



# 青春期的來遲

梁錦華 譯



## 前言

每一個青少年都會關心他們自己的生長與發育，而其中約有 2~3% 會有所謂的「青春期成熟延遲」出現，大多數是屬於「體質性」的，故在詳細的評估和詳盡的檢查下，再加以適當的處理往往就能幫助他們消除許多的憂慮。

我們大家都知道青年期 ( adolescence ) 是一生中的第二個急速發育期 ( 僅次於週歲內的發育 )，它包括了在身體上、心理上、和社會關係上三方面之生長與發展，而每一方面之成長又互為關連，因此，只要其中一方面出了亂子，就會使青少年，父母親和師表們焦慮不已。正因為大多數的青少年和父母親對明顯的體高和第二性徵的發育最為留意和關心，故此「青春期延遲」往往就是這三方面發生問題時所最常碰到的例子。

當一個青少年發覺自己的體高和性徵發育與同齡的朋友有所不同時，一種深刻而不平衡的心理往往就隨之而生；又由於體型發育的不健全而常給同伴們嘲笑和孤立，有時再加上學校裏有許多的活動，因為他們體型的關係而拒之於門外，故無意中使問題的嚴重性更為加深。許多時候父母們往往眼看著他們因發育不健全而抑鬱起來的孩子，變得退縮孤寂，冷漠和情緒惡劣。

本文的目的乃在表明「青春期延遲」的問題，同時就「體質性青春期延遲」( Constitutional delay of puberty ) 來討論一下它的定義、表現、診斷、評估和治療等。

## 青春期延遲之各種關係

青春期的發育是經由一些特異激素 ( hormone ) 變化產生的一連串現象，並具有其本身的專一性及動力性。無論男的或女的，此變化大概皆由於下視丘—腦下垂體 ( Hypothalamic-pituitary ) 的成熟 ( maturation ) 而牽起，成熟的結果降低了青春前期階段時 ( prepubertal level ) 下視丘—腦下垂體對性激素 ( Sex Hormone ) 的敏感度 ( Sensitivity )，而開始了另一種對青年期

有專一性，並與睡眠相關的黃體素 ( Sleep associated luteinizing H. ) 分泌模型 ( Secretory pattern )。這些變化漸漸的促進性腺激素 ( Gonadotrophin ) 的分泌——在男的為黃體素 ( luteinizing Hormone, LH )，女的則為卵泡激素 ( follicle-stimulating Hormone, FSH )，而生殖腺 ( gonads ) 在這些激素刺激之後，產生了性激素 ( Sex Hormone )——在男的為睪丸素酮 ( testosterone )，女的則為雌素二醇 ( estradiol )。

在青春期間，直線生長 ( linear growth )，體重增加及第二性徵發育等皆一直跟隨著上述激素變化而進行。而在直線生長和體重增加方面又有所謂的「青年期生長大躍進」( adolescent growth spurt )，在某一年裏面達到其生長速度之頂點，即在「體高」和「體重」方面出現一生長高峰 ( climax )。此「生長大躍進」於身高方面謂之 PHV ( peak height velocity )，男的平均在該年增高 9.4 cm ( 7.2 - 11.7 cm )，女的則為 8.3 cm ( 6.2 - 10.4 cm )；在體重方面謂之 PWV ( peak weight velocity )，男的平均在該年增重 9.0 kg ( 6.2 - 12.7 kg )，女的則為 8.3 kg ( 5.5 - 10.6 kg )。通常男子方面的 PHV 發育是與 PWV 平行，而女子方面則 PHV 會較 PWV 早六個月出現。在 PHV 出現之前三年，男的每年平均增加 5.4 cm ( 3.5 - 8.0 cm )，而女的則為 5.8 cm ( 3.8 - 8.4 cm )；在 PHV 出現之後三年，無論男女，其直線生長速率開始有每年下降的趨勢，男子方面由 PHV 後第一年增加之 5.3 cm 降至第三年的 1.0 cm，而女的則由 5.2 cm，降至 0.7 cm。假如在 PHV 及 PWV 出現之前，體高之速度小於每年 3.5 cm，體重小於每年 1.9 kg，則接受下視丘、腦下垂體及性腺之檢查是有所必要的。

第二性徵之發育 ( Secondary sexual development ) 主要包括男的生殖器官、女的乳房及男、女的陰毛生長情況，這三種的變化各可歸納於五個時期 [ 表一 ]，同時由於此三種之變化並不一定處於相同的時期，故此每一期皆要分別表示，如生殖器官第三期或乳房第三期 ( G<sub>3</sub> 或 B<sub>3</sub> )，陰毛第二期 ( PH<sub>2</sub> ) 等。



男、女：

表一：第二性徵發育之分期要點

陰毛期 (pubiehair stage)	分佈 (distribution)	量 (amount)	種類 (type)
PH <sub>1</sub>	男：0 女：0	0 0	0 0
PH <sub>2</sub>	男：陰莖及／或陰囊底部 女：大陰唇及／或陰阜	＋ ＋	長（直或捲）， 略帶色素
PH <sub>3</sub>	男：擴展至陰阜 女：陰阜部位增加	＋＋ ＋＋	捲曲度、粗糙及 色素增加
PH <sub>4</sub>	男：大部份陰阜 女：差不多全部份陰阜	＋＋＋ ＋＋＋	捲曲度及粗糙度 加強
PH <sub>5</sub>	男：全部份陰阜及大腿內側 女：同男	＋＋＋＋ ＋＋＋＋	成人

男：

生殖器官期 (genital stage)	睪丸 (testes)	陰囊 (scrotum)	陰莖 (phallus)
G <sub>1</sub>	1.6cc.	青春前期階段	青春前期階段
G <sub>2</sub>	1.6~6cc.	漸趨較紅、較薄、較大	輕微或無增大
G <sub>3</sub>	6~12.5cc.	增大及變薄	長度增加
G <sub>4</sub>	12.5~20cc.	顏色加深及繼續增大	長度及圓周增加， 龜頭增大
G <sub>5</sub>	20 cc.	成人	成人

女：

乳房期 (breast stage)
B <sub>1</sub>
B <sub>2</sub>
B <sub>3</sub>
B <sub>4</sub>
B <sub>5</sub>



### 青春期延遲之定義

在青年人本身來說：「青春期延遲」是很容易從直線生長和第二性徵發育方面比同年的朋友落後中察覺，此一定義並不一定和內科上的定義一致〔表二〕，但無論如何，只要有青少年投訴有關「青春延遲」的事情，則去進行一細心的評估和適當的處理，以及給予心理上的支持是必要的。

### 表二：青春期延期之內科學上定義

#### 啓發過晚 (Delayed Onset)

男：在 14~15 歲還未達到第二生殖器官期 (G<sub>2</sub>)

女：在 13~14 歲還未達到第二乳房期 (B<sub>2</sub>)  
在 15~16 歲還未有初經 (menarche)

進行不適當 (inappropriate progression)

男：

- 未能於 2~2.5 年 由 G<sub>2</sub> 進行到 G<sub>3</sub>
- 未能於 1~1.5 年 由 G<sub>3</sub> 進行到 G<sub>4</sub>
- 未能於 2~2.5 年 由 G<sub>4</sub> 進行到 G<sub>5</sub>
- 達 PH<sub>3</sub> 但仍然維持在 G<sub>1</sub>
- 達 PH<sub>4</sub> 但仍然維持在 G<sub>2</sub>
- 達 G<sub>5</sub> 但無證據顯示有 PHV

女：

- 未能於 1~1.5 年 由 B<sub>2</sub> 進行到 B<sub>3</sub>
- 未能於 2~2.5 年 由 B<sub>3</sub> 進行到 B<sub>4</sub>
- 達 B<sub>2</sub> 後五年內未有初經者
- 達 PH<sub>3</sub> 或 PH<sub>4</sub> 但仍然維持在 B<sub>1</sub>
- 達 B<sub>5</sub> 但無證據顯示有 PHV

### 體質性青春延遲

爲了要達到臨床上的目的，所謂「體質性青春延遲」可以定義爲一種屬於青年的身體發育過程中之正常生理性延遲。通常這些病人的青春期在開始時就較一般人爲晚，而且在開始後又進行得很緩慢，但最終還是能夠達到跟其家族一般的「體高」和「性徵發育」的標準，這種「體質性的延遲」，其機轉 (mechanism) 還不十分了解，就現在的證據顯示，認爲這是與下視丘——腦下垂體的成熟過程中的一種生理性延遲有關，而這種延遲佔所有的「青春延遲」原因的百分之九十以上，就男、女發生比例來說，男：女約爲 15:1。

### 物理檢查

體質性青春延遲除了在第二性徵發育方面較一般的落後外，並無其他體格上不正常，大部份病人都是處於 G<sub>1</sub> 或 G<sub>2</sub>，B<sub>1</sub> 或 B<sub>2</sub>；PH<sub>1</sub> 或 PH<sub>2</sub> 的階段。有時當病者開始注意自己的發育時亦已在 G<sub>3</sub> 或 B<sub>3</sub> 和 PH<sub>3</sub> 了。通常大部份的青年皆以陰毛的生長來衡量他們的發育，故此當處於 G<sub>2</sub> 或 B<sub>2</sub> 時亦不會注意到他們實際上已經開始在發育。所以醫師們就應讓青年人知道男的是以睪丸發育爲先 (除了 2% 不是) 而女的則以乳芽 (Breast budding) 生長爲首 (除了 16% 不是)。所以當病者一旦知道他們實際上已經開始發育時，許多不必要的猜疑



房	乳	暈	及	乳	頭
( areole & papilla )					
青春前階段					
乳暈擴張、乳頭堅真					
乳暈繼續擴張					
乳暈及乳頭從乳房輪廓形成土堤放射狀 ( mound projecting )					
土堤放射狀消失乳暈及乳房同一平面					

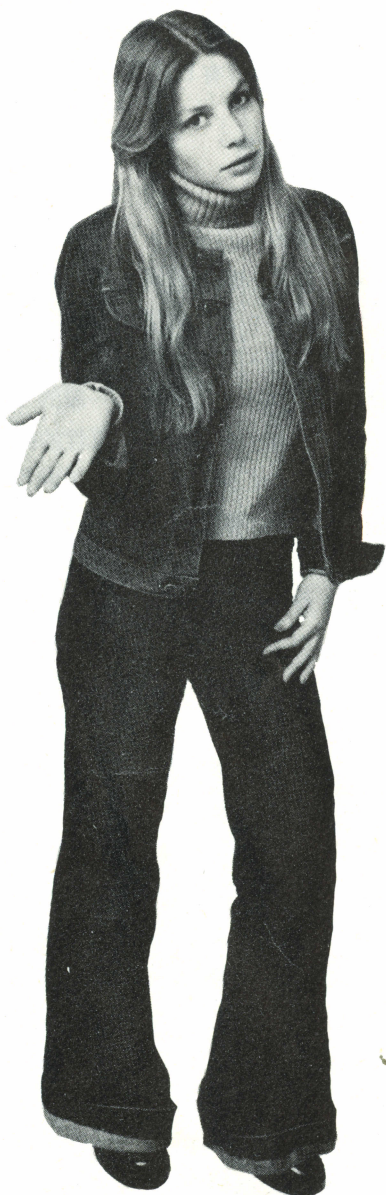


海杏

自然就一掃而空了。

## 實驗特徵

「體質性青春期延遲」，除了在骨骼歲數 (bone age) 比一般同年紀的落後了 1.5—4.0 年外，其他的實驗數據如：血圖 (hemogram)、紅血球



沉降速率 (ESR)、尿液分析 (Urinalysis)、血清總甲狀腺素 (Total serum thyroxine) 以及例行放射線胸骨檢查等皆屬正常。至於進行血漿黃體素 (plasma LH) 和血清睪丸素酮 (Serum testosterone) 之測定是沒多大幫助的，因為這些激素在一天內會有好幾次的變動。

## 鑑別診斷

「體質性青春期延遲」的診斷，主要是靠所謂的「攔斥」方法 (exclusion method)，一個可能的診斷，其要點包括：

需要的 (Required)

1. 內分泌、神經、心臟血管、消化道、腎臟、肌肉骨骼等系統皆大致在正常範圍。
2. 有證據顯示：
  - (a) 適當的營養和飲食習慣
  - (b) 最小一年有 3.75 公分的直線生長 (平均為一年 5 公分)
3. 正常的物理檢查：包括生殖器官、嗅覺、上身段與下段之比例、手臂短距 (arm span) 等。
4. 正常的血圖、紅血球沉降速率、尿液分析、血清總甲狀腺素等。
5. 放射線檢查顯示：
  - (a) 正常的蝶鞍 (Sella turcica)
  - (b) 骨骼歲數延遲 1.5 ~ 4.0 年

支持性的 (Supportive)

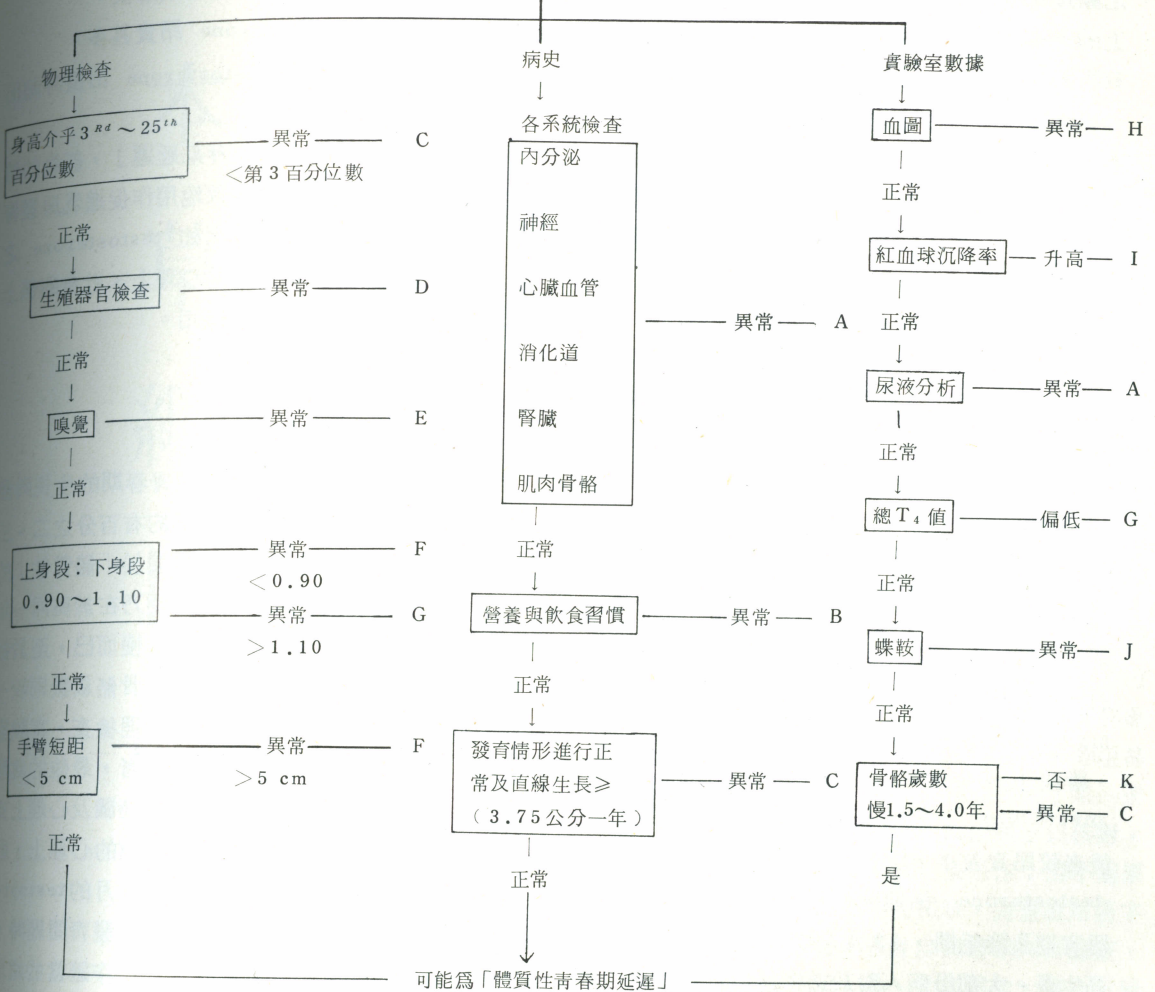
1. 有「體質性青春期延遲」的家族史
2. 高度介乎應有年紀的第三至第二十五百分位數 (3 rd-25 th percentiles)

當然一個不可否定的診斷只有當病人已能達到其家族的一般發育才能確定。至於與「體質性青春期延遲」之鑑別診斷包括有：低性腺激素性腺機能減退 (Hypogonadotropic hypogonadism)，腎小管酸中毒 (Renal tubular acidosis)，早期 Crohn 氏症，甲狀腺機能減退 (Hypothyroidism) 及生殖腺性生殖力不全 (gonadal dysgenesis) [如 Turner 氏症及 Klinefelter 氏症候群]，假若診斷時不加以考慮上述等疾病，則很容易有誤診出現。至於「體質性青春期延遲」之診斷進行程序，請參閱 [表三]。



表三：

青春期延遲病人



- A：進一步檢查發生異常的系統
- B：檢查有否營養不良、辟食習慣、下視丘毛病
- C：檢查有否生長激素 (Growth hormone) 缺乏、甲狀腺機能減退、遺傳性疾病 (特別是生殖腺性生殖不全)、慢性疾病 (特別是屬炎症性的)
- D：檢查有否先天性或遺傳性生殖器官不健全
- E：檢查有否嗅覺生殖器官症候群 (olfactory genital syndrome)，如 Kallman 氏症
- F：檢查有否類去舉者症候群 (eunuchoid syndromes)
- G：檢查有否甲狀腺機能減退

- H：檢查有否營養不良及慢性疾病 (特別炎症症者)。
- I：檢查有否慢性炎症疾病 [特別是 Crohn 氏症及膠原性血管疾病 (collagen vascular diseases)]
- J：檢查有否腦下垂體的贅瘤 (neoplasm)
- K：沒有延遲、考慮家族性矮小。

治療方面

現對於「體質性青春延遲」之治療有三種方式：



(1)以作者本人之意見，觀察式等待(watchful waiting)

為治療之首選方法 (therapy of choice)。此方式之關鍵在於對病者作一指導式的商議及給予心理上的支持，並對病者解釋此種情形是屬正常的，只不過比普通人的進展較緩慢而已。同時，提供一些實際的資料以增強病者的信心和心理上的安慰。另一方面，鼓勵其參加一般青年人的團體活動，如：球類、田徑、體操、游泳、戲劇、樂隊、辯論等等。當然對於一些不適合的體育活動應加以制止；例如一個 15 歲的男孩只有 150cm 及 46Kg，則自然不適宜作甲組的足球比賽。

大部份的病者經保證 (reassurance) 及心理上支持 (psychological support) 後都能安然地渡過此過渡時期，開始及進行其應有之發育，只有極少數因器質性的毛病 (organic disorder) 而須作進一步的檢查和治療。

(2)對於因發育不成熟而引起嚴重的心理上、社會關係上問題的病患者，則以此方式為宜。主要為短期的口服或肌肉注射睪丸素酮 (testosterone)，通常此種激素治療為每月肌肉注射 200 ~ 250 mg testosterone enanthate in oil (Delatestryl，繼續 4 ~ 6 個月；或每天口服 10 mg fluoxymesterone，繼續 4 ~ 6 個月；但兩者比較以後者較昂貴及不方便。大多數在開始了這種 testosterone 治療後 6 個月內會前進一個生殖器官期及陰毛期，12 個月內會有 9 cm 以內的體高生長。大部份病人對於這種戲劇性的效果，都會有很好的症狀改善——心理上或社會關係上。就作者的意見，這種 testosterone 治療法有兩點要注意：

(a)此種治療方式只能保留給因「體質性青春期延遲」引致有嚴重心理上、社會關係上不平衡病者使用。

(b)在醫學觀點上，這種治療法是有選擇性的，故當醫生給予適當之意見後，病者及監護人有權利予以決定用與不用。

(3)對主要在心理上、社會關係上出問題者較適用，為施以肌肉注射絨毛膜促性腺激素 (Human chorionic gonadotrophin, HCG)，通常每 3 ~ 4 日肌肉注射 2,000 單位 HCG，繼續 4 ~ 6 個

月。但作者鑑於下述原因，不作推薦使用：

(a)對於長時期使用 HCG 治療所導致精管 (testes tubules) 永久性受損問題還未解決。

(b) HCG 較諸 testosterone 昂貴甚多。

(c)肌肉注射次數較諸 testosterone 治療時超出很多。

對於女性的「體質性青春期延遲」，低量的雌激素 (estrogen) 雖曾被有效地用作促進乳房發育及月經來潮，但其效果則並不如 testosterone 之施於男性，同時除非有極端的心理上、社會關係上的問題，否則並不予以推薦使用。

## 結論

每一青少年都會關注他們在青春期的生長與發展，由醫學上的定義，我們知道約有百分之二、三會有成熟延遲之出現，大部份是屬於「體質性」的，這種「體質性的延遲」，其特點乃在於與同一年紀的比較下，其第二性徵發育較緩慢而已，至於每年的直線生長最小有 3.75 cm，骨骼歲數則較一般的落後 1.5 ~ 4.0 年；其他的物理檢查，實驗室數據等皆屬正常。對於這種青年病者，最佳的處理乃作一觀察式的等待，加上指導式商議及心理上支持。若遇有因身體不成熟而產生嚴重的心理上、社會關係上問題時，則作為期 4 ~ 6 個月的 testosterone 治療，當然任何青年主訴有關發育問題時，皆應作詳細的評估和檢查，並進一步作適當的處理。

## 參考資料

- 1 Nelson: Textbook of Paediatrics 10 th Ed.
- 2 Slobody : Survey of clinical paediatrics 6 th Ed.
- 3 中國心理衛生協會主編：青年心理水牛出版社

## 原著：

The Teenager With Pubertal Delay  
H. VERDAN BARNES, M.D.  
PRIMARY CARE, JUNE 1976 Vol.3 No.2