。
- * 使骨骼強壯，老年時不易發生骨折。

什麼是生長激素補充治療？

一旦確定您是生長激素缺乏，醫師會處方生長激素給你，以幫助你長高。生長激素無法以口服方式給藥，因此必須注射，醫師可能會告訴你每晚皮下注射一次，這種治療將會持續一段長時間。不要害怕，它不如你想像的可怕。

什麼是透納氏症候群？

你身體的部分或所有細胞少了一個女性染色體，這種情形並不常發生。德國醫師阿瑞(Ulrich)與美國醫師透納(Turner)於1930年代首先發現這種疾病，因此以『透納』命名。這種疾病只發生於女生。

有些女病童症狀多且嚴重，有些則十分輕微，甚至成年後才顯現症狀，而可能發生的症狀有：

- * 出生時較一般女嬰輕而且身長也較小
- * 手腳淋巴性水腫
- * 蹼狀短頸
- * 頸後部的髮際線較低
- * 皮膚色素痣
- * 生長遲緩
- * 耳部易受感染，例如容易發生“中耳炎”
- * 腿部較短
- * 手肘外曲，即上、下手臂無法成一直線
- * 常有心臟、血管、腎臟方面的疾病
- * 青春期延後或不出現
- * 不孕

透納氏症候群對身高有何影響？

透納氏症候群女嬰出生時較其他嬰兒小些，但是，在2至3歲前，生長情形大多正常，之後就遲緩了。若未治療，

成年後的身高約為140公分；父母高挑的，會再長高些；父母矮小者，則更嬌小了。

透納氏症候群病童接受治療可以長多高？

治療結果因人而異，決定你成年後身高的因素有：

- * 父母的身高。如果你的父母高挑，你也可以長得比較高。
- * 是否確實遵守醫師指示用藥。每日不間斷、規律地注射生長激素可以幫助你長到應有的高度。
- * 開始治療的年齡。愈小開始治療，長高的效果愈好。只要開始治療，對身高就有幫助。

哪些治療可以幫助透納氏症候群病童生長？

有三種治療可以幫助透納氏症候群病童生長：

- * 生長激素補充治療
 - * 動情素(女性荷爾蒙的一種)補充治療
 - * oxandrolone(一種同化性類固醇藥物，目前已很少使用)
- 醫師會根據你的狀況選擇適合的治療藥物。研究顯示，只要能把握治療時機，透納氏症候群病童成年後的身高可與一般成人相當。

生長激素補充治療會不舒服嗎？

經過長期謹慎的研究，生長激素補充治療極少發生副作用，這是因為注射的生長激素與人體製造的一模一樣。在剛開始治療的前幾週，你或許會感到：

- * 手腳關節腫脹，這是因為體液蓄積造成的。
- * 肌肉疼痛。
- * 頭痛。

*灼熱刺痛感，醫師稱之為感覺異常。

如果副作用讓你難受，醫師會先減輕藥量，然後再慢慢增加。注射藥品對你應不會造成問題，你只需遵照醫師指示，將藥品注射於手臂、大腿或腹部的皮下，每天注射不同的位置。

生長激素與其他你可能使用的藥品都不會發生交互作用。因此，即使你因為感冒等疾病而服用其他藥品，也不需要停止注射生長激素，除非你的醫師建議你這麼做。

☞如果我忘了注射生長激素怎麼辦？

如果你只是偶而忘了一次，那麼你不必太擔心會影響治療的效果。但是如果你是每隔 1 天、1 週或者是每 2 週才注射一次生長激素，這樣的注射方式就會影響到整體的治療效果，你就無法長到預期的高度。

一旦你忘了注射生長激素，你只要像平常一樣繼續地注射生長激素就可以了，千萬不要在下一次的注射中增加劑量，希望能彌補漏掉的劑量。

☞生長激素可以放在冰箱外面一天嗎？

各廠牌的生長激素之儲存條件都不同，請詳細閱讀使用說明書，將您的生長激素儲存在適當的環境下。



☞ 生長激素對成人有何作用？

成年後，腦下垂體仍繼續製造生長激素，分泌量低於孩童及青少年時期，作用也非促進生長。生長激素幫助成人維持正常的新陳代謝、肌肉／脂肪比率、骨質密度等。

☞ 為何成人會缺乏生長激素？

某些幼年型生長激素缺乏會持續至成年；此外，腦下垂體受到傷害例如腦瘤或其治療(腦瘤本身的位置也會引起腦下垂體分泌不足)、車禍等，也會造成生長激素缺乏。

☞ 成人生長激素缺乏有哪些症狀？

- * 無力，容易疲倦。
- * 感覺沮喪、孤獨。
- * 焦慮。
- * 注意力不集中。
- * 肥胖，特別是腹部。

以下症狀則較不明顯：

- * 罹患心臟病或中風的機率增加。
- * 骨質密度降低，易發生骨折。
- * 排汗減少，體溫調節能力降低。

☞ 有何治療方法？

可以採取生長激素補充治療，也就是補充身體所需的生長激素使因缺乏所造成的症狀消失。這種治療需要長期每日皮下注射生長激素，極可能終其一生都需要注射。一旦治療停止，數月後，症狀又會復發。

生長激素必須每天注射，但不必擔心，它不像您曾經接受的疫苗注射注入肌肉層，也不像抽血或輸血注入血管；生長激素注射所使用的針頭很細，只要注射至皮下組織層即可，幾乎不感覺到疼痛。

☞ 治療多久後可以感受到生長激素的效果？

開始治療數月後即可感到體力增強、心情愉快、體重減輕、肌肉有力。長時間治療後，骨質疏鬆與心臟病的發生率也都會降低。

☞ 如果忘了注射生長激素怎麼辦？

如果您只是偶而忘了一次，那麼您不必太擔心會影響治療的效果。但是如果您是每隔1天、1週或者是每2週才注射一次生長激素，這樣的注射方式就會影響到整體的治療效果。只要您停止接受治療，生長激素缺乏的症狀就會在幾個月再度出現。

一旦你忘了注射生長激素，你只要像平常一樣繼續地注射生長激素就可以了，千萬不要在下一次的注射中增加劑量，希望能彌補漏掉的劑量。

生長激素的變革

回顧生長激素的發展史，在1958年首度發表成功地使用生長激素來治療生長激素缺乏的兒童，當時所使用的生長激素是取自人的腦下垂體。到了1982年，利用基因工程技術研發製造基因合成的生長激素上市，解決醫療需求的問題。

今日多數的生長激素由於蛋白質安定性的問題，必須製成凍晶粉末的劑型以提供有效的保存。因此目前各大藥廠製造的生長激素在使用前都必需進行凍晶粉末與溶劑的混合動作，將藥品融入溶劑中，並且須在2~3星期內使用完畢否則藥品效力會降低。目前市面上也有克服安定性問題並製成水劑型之生長激素，對使用者提供了更方便的選擇。

生長激素必須注射至皮下，早期都是以皮下注射針筒抽取藥品後施打。目前有專用的注射筆針可供選擇，讓施打更方便，劑量更精確。為了減少患者對針頭的恐懼，現在的針頭都十分細小，以減少注射的疼痛感。也有更進步的筆針設計，可將針頭在注射前隱藏起來，讓施打過程更順利，所以現在生長激素的施打比以往更方便安全且容易。

每日注射及每月身高體重記錄表

日期	年	月	注射部位	劑量	日期	年	月	注射部位	劑量
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
10					10				
11					11				
12					12				
13					13				
14					14				
15					15				
16					16				
17					17				
18					18				
19					19				
20					20				
21					21				
22					22				
23					23				
24					24				
25					25				
26					26				
27					27				
28					28				
29					29				
30					30				
31					31				
身高					身高				
體重					體重				

每日注射及每月身高體重記錄表

日期	年	月	注射部位	劑量	日期	年	月	注射部位	劑量
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
10					10				
11					11				
12					12				
13					13				
14					14				
15					15				
16					16				
17					17				
18					18				
19					19				
20					20				
21					21				
22					22				
23					23				
24					24				
25					25				
26					26				
27					27				
28					28				
29					29				
30					30				
31					31				
身高					身高				
體重					體重				