

## 血糖的控制

裴昶醫師

三軍總醫院 內分泌新陳代謝科

糖尿病不論在先進國家與開發中國家都造成了很高的罹病率與死亡率。台灣也不例外，除了目前糖尿病所造成的死亡率是全台第五名之外，且死亡率不但沒有下降，反而逐年上升。更令人擔心的是糖尿病的盛行率，也在逐年上升。因此糖尿病對現代的社會來說，不啻唯一大健康的威脅。

既然糖尿病有這樣的重要性，因此如何控制血糖也就成為醫師主要的治療目標之一。

### 為何要控制血糖？

英國著名研究 **United Kingdom Prospective Diabetes Study**，他們將糖尿病的病人分為兩組，一組用傳統治療，另外一組用積極治療。經過約十年的追蹤。第一組糖尿病的患者其糖化血色素平均值為 7.0%，而積極治療的這組則為 7.9%。這兩組不同的病人其小血管病變有明顯的改善（腎病變、眼底病變及神經病變等），而大血管病變（冠心症及中風）雖然沒有統計學上的顯著下降，但也是有下降的趨勢！因此有些學者認為，時間再久一點時，大血管病變還是會出現統計學上的意義的。因此控制血糖是必須的！

### 糖尿病新的口服藥物：

要想控制血糖，就必須要瞭解目前控制血糖的新藥物有哪些？目前較新的藥物有下列四種：

**Amaryl (glimperide)**：雖然亦是刺激胰島細胞，此藥並不屬於磺胺類藥物。此藥物因在胰島細胞受體上作用不同（作用在 64kDa，有別於傳統的磺胺類藥物作用在 140kDa），因此其與胰島細胞結合(2-3 倍)與解離（7-8 倍）的速度，都較傳統的磺胺類藥物來的快。另外此藥的半衰期為 6-10 小時，因此在使用上建議一天之中早上服用 1-2 顆，對病人來講較為方便。此藥造成的低血糖也較傳統的藥物要少掉 1/3。因此較為安全。

**Novonorm (meglitinide)**：此藥亦與上藥一樣。刺激胰島素但不屬於磺胺類藥物。傳統的磺胺類藥物與胰島細胞結合時，是作用在 calcium-sensitive  $K^+$ -channel 而此藥則是作用在 ATP-sensitive  $K^+$ -channel 的受體。因此，此藥主要的特性便是血糖高時，才會作用。因此，亦較不亦引起低血糖。另外，此藥半衰期極短，約只有一個小時。因此 Novo Nordisk 藥廠所提的口號是「one meal, one dose – no meal, no dose」。

此藥代謝是經過肝臟，因此在腎衰竭的病人，亦可以使用。這點是一很重要的一點，在年紀大的病人、有糖尿病腎病變的病人，都可使用。

**Avandia (Rosiglitazone)**：此藥是屬於最新的 PPAR-r 的一種，即是所謂的 insulin sensitizer。降血糖的效果，大約跟傳統的磺胺類藥物相當。經過肝臟代謝，因此

腎功能不佳者，亦可使用。但因為它的前身 troglitzaone 因肝毒性而下市，因此在使用此藥時，要特別注意肝臟功能是否有變化！

#### 控制血糖的標準：

隨著科技的進步，血糖機也日漸普及。因此若是可以的話，應請病人自購血糖機，然後教導病人如何使用及其使用的時機。

根據美國糖尿病學會建議，空腹血糖不宜超過 126 毫克/百毫升。而對於用餐後的血糖，並無建議。但事實上，用餐後血糖的重要性，也逐漸獲得臨床醫師的注意。餐後血糖可能較重要的原因有三：

第一、一天當中，處於「餐後」的時間較長。

第二、飯後血糖與糖化血色素的相關性較飯前血糖與糖化血色素為高。

第三、一般來說血糖上升的幅度在飯後較高。

那麼飯後血糖的標準為何？一般還是建議宜在 140 毫克/百毫升以下！但不訂血糖控制下限時，很多病人會出現低血糖的情形。因此，我會建議在跟病人解釋血糖應控制到多少時，應說：「飯前血糖 100-140 毫克/百毫之間，飯後血糖 140-200 毫克/百毫之間，越低越好！」

因為病人來醫院、門診驗血糖時往往會吃的較少。因此在醫院血糖的數值，較不可靠。這也是為什麼糖化血色素為目前控制是否良好的最重要指標。一般來說，糖化血色素在 7% 以下是控制良好。7-9% 之間，則是可以接受。而 9% 以上，則算是控制不良。但一般的病人，對糖化血色素的觀念，則較無法理解，因此有一個公式，可以幫助病人瞭解：

$$\text{飯後血糖} = (37.6 \times \text{糖化血色素}) - 112.6$$

至於尿糖，早已不被列如血糖是否控制良好的評估了！

#### 驗血糖的時間點有何不同？

一般我們在驗血糖時，有兩種的時間點。一是驗空腹及每餐餐後兩小時的血糖。另一種是驗 0630, 1030, 1630 及 2130 四次的血糖。這兩種有何差別呢？

第一種方式，較適合於使用口服藥物的病人。至於選擇餐後兩小時的原因在於那段時間，血糖會升的最高。當然，這種檢驗方式，也可以用在接受胰島素注射的病人，但醫師要瞭解到，此時的目的是在於觀察病人在飯後血糖最高時，數值為多少！

第二種方式，主要是用在注射胰島的病人，而不適合用在使用口服降血糖藥物的病人身上！在討論這四次驗血糖時間所代表的意義為何時，首先要瞭解到若給予

病人使用胰島素時，還是以注射 mixtard human insulin 為佳。因為此種預先混合的胰島素對病人來說，使用較為方便。另外注射胰島素時，還是以兩次以上為佳。只注射一次胰島素，控制大概都不會很好！注射時間則為一次在早上空腹前，第二次通常是在晚餐前注射。注射胰島素的比例為早上 2,晚上 1。當然此種比例也是個大概，在使用之後，還要根據病人的血糖來做進一步調整。

這四次時間點其實分別是胰島素作用的最高峰！舉例來說：1030 是早上注射的 regular insulin 的 peak，而 1630 是觀察早上注射的 NPHI 的 peak，2130 則是下午四點半注射胰島素中 regular insulin 的效果。而 0630 的則是反應前一天下午或晚上注射 NPHI 的 peak。

在此，特別要提出來的是在下午注射混合型胰島素時，理論上在八到十個小時左右，NPHI 的效果會達到最高，此時正好是清晨兩點鐘左右，因此會發生著名的 Somogi effect。為了要避免出現此情形，一定要請病人在吃完點心之後，才去睡覺。

結語：

血糖是一定要控制好，才可避免糖尿病所引起的副作用。這點是無庸置疑的！降血糖的標準，UKPDS 以給我們很清楚的準則。因此，對於我們臨床醫師來說，用什麼方法降、如何去評估，才是我們值得注意的！最重要的是要瞭解每種藥的特性，然後在根據病人的特殊狀況，加以處理！

若有問題歡迎以 email 來商量 [deepei@yahoo.com](mailto:deepei@yahoo.com)