

高濃度胰島素~Toujeo糖德仕注射劑

文/藥劑科 吳俊男 藥師

胰島素在糖尿病藥物治療中扮演重要一環，若在使用多種口服降血糖藥物仍無法控制血糖在目標值時，則會合併注射胰島素來治療第2型糖尿病。根據藥物動力學特點的不同，臨床使用的胰島素可分為速效(超短效)、短效(常規)、中效、長效和預混型等胰島素(附表一、圖一是本院目前提供之胰島素藥品)，這些胰島素的使用濃度皆為100 IU/mL。近年已有高濃度的胰島素上市，如Tresiba200和Toujeo300，在此介紹此藥品：

Toujeo 300 糖德仕注射劑(圖二)

核准適應症：成人之糖尿病(不建議18歲以下之青少年及兒童使用)

劑型規格含量：每一毫升包含300國際單位的胰島素，一支筆型注射器含1.5毫升，總共450國際單位(IU)澄清無色溶液的胰島素(450IU/1.5mL)。

用法用量：

①未曾接受胰島素治療的第2型糖尿病患者，Toujeo的起始建議劑量為每公斤體重0.2IU，每日給藥一次。例如：60-80公斤的患者，每日建議使用劑量為12-16IU。

②已接受胰島素治療之第1型或第2型糖尿病患者的起始劑量：

- 為使低血糖的風險降至最低，當病患從一天一次長效型或中效型胰島素改換成Toujeo時，起始劑量應與之前所使用的胰島素劑量相同。例如：原本每天使用蘭德仕Lantus 15IU，改成Toujeo時使用劑量一

樣是每天15 IU。

- 當病患從一天兩次NPH胰島素更換成一天一次的Toujeo時，Toujeo的起始建議劑量應為NPH每日總劑量的80%。例如：早餐前NPH30IU，晚餐前10IU，每日NPH總共40IU，所以改成Toujeo時使用劑量為每天32U。
- 為了使高血糖的風險降至最低，在轉換藥物期間及轉換後的前幾週，建議仔細監測病患之代謝情形並依指示慢慢調整Toujeo的劑量。

Toujeo與現在市面上任何胰島素最大不同點，是「高濃度胰島素(concentrated insulin)」，它有許多的優點，例如：對於胰島素抗性(insulin resistance)而需要提高注射劑量的患者而言，在注射相同IU的胰島素時，高濃度胰島素要注射的「CC數」比較少，是原本體積的1/3，所以會覺得較舒服。此外，因高濃度，所以藥物穩定性比Lantus高，能減少隔日清晨低血糖的風險。另外，筆型注射器的器械有經過調整，相較於Lantus的注射阻力更小，施打力道更輕，按壓時順暢，對年長患者、虛弱患者更省力，且胰島素快速進入身體較不會酸痛。

哪些人適合使用Toujeo呢？一種是使用Lantus或其他長效型胰島素的患者若空腹血糖控制不佳易發生低血糖者、另一種是使用高劑量時容易發生注射到一半滴出來等不良狀況者，都可以與醫師討論選用Toujeo。若是現在所使用的胰島素已經可以將血糖控制良好，就不一定需要更換使用。

因為糖德仕Toujeo是高濃度胰島素，開始使用前需要患者特別注意的事項：

1. 藥效比Lantus略弱一點，因此雖然是以相同劑量轉換，但仍建議在轉換期間應每日監測血糖，慢慢調整Toujeo的劑量，避免產生高血糖的風險。臨床經驗顯示，Toujeo胰島素血濃度與時間的關係曲線較為平緩，這顯示吸收較為緩慢但較持久。Toujeo從開始注射後，大約需要5天的時間才會達到穩定的血糖控制。

2. 傳統的「胰島素注射針筒」是針對「100U/mL」濃度設計的，所以U-100的空針在抽U-100濃度的胰島素不會有問題。但Toujeo在台上市後，使用原廠的筆型注射器不會有太大問題，因為是以「單位 (unit)」給藥。但若要用傳統的胰島素空針來抽取德仕Toujeo時，可能會造成劑量錯誤。因此，**提醒使用患者和醫護人員，絕對不可使用傳統胰島素空針(U-100)抽取高濃度胰島素！請一定要使用原廠設計的注射器，搭配注射針頭，才能正確使用藥品劑量。**

胰島素治療目的是維持血糖穩定，預防或延緩合併症發生。而高濃度胰島素的問世，讓血糖控制更加理想，同時減少低血糖發生率，但也需要注意高濃度所帶來的風險，期待所有病患可以享受它的優點，避開缺點。

(附表一)

	英文名稱	規格含量	中文品名
速效型	NovoRapid	300U/3ml	諾和瑞 諾易筆
	Apidra	300U/3ml	愛胰達注射劑
短效型	Actrapid HM	1000U/10ml	愛速基因 人體胰島素
中效型	Insulatard	1000U/10ml	因速來達 胰島素注射液
長效型	Lantus SoloStar	300U/3ml	蘭德仕注射筆
	Levemir FlexPen	300U/3ml	瑞和密爾 諾易筆
混和型	NovoMix 30	300U/3ml	諾和密斯30 諾易筆
	HumalogMix 25	300U/3ml	優泌樂筆 混合型25
	HumalogMix 50	300U/3ml	優泌樂筆 混合型50

(圖一) 本院目前提供之胰島素藥品，這些胰島素的使用濃度皆為100 IU/mL



(圖二) Toujeo 300 糖德仕注射劑



參考文獻

1. 2015台灣胰島素注射指引
2. 糖德仕注射劑(Toujeo)仿單
3. NEJS粉絲專頁 <https://www.facebook.com/nejsblog>