

糖尿病家族



糖尿病關懷基金會會訊

2021 No.3

◆糖尿病專欄

- 回顧胰島素的發明經過
- 胰島素介紹
- 預混型胰島素
- 腸泌素受體促效劑加長效胰島素使用介紹
- 從血糖藥歷史看一針多效的腸泌素受體促效劑

◆健康飲食

- 你可以有更彈性的食物選擇～
談積極胰島素治療之飲食
- 港式飲茶用心點 安心吃

◆行醫手札

- 經濟收入跟糖尿病的關係

◆糖尿病問與答

全台各地糖尿病相關活動預告

感謝各界捐款



編者的話

2020年3月世界衛生組織正式將引起嚴重上呼吸道感染症狀的冠狀病毒定名為冠狀病毒 2019(COVID-19)。從2020年5月起冠狀病毒-19已經快速造成全球數百萬人的死亡。這疾病的表現從無症狀、輕度發燒、肺炎、敗血症到呼吸衰竭都有。

第2型糖尿病、高血壓、心血管疾病被認為是冠狀病毒-19感染的高危險群，因為平均30%的糖尿病患合併有心血管疾病，更加重糖尿病患冠狀病毒-19感染後重症的比例。從研究報告顯示，糖尿病患感染後的致死率是沒有糖尿病感染者的兩倍，糖尿病患感染後有更高的比例需要呼吸器治療，較嚴重的凝血機轉異常，也導致急性心肌梗塞的比例上升。

血糖不穩定包括低血糖和高血糖對冠狀病毒-19感染者都是不利的。對糖尿病的冠狀病毒-19感染者而言，積極的血糖控制，包括基礎胰島素加上速效胰島素是最佳的治療方式。據研究顯示在451個加護病房中的糖尿病冠狀病毒-19感染者中，積極的胰島素治療相較於傳統的胰島素治療可以明顯降低發炎因子、降低死亡率、急性腎病變及使用呼吸器治療的比例。建議血糖控制在140-180毫克/百毫升之間。

本期糖尿病家族正逢胰島素發現百年的日子，我們就從回顧胰島素的發明經過開始談起，現在使用起來極為容易的胰島素，相較一百年前萃取胰島素是多麼不容易。接續是各種胰島素的介紹，包括長效型、短效型、速效型、預混型及腸泌素受體促效劑和胰島素併用型。另外搭配積極胰島素治療的飲食，應可以讓糖尿病病友們有更彈性的食物選擇。在這冠狀病毒-19干擾大家生活的日子裡，願糖尿病家族的成員們都能過得健康喜樂。

編者的話

1

糖尿病專欄

4

回顧胰島素的發明經過 / 林瑞祥



7

胰島素介紹 / 鄭奮方

10

預混型胰島素 / 楊宜瑱



13

腸泌素受體促效劑加長效胰島素使用介紹

/ 蔡易婷

18

從血糖藥歷史看一針多效的腸泌素受體促效劑

/ 黃峻偉

健康飲食

22

你可以有更彈性的食物選擇~

談積極胰島素治療之飲食 / 廖瑞華

25

港式飲茶用心點 安心吃 / 林佩蓁

工本費：新台幣60元整

行醫手札

28 經濟收入跟糖尿病的關係 / 戴東原

糖尿病問與答

32 糖尿病問與答Q&A



34 全台各地糖尿病相關活動預告

35 感謝各界捐款



財團法人
糖尿病關懷基金會

糖尿病家族 2021 No. 3 (季刊)

財團法人糖尿病關懷基金會會訊 (第 86 期)

董 事 長：戴東原

副 董 事 長：徐正冠

顧 問：林瑞祥、張智仁、傅茂祖、劉保佑、賴美淑

榮 譽 董 事：李啟予、羅火練、鄭子明

董 事：江春松、吳亮宏、李洸俊、侯博文、徐正群
張 媚、莊淞閔、游能俊、詹銀鋈、廖武治
廖國榮、潘秀美、蔡世澤

常務監察人：曾博雅

監 察 人：蔡舒文、鄭仁義、謝詩慧、顏德和

行政院新聞局出版事業登記證：局版北市誌第 2230 號
臺北北區郵政管理局雜誌交寄執照：北臺字第 2288 號

發 行 人：戴東原

總 編 輯：詹銀鋈

副 總 編 輯：沈克超

執 行 編 輯：楊淑茜、賴盈秀、洪詩琪

編 輯 群：王麗霞、李碧雲、施孟涵、張坤來
彭惠鈺、楊雀戀、蔡明翰

地 址：台北市忠孝西路一段 50 號 18 樓之 33、35

電 話：02-23894625

網 站：www.dmcare.org.tw

e - m a i l：dmcare@dmcare.org.tw

郵政劃撥帳號：19132482

回顧胰島素的發明經過

財團法人糖尿病關懷基金會顧問 林瑞祥教授

今年剛好紀念 100 年前加拿大多倫多大學的 Banting 及 Best 發現胰島素，容我簡單介紹發明經過。

Paul Langerhans (1847-1888) 在 1869 年發表的醫學院四年級畢業論文中描述在胰臟內有多數一堆一堆功能不明的細胞。1888 年 Langerhans 去世後不久，法國的 Laguesse 醫師稱這群細胞為 ‘îlots de Langerhans’ (郎氏小島)。

1889 年德國西南部斯特拉斯堡大學的 Joseph von Mering 醫師告

訴 Oskar Minkowsky 醫師胰臟內的消化酵素可能幫助消化小腸內的食物，但沒人願意切除動物的胰臟來證明這件事，因為切除胰臟後很快就死亡。Minkowsky 醫師的手術技巧很好，1888 年曾手術切除天鵝的肝臟，術後活一段時間。於是在 von Mering 醫師的協助下，當天切除狗的胰臟。過兩天照顧狗的工友告訴 Minkowsky 醫師那隻開刀過的狗到處跑，四處撒尿。Minkowsky 醫師的老師是當時德國出名的糖尿病學泰斗 Bernhard Naunyn 教授。Minkowsky 醫師立刻驗尿，證明尿

裡有糖。既然切除胰臟後血糖升高，胰臟內應含有使血糖下降的成分。此後 20-30 年，Minkowsky 醫師和其他有經驗的研究者投入尋找胰島素的行列，但都失敗。

1920 年 7 月 1 日 28 歲的骨科醫師 Frederic Grant Banting 在加拿大 Ontario 州 London 市開業。第一個月只有一位病人上門，賺了 4 塊錢，第二個月也好不了多少，於是十月開始在當地的 University of Western Ontario 醫學院的解剖學科和外科擔任兼職的助教。生理學的教授約 Banting 醫師在 12 月底給學生上一堂碳水化合物和糖尿病的課。剛好 Banting 醫師自己訂的雜誌 Surgery Gynecology and

Obstetrics 的 11 月號在 10 月底到手。其中有一篇由病理學家 Moses Barron 醫師寫的研究報告：「特別參照胰臟結石症，討論郎氏小島與糖尿病的關係」。Barron 醫師注意到胰管結石後，各種消化酵素滯留在胰臟內活化，破壞製造消化酵素的細胞，但是郎氏小島因與胰島沒有連結，沒受影響。Banting 醫師讀完 Barron 醫師的論文後推想過去三十年大家失敗的原因可能是抽取糖尿病有效物質時，被消化酵素破壞殆盡。

當天半夜 Banting 醫師醒來在小本子上疾書：「結紮狗的胰管，讓狗活到腺胞退化變性，只剩胰小島。然後嘗試抽取內分泌物質」。接受同事的建議，Banting 醫師回母校 Toronto 大學醫學院找生理學教授 John R.R. MacLeod。由於 Banting 醫師沒有研究經驗，MacLeod 教授起初不看好 Banting 醫師的研究計畫，但拗不過再三的請求，同意 1922 年暑假回故鄉蘇格蘭期間，讓 Banting 醫師利用生理學研究室做實驗。MacLeod 教授特別安排攻讀生化和生理學四年級的學生 Charles H. Best 協助 Banting 醫師做實驗。



1921年5月中旬Best考完畢業考試後第二天立即開始做實驗。經過多次失敗，逐漸改善分離胰臟的方法和結紮胰管的方法，終於取出萎縮的胰臟，剪成碎片，在乳鉢內利用生理鹽水和海砂研磨。萃取液過濾後，靜脈注射事先切除胰臟的狗。血糖從360mg/dL降到320。再注射抽取液，血糖更降。成功了！起先Banting醫師及Best稱胰島素為Isletin。後來MacLeod教授建議採用1910年Jean de Meyer起的名子Insulin（拉丁文Insula，島）。

1921年12月底，Banting醫師和Best到Connecticut州New Heaven市參加美國生理學會年會，正式向外宣佈發現胰島素。

1922年1月，利用當時在Toronto大學生化學科擔任客座教授的J.B.Collip教授協助純化的胰島素，給即將陷入酮酸中毒的14歲男童Leonard Thompson注射，成功的救回一命。Banting和Best取得胰島素的專利，並把專利以一元賣給Toronto大學。後者組織胰島素委員會，統籌胰島素的品質管理，提供專利使用權給任何合法的藥廠。1923年醫學或生理學的Novel獎頒給Banting醫師和MacLeod教授。Banting醫師領獎後宣布，他領受的獎金的一半送給Charles H.Best。不服輸的MacLeod教授馬上宣布將他領受的獎金的一半送給J.B.Collip教授。





胰島素介紹

彰化基督教醫院內分泌暨新陳代謝科 鄭畚方醫師

2021年剛好是胰島素100周年，在胰島素發明之前，第1型糖尿病還是不治之症，治療的方式為一天吃一條豆子，來盡量減少血糖的上升，藉此延長病患的生命。1922年，胰島素終於第一次施打在人類身上，糖尿病成功的從無藥可治變成可以長期追蹤治療的慢性病。

然而隨著醫療慢慢發達，醫師們發現原有的胰島素並無法完全滿足人體的生理需求，其原因在於，正常的胰島素在不吃飯時，也會持續低量的分泌，在吃飯後血糖上升，胰島素

也會隨之快速的增加分泌以維持血糖的穩定。因此慢慢地，科學家便開始嘗試找出能夠模仿正常人體胰島素分泌的方式，於是便有了長效與短效胰島素的產生。其中，長效胰島素便是模仿未進食時，緩慢且穩定的分泌胰島素，而短效胰島素則是在控制飯後快速上升的血糖。下面我們就來介紹不同種類的長效以及短效胰島素。

長效型胰島素，傳統的劑型為「中效型人體胰島素(Humulin N)」，其達到最大效用時間約6小時，持續作用時間約18小時，雖然已經較

傳統的胰島素作用時間長，但仍舊無法維持到一天24小時所需。也因此，在1990年代左右，第一代的人工合成長效胰島素問世了，分別是瑞和密爾諾易(Levemir)以及蘭德仕(Lantus)，兩者達到最大效用時間約12小時，持續作用時間將近24小時，相較於中效型人體胰島素，其最大作用波峰較低及作用時間更長更穩定，更符合人體自然分泌基礎胰島素之波形。到了大約10年前，第二代的人工合成胰島素研發成功，其中糖德仕(Toujeo)是蘭德仕的濃縮型，皮下釋放胰島素速度較蘭德仕更平穩，持續作用時間更是超過了24小時接近30小時，而諾胰保諾特(Tresiba)持續作用時間更是來到了將近40個小時，同時有相關的研究指出，由於諾胰保諾特長效的作用時間，因此可以彈性輪流早晚施打(一天早上一天晚上，施打時間間隔8至40小時)仍能保持穩定的體內胰島素濃度。然而穩定的濃度釋放與延長的作用時間，對於患者來說，到底有什麼樣的好處呢？答案就是，當胰島素的濃度越穩定，發生低血糖的機率就越低。所以隨著時代的進步，長效型胰島素的發展，我們可以看到在相同

的血糖控制下，發生低血糖的次數，第二代人工合成長效胰島素比第一代要來的少，而第一代人工合成長效胰島素，又比常規型人體胰島素要來的更不容易發生低血糖，能讓患者免於低血糖的恐懼。在長效胰島素的最後，再給大家報告一個好消息，目前的長效胰島素，至少需要一天施打一次，然而目前已經有更新型的長效胰島素正在研發中，若是實驗成功，就有機會延長長效胰島素施打週期為一個禮拜施打一次！就讓我們期待一周一次的長效型胰島素研發成功吧！

討論完了長效型胰島素，我們再來談到短效型胰島素，短效型胰島素為了要降飯後的血糖，所以它的目標是越快作用越好，當血糖下降後藥物跟著就被代謝掉。而傳統的短效型胰島素叫做「常規型人體胰島素(Humulin R)」，它發揮作用的時間大約是0.5至1小時，大約2至4小時的時候作用最強，可以維持6至8小時的作用，大家回想一下如果正常吃三餐，每一餐的間隔大約是4至6小時，所以就可以發現，「常規型人體胰島素」發揮作用時間太慢，持續時間又太長，所以不太符合人體餐時胰

島素分泌的狀態。於是有了人工合成的短效胰島素，因為作用速度更快，所以又稱為速效胰島素，台灣總共有：優泌樂(Humalog)、諾和瑞諾易(Novorapid)、愛胰達(Apidra)，三種速效型胰島素，發揮作用時間大約是20分鐘，1小時左右到最大濃度，4小時左右代謝完畢，所以相較常規型人體胰島素，發揮作用時間快，維持時間又不會太久，儘管尚未達到完美模擬真實人體分泌餐時胰島素的型態，但是已經相當接近。

然而講到尾聲，大家一定都有發現一個問題，為什麼好像「人體胰島素」都不如「人工合成胰島素」呢？正常人的身體是分泌「人體胰島素」沒有錯，但因為人體胰島素是直接分泌到血液，便隨著血液循環直接作用在身體各個細胞，然而我們施打的胰島素，卻是注射進皮下後，還要等待胰島素從多體、雙體分解成單體胰島素後，才能進入血液中循環，導致注射時間與作用時間有所落差。簡單講，由於進入人體的途徑不同，反而導致雖然都是人體胰島素，但作用時間卻不同，也因此人工合成的速效胰島素，反而在皮下分解的快，作用

也比較快，人工合成的長效胰島素則相反，分解的特別慢作用更穩定，所以人工合成的胰島素在經皮施打的途徑中，比起人體胰島素更符合人體生理作用。

最後簡單做個結論：我們施打的長效胰島素是在模仿人身體平時未進食分泌平穩的胰島素，短效胰島素則是在控制餐後上升的血糖所分泌的胰島素，因為時代科技的進步，使得這些胰島素的作用，越來越符合人體真實分泌的狀況，進而使患者在獲得更好的血糖控制時，也能減少低血糖的發生。



預混型 胰島素

中山醫學大學附設醫院內分泌暨新陳代謝科 楊宜瑱主任

一名約有15年糖尿病病史的楊伯伯，五年前開始使用一天一次長效型胰島素控制血糖，近幾個月雖然空腹血糖控制良好，但是餐後血糖常常偏高，糖化血色素依舊逐漸無法達到控制目標，經過幾次和糖尿病照護醫療團隊討論，更換為預混型胰島素為血糖控制的治療方式。

西元1921年，班廷(Frederick Banting)及貝斯特(Charles Best)發現胰島素並且成功分離出胰島素，開創了糖尿病治療的新紀元。時值今日，胰島素已經成為糖尿病患者的主要治療藥物之一。

第2型糖尿病患者出現的血糖異常有兩種情況，一是空腹血糖高，二是餐後血糖高。多數糖尿病患者既有空腹血糖升高又有餐後血糖明顯升高。

正常生理狀態下胰島素的分泌包括基礎分泌和用餐時分泌，分別控制餐前及餐後血糖值。胰島素分為中長效或長效型及短效或速效型胰島素，作用分別可以達到控制餐前及餐後血糖值。所以胰島素的治療策略，從一天一次至一天多次來達到兼顧空腹及餐後血糖的控制，完整覆蓋一整天的血糖波動。

我們目前對於開始胰島素治療的建議：先加上一天一次長效型的基礎胰島素，若糖化血色素未達標，須進一步探討如何改善血糖，除了飲食、運動、自我血糖監測、胰島素注射技巧等，也包括了探討藥物調整，是否需要強化胰島素治療，如加上短效型的隨餐胰島素或換成預混型胰島素。

過去胰島素相關臨床研究告訴我們，使用兩種口服降血糖藥但血糖控制未達標的病人，再加上起始胰島素的治療方式後，隨著治療時間，可能有機會需要使用到第二種胰島素強化治療，才能達到良好的血糖控制。

強化治療過程，若加上短效型的隨餐胰島素，每日打胰島素的次數可能增加到三到四次，往往成為病人轉換胰島素治療上的阻力，且注射次數遵從度下降。



所以針對使用胰島素治療這個議題，除了有效和安全性之外，便利性、可親性和方便性也是很重要的。而預混型胰島素的研發，就是為了希望能減少打針次數，利用一個針劑同時有中長效和速效胰島素的混合，既能補充基礎胰島素，又含有快速起效的短效或速效胰島素，達到同時兼顧空腹和餐後血糖的雙向控制目的。

傳統的混合型胰島素，叫密斯它[®] (Mixtard[®])，諾和密斯[®] (Novomix[®]) 和優泌樂混合型[®] (Humalog mix[®])，是分別在人類胰島素短效型胰島素 (Regular insulin)，人類胰島素類似物速效型胰島素 Aspart 和 Lispro 加上一定比例的魚精蛋白混合，來達到短效及中長效胰島素作用的雙重效果。預混型胰島素因為是懸浮液劑型，所以使用前一定要充分搖晃混合，讓速效和中長效的胰島素混合均勻，施打後才可以有更好的藥效。

新一代的預混型胰島素叫做混合雙成分胰島素。混合雙成分胰島素諾胰得[®] (Ryzodeg) 與傳統的預混型胰島素不同，它是速效型胰島素 Aspart 和長效型胰島素 Degludec 混

在一起，但是各自作用，因此稱呼為雙成分胰島素，藥物可以各自遵從其各自藥物動力學，有別於傳統的預混型胰島素，注射前不用搖晃混合即可達到更好的藥效。

混合型胰島素的速效短效比例，影響到的是餐後血糖數值。同樣劑量下，速效短效比例越高，降飯後的效果越好，但是相對應的，降空腹血糖的效果較差。舉例來說，同樣劑量的諾和密斯[®]30和諾和密斯[®]50，諾和密斯[®]50降飯後高血糖的效果會比諾和密斯[®]30好，但是降半天後的空腹血糖效果就不如諾和密斯[®]30。在預混胰島素比例選擇方面，中預混胰島素主要針對餐後血糖升高明顯的患者。

諾胰得[®](Ryzodeg)是混合型胰島素(30% Aspart + 70% 長效型胰島素 Degludec)。而這支胰島素從一天一次到一天兩次注射皆可，一天一次的模式是取代基礎加上最大餐加上速效胰島素的治療模式，而一天兩次的模式則是取代一天多次的注射模式。

不同比例的預混型胰島素，調配彈性空間增加，可針對個人不同的飲食生活習慣加以調整，對於血糖的控制帶來更正面的影響，對於害怕多打針的人而言也許仍是可考慮的選擇。

優點是簡單方便，只要學習使用一種胰島素、一種注射筆，於餐前立即施打，可幫助糖尿病患同時控制餐後血糖及空腹血糖。透過預混型的胰島素，可以將一天二到四次的胰島素注射，減少到一到三次。病患的遵從度和執行程度，也會因為注射次數的減少而改善。

最後叮嚀，由於每位糖尿病友的體質、病情不同，任何的糖尿病藥物治療都需與醫師、衛教師、營養師討論溝通，規劃適合自己的飲食量、藥物及胰島素劑量。



腸泌素受體 促效劑

加

長效胰島素

使用介紹

臺中榮民總醫院新陳代謝科 蔡易婷醫師

李先生，五十九歲，糖尿病已二十年，平時在診所拿藥控制血糖，目前使用一天一針長效型胰島素及口服降血糖藥兩種，已有糖尿病腎病變第三期，最近一次空腹血糖119mg/dL，糖化血色素10%，診所的醫師跟他說：已經需要一天打四針的胰島素才能控制血糖了，他很擔心地來找我。



我先問他：既然想換一間醫院看，表示對自己健康是有關心的，不知道他對一日四針強化胰島素治療擔心的點是什麼？原來他擔心的點很多：一個是他想知道為什麼他空腹血糖還不錯，糖化血色素卻高，他希望知道為什麼才能努力，如果努力了還不達標，才強化治療；二是他聽說使用強化胰島素治療的朋友常常體重越來越重，甚至有低血糖狀況，又很容易饑餓，他害怕這些治療的副作用。

為什麼空腹血糖正常 但糖化血色素卻高呢？

因為糖化血色素是平均血糖的觀念：飯前及飯後血糖三個月的總平均，大家看下方對照表，表格的左邊是糖化血色素，右邊就是對照的三個月平均血糖了，而這個平均血糖，是飯前血糖值加飯後血糖值的平均，我們一天大部份的時間都是處於飯後。



所以我告訴李先生：因為他的長效胰島素對控制飯前的血糖效果很好，所以他的飯前血糖已經是合格了，但是他的飯後血糖可能是不合格的，導致他糖化血色素偏高。

糖化血色素與平均血糖值的對照表

糖化血色素 (%)	平均血糖值 (mg/dL)
6	126
7	154
8	183
9	212
10	240
11	269
12	298

資料來源：社團法人中華民國糖尿病學會 (2018)。
書名：2018糖尿病臨床照護指引。



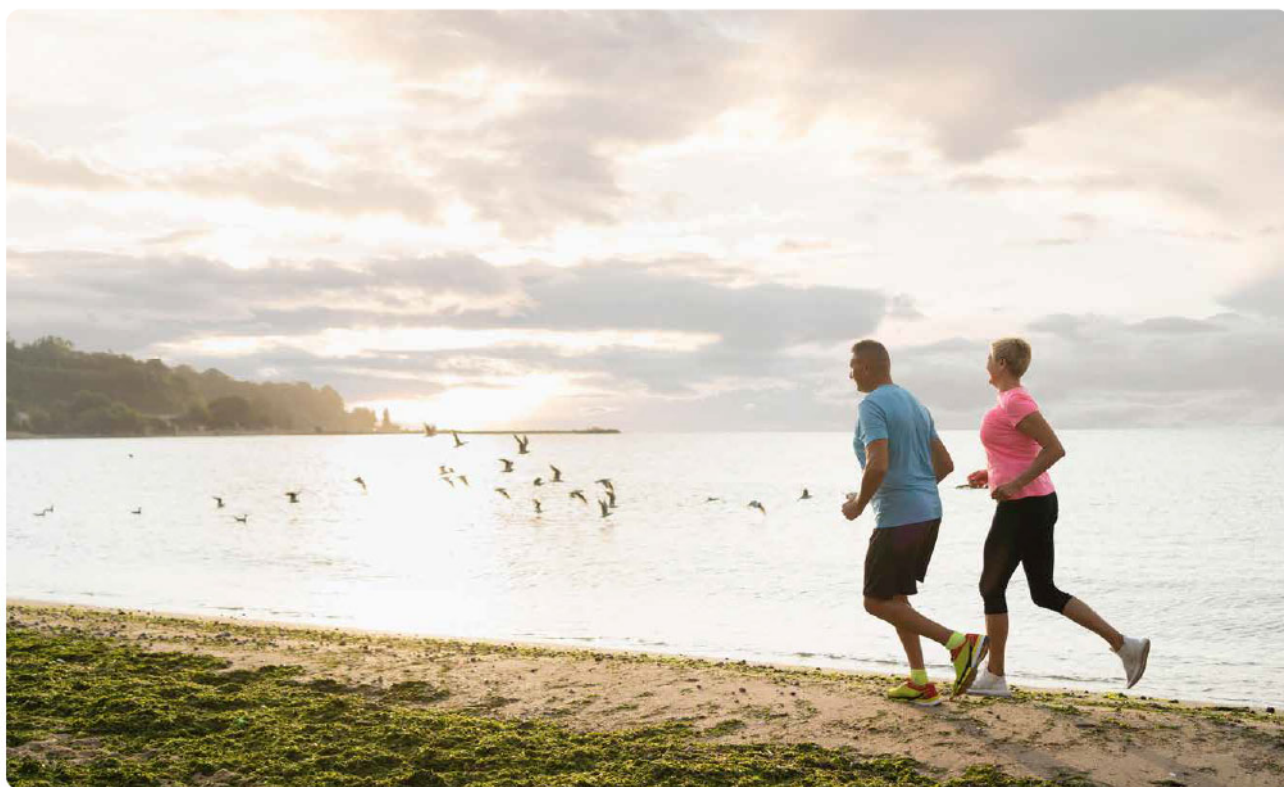
如何降飯後血糖？

所有人血糖控制的原則，都脫離不了「飲食、運動、用藥」三大原則：控制吃進去的量，用運動代謝掉過多的量，以及用運動增加肌肉及脂肪對血糖的利用率，最後如果前兩者都做得很好了，血糖還降不下來，就需要用藥來控制了。

李先生一聽，自覺自己偶爾稍嫌貪吃了一點，運動倒是每天有固定30分鐘的，用藥的部份，他真的需要一天打四次的胰島素嗎？他仍然有點擔心。

血糖用藥看一看， 我用的是哪一種？

和李先生討論後，發現他已經使用長效胰島素控制空腹血糖，並且使用二肽基肽酶-4 抑制劑及Glinide類控制飯後血糖，尚且控制未達理想，加上糖尿病二十年，可以想像自身胰島素製造能力應是不足，因此若能使用短效胰島素來控制飯後血糖，應是非常合理的考量。但李先生擔心的體重增加及低血糖風險確實也是強化胰島素治療的缺點之二，所以再三討論後，李先生決定使用長效型胰島素和類胰高血糖素胜肽-1類似物（GLP-1受體促效劑）看看。



長效型胰島素和 GLP-1 受體促效劑併用

優點：

- 1、符合病生理機轉：長效型胰島素控制飯前血糖，GLP-1 受體促效劑控制飯後血糖。
- 2、低血糖副作用少：兩種藥物都是較不易引起低血糖副作用。
- 3、體重影響不大：胰島素會增加體重和 GLP-1 受體促效劑大部份會減少體重可以互相制衡。
- 4、不需隨餐施打，方便性高：長效型胰島素和 GLP-1 受體促效劑均不需隨餐施打。
- 5、針對李先生個人飲食習慣修正：GLP-1 受體促效劑又有一點抑制食慾的作用，針對李先生自述偶爾會有口慾，看似不錯的選擇。

缺點：

- 1、副作用：少部份的人會因為噁心、嘔吐、腹瀉、或便秘等副作用停藥（每一百人中約一人因無法忍受而停藥）。
- 2、非萬靈丹：二到三成的人仍無法單純使用長效型胰島素和 GLP-1 受體促效劑達到良好控制，需合併一至多種口服降糖藥或是真正改成強化胰島素治療（一日二至四次胰島素治療）才能達到控制目標。



GLP-1 受體促效劑的選擇：

- 1、短效：越短效的 GLP-1 受體促效劑降飯後血糖效果越好，但噁心嘔吐的副作用也稍微高一點點，目前台灣市面上已無一日兩針的短效 GLP-1 受體促效劑。
- 2、長效：一日一次的 GLP-1 受體促效劑雖然控制飯前飯後血糖均有效果，但仍以控制飯後優於飯前，另外部份長效 GLP-1 受體促效劑已經證實有心臟、腎臟保護效果。
- 3、超長效：一週一次的 GLP-1 受體促效劑控制飯前血糖優於飯後，且因針數少而廣為接受，也證實有心臟、腎臟保護效果。
- 4、長效胰島素混合 GLP-1 受體促效劑針劑：這種劑型可以在施打長效胰島素的時候同時將 GLP-1 受體促效劑注射進入體內，無需額外加打一針。



其他考量：

因每個個案的體質、罹病年數、血糖目標、已發生的併發症及現有的共病症均不相同，若有意使用，需與主治醫師詳細討論過後再下決定。

終章

李先生使用了長效型胰島素和 GLP-1 受體促效劑併用，也很積極進行飲食、運動、規則用藥控制，並且照醫師指示規則自我測量血糖，第一個月時有輕微腸胃道副作用，但尚可忍受，也因為看到血糖有明顯進步，增加了他的信心；第二個月後已無明顯副作用，三個月後糖化血色素從 10% 降到 7.3%，再三個月後維持在 7.4% 且無低血糖副作用，他相當滿意，雖然仍有一些擔心無法降到 7% 以下，但經醫師解釋糖尿病患病時間長，且已有腎病併發症的個案，僅需追求糖化血色素 8% 以下並且以不發生用藥副作用為原則，林先生知道自己做了正確的選擇，並且最重要的，他可以感受到血糖控制良好之後精神、體力都明顯進步許多。

從血糖藥歷史 看一針多效的 腸泌素 受體促效劑

禾馨民權婦幼診所新陳代謝科 黃峻偉醫師

糖尿病在100多年前，是屬於不治之症，罹患了糖尿病，往往在幾個月到幾年之間就會過世。從100年前胰島素治療問世後，糖尿病已經不是絕症。而在胰島素之後，也開始有了口服血糖藥的誕生。然而，在很長的一段時間中，口服血糖藥只有雙胍類 (Metformin) 和刺激胰島素分泌的磺醯脲類 (Sulphonylurea) 兩大類藥物，再來就是胰島素。但是，在上個世紀末期，迎來了一個新希望，就是胰島素增敏劑 (TZD)。

很早以前，醫界就知道第2型糖尿病的一個重要機轉是胰島素的阻抗性增加，導致胰島素分泌量代償性增加，等到胰島素無法持續代償時，胰島素分泌量開始下降，血糖就高上去。而TZD可以透過降低胰島素阻抗性，來達到治療糖尿病的目的。在1990年代，這類的藥物被視為糖尿病治療的聖杯。甚至在TZD還在研發的時候，有病友團體連署希望這類藥物儘早上市。從1990年代末期到2000年初期，TZD狂掃糖尿

病市場，2006年時，胰島素增敏劑 Rosiglitazone 的全球營業額高達 24 億美元。

然而，2007 年新英格蘭醫學期刊的一篇薈萃分析指出，使用 Rosiglitazone 可能導致心衰竭的風險增加。在這篇研究之後，美國食藥署要求 Rosiglitazone 限制使用，並開啟後續調查。雖然後續的研究指出 Rosiglitazone 不會造成心衰竭的風險增加，但是 TZD 的市場，就如同青春小鳥，一去不再回。

然而，TZD 的風波，也對糖尿病藥物市場造成很大的改變。因為糖尿病人是心血管疾病的高風險族群，如果血糖藥會造成心血管疾病風險增加，藥物不是在救人而是在害人。從那時候起，美國食藥署要求所有新上市的血糖藥都要做上市後的心血管安全試驗。

從那時候開始，有三大類血糖新藥上市。二肽基肽酶-4 抑制劑 (DPP-4 抑制劑) 是第一個接受心血管安全試

驗的新類別藥物，研究資料顯示所有 DPP-4 抑制劑整體來說對於心血管事件都算是安全。接下來的第二型鈉-葡萄糖轉運蛋白抑制劑 (SGLT-2 抑制劑；俗稱排糖藥) 則大出意料之外，研究結果顯示 SGLT-2 抑制劑對於心血管事件有正向好處，甚至可以降低心衰竭風險，預防腎病變惡化。緊接在後的類胰高血糖素胜肽-1 類似物 (GLP-1 受體促效劑) 也顯示出有改善心血管事件好處，但是對於腎病變只有部分效果幫忙，與 SGLT-2 抑制劑有著不同的好處。因為這些研究結果，GLP-1 受體促效劑和 SGLT-2 抑制劑成為這幾年的熱門血糖藥，他們不僅僅有治療糖尿病的效果，更能夠降低以後發生心血管事件好處，等於一藥多用途。

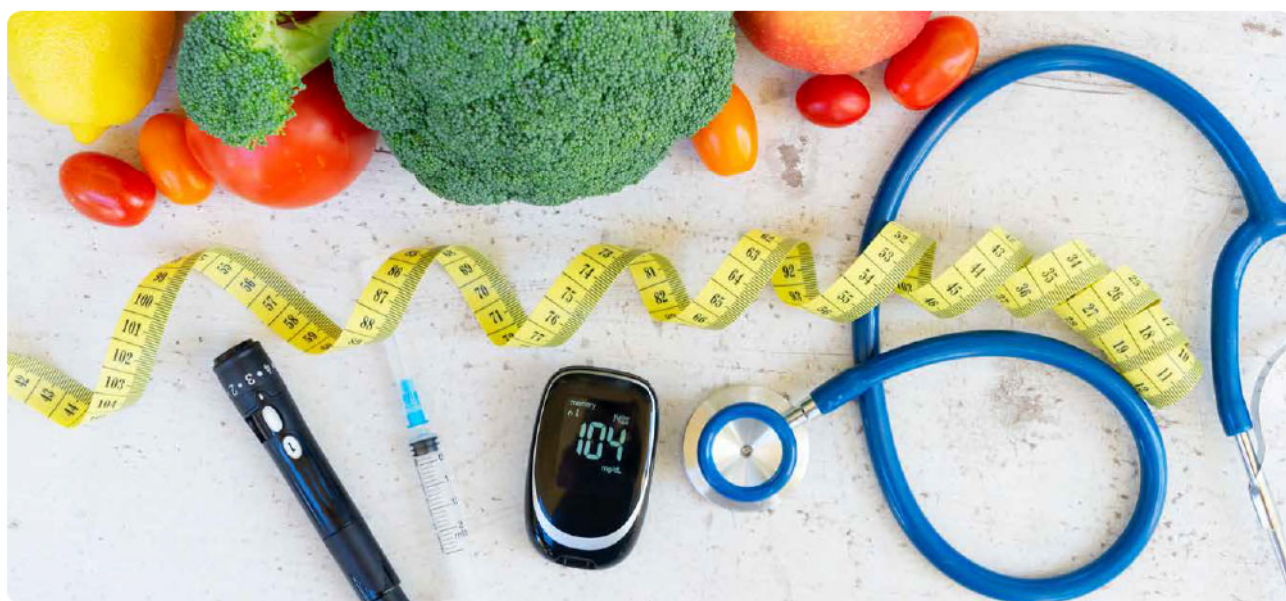


兩大類藥物因為有個別不同好處，也因此出現治療上的差異，SGLT-2抑制劑有輕微減重效果，對於糖尿病腎病變，心衰竭等這些比較進階的糖尿病併發症有明顯的治療效果。而GLP-1受體促效劑則是有明顯體重下降好處，許多研究也顯示與GLP-1受體促效劑能改善與體重相關的併發症，GLP-1受體促效劑朝著糖尿病和體重的方向前進。

在後續的一些研究甚至指出，部分GLP-1受體促效劑的體重下降效果能達到美國食藥署對於減重藥的要求。有兩個成分的GLP-1受體促效劑因此核准作為減重藥使用。在網路上常以「減重針」來形容作為減重使用的GLP-1受體促效劑。

GLP-1受體促效劑依照化學結構式，可分兩大類結構，一個是以美國毒蜥 (Gila monster) 的唾液分泌物 Exendin-4 為基礎所研發的成份，包括 Exenatide、Lixisenatide，這類化合物的命名以 -enatide 做結果。另一類藥物人類自身分泌的 GLP-1 做結構改變的，包括 Liraglutide、Semaglutide、Dulaglutide、Albiglutide，這類藥物的命名以 -glutide 結尾。

以人類 GLP-1 結構做修飾的這類 GLP-1 受體促效劑，都發現有心血管風險降低以及降低糖尿病患者蛋白尿風險的好處，而以 exendin-4 為基礎的 GLP-1 受體促效劑，都未發現有改善心血管風險的好處。這是結構式的問題或是巧合，目前尚未知道。



GLP-1 受體促效劑又可依照使用的頻率，區分成一天兩次的 Exenatide 和 Lixisenatide，一天一次的 Liraglutide，一週一次的長效型 Exenatide、Dulaglutide、Semaglutide 和 Albiglutide。因為一週相較於一天一次至兩次方便很多，而且降糖效果沒有太大差異，目前傾向往一週一次的方向發展。

在減重的部分，Liraglutide 和 Semaglutide 能在一年後平均下降至少 5% 以上體重，安全性部分也可被接受，因此獲得美國食藥署及其他國家核准作為減重藥。不過藥廠為了做出市場區隔，獲得血糖適應症的 Liraglutide 和 Semaglutide 分別命名為 Victoza 和 Ozempic，而獲得減重適應的則分別命名為 Saxenda 和 Wegovy，同成份不同適應症，有不同的針劑外觀以及不同的劑量調整技巧。而過去相關研究也指出透過 GLP-1 受體促效劑的減重效果，可以降低肥胖相關併發症的影響，如非酒精性脂肪肝、多囊性卵巢症候群、睡眠呼吸中止等問題。

除了做單方使用外，同為注射型的血糖針劑，也有廠商推出將 GLP-1 受體促效劑與胰島素結合在同一支的針劑，Soliqua 含有長效型胰島素 Insulin glargine 和 Lixisenatide，Xultophy 則含有長效胰島素 Insulin degludec 和 liraglutide。

GLP-1 受體促效劑因為是胜肽結果，理論上在腸胃道會被胃酸破壞而無法被吸收，但是 Semaglutide 有特殊設計的口服劑型 Rybelsus，一天一次口服劑量，可達到一週一次皮下注射的效果。對於害怕注射的病患來說，是可考量的替代方式。不過目前僅在美國上市，台灣尚未上市。

過去 10 年，糖尿病藥物非常蓬勃發展，SGLT-2 抑制劑和 GLP-1 受體促效劑大幅改變了糖尿病藥物市場。而這兩類藥物也朝著兩個不同方向發展。GLP-1 受體促效劑除了做血糖藥使用外，也作為減重藥。對病患而言，可說是一舉多得。雖然糖尿病治療基礎是生活習慣調整，但是適時藥物介入，可以降低血糖控制達標困難度，讓更多病患獲得更健康生活。

你可以有更彈性的食物選擇~

談

積極胰島素治療之飲食

臺中榮民總醫院 廖瑞華營養師

剛被診斷糖尿病者，首先會想到之後吃東西都要很忌口，愛吃的美食以後都不能吃了，但若採積極胰島素治療，可依據進食狀況調整胰島素量，食物選擇限制相對較少，可更彈性的選擇想吃的食物。

通常積極胰島素治療主要為第1型糖尿病者的治療方式，但少數想要更積極的控制好血糖的第2型糖尿病患者也可採用。所謂積極胰島素治療是指餐前注射速效型胰島素搭配一天一劑長效型胰島素，採一天多針的治

療方式，餐前注射的速效胰島素可依據當時的血糖及想要吃的東西調整劑量，一天一劑長效型胰島素可給予身體不進食時基本的胰島素需求，可更符合身體實際的需求，但並不是只要採取了積極胰島素治療，就可以毫不忌口的任意吃東西，天下沒有白吃的午餐，想要可以更彈性的進食前，還是要付出一些努力的。首先要先確實記錄飲食內容、三餐進食前及睡前血糖、所注射的胰島素劑量，根據紀錄再與營養師討論吃進幾公克的醣類需1單位的速效胰島素，稱為醣類/胰

島素比值 (C/I ratio)，這數值與每個人的胰島素敏感度有關，每個人的數值可能不同，甚至有些人三餐的數值也會不同。

計算出醣類 / 胰島素比值後，接下來要學習醣類計算，所謂的醣類計算就是要知道所吃的食物中含有多少醣類 (或稱碳水化合物)，再根據所吃的食物的含醣量去計算所需的胰島素量。

一般將食物分為六大類：乳品類，全穀雜糧類、豆魚蛋肉類、青菜類、水果類、油脂與堅果種子類，主要會含醣類的為奶類，全穀雜糧類與水果類，要先了解那些食物屬於這三大類，要吃這三類食物時，就要計算食物中的含醣量。

食物範例

乳品類	鮮奶、優酪乳等
全穀雜糧類	飯、麵、麵包、餃子皮、地瓜、綠豆、冬粉等
水果類	芭樂、蘋果、葡萄、西瓜、小番茄等

食物中的含醣量可利用食物代換表算出，如1杯240CC的鮮奶含有12克醣類，40克的飯 (約1/4碗) 含有15克醣類，吃1碗飯就吃進60克醣類，1顆140克的蘋果 (約女生1個拳頭大) 含有15克醣類，也可參考食品包裝上的營養標示得到。

現在電腦的網路資訊很發達，食物代換表及營養標示等都可查到，速食連鎖店的網站可查到產品的營養標示，坊間也有各種小吃營養標示的參考書籍。可先從較常吃的食物開始去熟悉食物的含醣量，計算熟練後再擴充自己的食物庫，食物的選擇就可更彈性。



舉例來說，若黃小姐的醣類 / 胰島素比值為 10，表示吃進 10 克的醣就需要 1 單位的胰島素，當她晚餐想要吃 3/4 碗飯配 1 隻烤雞腿、1 顆滷蛋及 1 盤青菜，飯後想要再吃 1 個拳頭大的蘋果，其中飯及水果是需要計算食物中的含醣量，3/4 碗飯含 45 克的醣類，1 顆蘋果含有 15 克的醣類，黃小姐的晚餐共含 60 克的醣量，那晚餐所需的胰島素劑量為 6 單位，若當天覺得特別餓想要再多吃 1/4 碗飯及 1 個蘋果，就再增加 3 單位的胰島素，可更彈性的選擇進食量及食物種類。

舉例：醣類 / 胰島素比值為 10

食物名稱	醣類公克數
3/4飯	45
雞腿	無需計算
滷蛋	無需計算
青菜	無需計算
蘋果	15
6單位胰島素	

1/4飯	15
蘋果	15
3單位胰島素	

積極胰島素治療，雖然食物選擇可更彈性，有更多的美食可選擇，若常常吃多打多時，體重可是會慢慢往上增加喔，要注意體重的控制，可不要吃到體重過重了，當進食量沒有預計的多時，但胰島素已打足量，也可能會有低血糖的風險。

在更彈性的食物選擇下，也不要忘記飲食控制的基本原則，大多的時候還是要採健康均衡的飲食，注意六大類食物都要攝取，多選擇原型食物及多增加青菜攝取量。

糖尿病控制的不二法門是藥物、飲食與運動相互配合，才能達到良好的控制，不同的藥物治療方式對飲食的選擇也會有影響，積極胰島素治療時，可有更彈性的食物選擇，但不要忘记監測血糖的重要性，配合血糖監測做調整，不僅可享受進食的樂趣，也可有良好的血糖控制。



港式飲茶

用心點 安心吃

馬偕紀念醫院 林佩蓁營養師

台灣飲食文化多元，中式、西式、日式、港式等等。今天就要帶大家一起了解一下港式飲食該怎麼選擇才不會在飽餐一頓後迎來的是血糖過高的問題。

打開茶餐廳菜單，一入眼簾的是令人垂涎欲滴的港式飲茶常見菜色及點心圖片，隨意點了燒臘拼盤、粵式熱炒、撈麵、炒飯、鳳爪、燒賣、叉燒包……。看到菜單完全將平時營養師講得飲食原則通通拋在腦後，飽餐一頓後竟然血糖居高不下。若在點餐前用心了解菜色及點餐，是不是能讓血糖波動小一點呢？所以到底該怎麼

點餐呢？想必糖友們對於糖尿病飲食原則應該不陌生，在點餐前我們還是先來複習兩個重點：

1. 以均衡飲食為基礎。糖尿病飲食原則其實就是建立在均衡飲食的基礎上，而均衡飲食是什麼？就是要多選擇不同食物種類和適當份量的食物，以便能提供足夠的營養素和熱量以滿足生理需求。在食物搭配上以全穀雜糧類為底，搭上適量的肉類、奶類及蔬菜水果。還有另一個重點就是食物分類要清楚，才不會點了滿桌的同類食物，飲食不均衡。

2. 低油、高纖飲食原則。低油飲食可以從食材本身及烹調方式兩個部分來留意。

食材：白肉（海鮮、雞肉）優於紅肉（豬、牛、羊），且不同部位的肉類其脂肪量有相當大的落差；里肌肉優於五花肉、去皮雞胸肉優於雞腿肉。還有就是半加工成品的部分，例如：燒賣、獅子頭，這類食物的含油量也會比食物本身的脂肪量高。

烹調方式：煎、炸的烹調方式會使得食物的含油量增加，所以選擇清蒸、水煮、涼拌、清炒的烹調方式可以減少用油量。至於高纖飲食原則，多選擇未精緻加工的食材及原型食物來增加膳食纖維的攝取量。

釐清了點餐原則後，再將營養師給的飲食建議量落實在自己進食的份量上就可以安心的用餐了。那該如何執行呢？

第一步該如何將均衡飲食觀念落在點餐中呢？

其實很簡單，首先決定一下含醣類食物的菜色（全穀雜糧類），如：蒸蘿蔔糕、鮮蝦腸粉、豬肉炒河粉等，但大家有發現嗎？港式飲茶中上述菜色並非單純的含醣類食物，都是有參雜著肉類及烹調用油的菜色，若能單點一碗白飯來搭配後續點餐的菜色是最理想的了。再來就是富含優質蛋白質的菜色（豆、魚、蛋、肉類），如：脆皮烤鴨、港式脆皮燒肉、果律鮮蝦球等，點這類主餐時記得要儘量選擇單純烹調方式的菜色為優先。因





為可以將肉類去皮以減少過多脂肪及熱量的攝取。接下來就是能穩定飯後血糖的膳食纖維菜色(蔬菜類)了，如：蝦醬高麗菜、金沙杏鮑菇等，上述菜色其實也都不單純，一樣混雜著高油的調味醬，若能選擇單純的蒜香西蘭花或芥藍菜，可以減少較多熱量。

港式飲茶的重頭戲是飯後甜點，如：叉燒包、流沙包、芋泥包等，相信大家發現了這類的甜點食材都是用麵粉加上精緻醣類製作而成，若有預計要嚐嚐這類甜點，記得要減少或不吃含有醣類的食物，如：蘿蔔糕、腸粉、白飯等。建議可以利用分食淺嚐的方式以免當餐醣類份量爆表進而影響飯後血糖。最理想的飯後甜點選擇還是以時令水果為佳。

第二步再將低油、高纖的飲食原則落在點餐中，如何在點餐中執行低油這項飲食原則呢？

除了避免一些加工肉類的菜色外，另一個重點就跟菜色烹調方式有關係了。點餐重點以蒸、清炒方式尤佳，如此一來能減少許多烹調用油。至於高纖飲食原則部分，在點餐時儘量選擇保留食物原型的菜色為優先選擇，並增加當餐自己的蔬菜攝取量來穩定飯後血糖的平穩。

藉由以上兩個飲食原則的說明，希望糖友們在點餐時多點用心，才能安心又開心的用餐！



經濟收入跟糖尿病的關係

財團法人糖尿病關懷基金會 戴東原董事長

依世界衛生組織的報導，四分之一的糖尿病人來自中低收入的國家。但是即使是富裕國家像美國、英國、澳大利亞及以色列，低社經地位的貧窮者，糖尿病的盛行率（某一特定時間得某一特定疾病的人口比例）及發生率（某段時間新發生某一疾病的人口比例）都比較高。通常發生率是瞭解得病危險性比較好的指標。

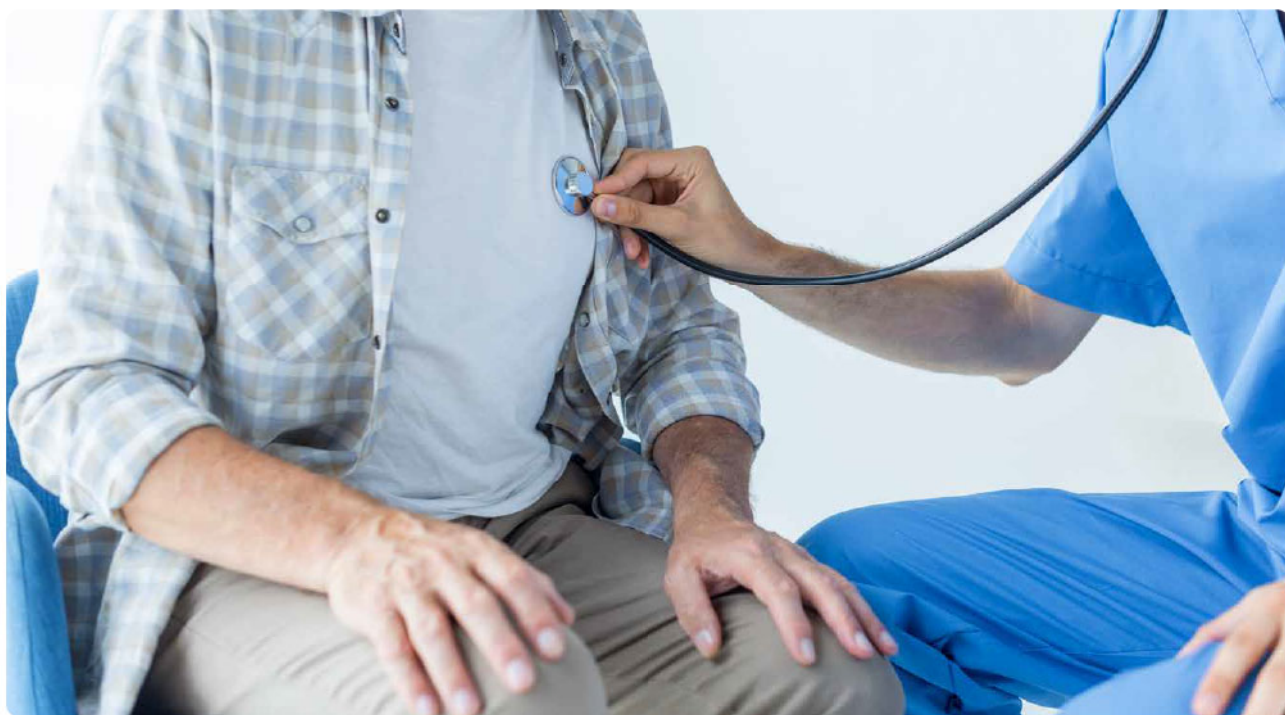


國外調查報告：2016年拉瓦爾大學達傑納在著名的雜誌「Diabetes Care」發表了彙整3個高收入、7個中上等收入、4個中低收入及4個低收入國家，總共119,666例成年糖尿病分析結果，在調整了傳統風險因素後，顯示貧窮國家有較高糖尿病盛行率，而最富裕的國家盛行率是最低的。2020年英國學者姜蔭綜合了美國、英國、日本、中國、馬來西亞等國11篇的報告，指出與糖尿病有關的因素，包括居住地區、社經地位、個人自我照顧能力以及休閒時間。

以上是跨國的分析，如果檢視某一特定國家，以美國為例，糖尿病的盛行率在貧富之間有何差別？2014年賈斯京以1999-2004年美國國家健康及營養調查報告和2000年美國人口的普查資料分析20歲以上成年人種族、貧窮及居住地區對糖尿病的影響。結果顯示非裔的危險性高於白人，經濟貧困者無論是非裔或白人都明顯增加，住在貧民區也有負面的影響。全日本民主醫療機構聯合會以40歲以下第2型糖尿病為調查對象，顯示其家庭年收入在日元200萬（台幣50萬）以下佔57.4%。台灣在102-105年完成的19歲以上國民營養健康狀態變遷調查中，依家戶月入所得分為5級：未滿3萬、3萬到5萬

未滿、5萬到7萬未滿、7萬到10萬未滿及10萬以上。結果以家戶月收入最低的未滿3萬元者糖尿病盛行率最高為8.2%，而收入最高及次高的盛行率最低為3.2%。

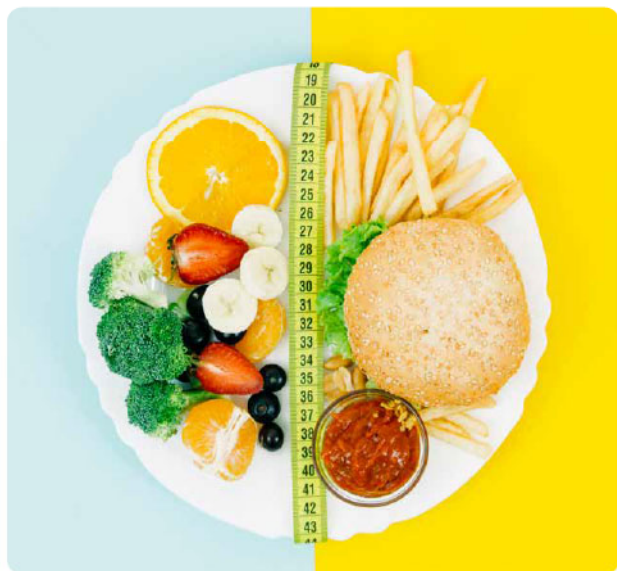
台灣貧富之間糖尿病發生率有什麼差別？國家衛生研究院許志成博士分析了全民健保89-94年的資料。他將繳納健保費者分為4級：月入57,800元以上為高所得、15,800~57,800元為中所得、低於15,800元為低所得，接受社會救濟，免交健保費為貧戶。經過6年持續追蹤，顯示貧戶的糖尿病發生率為中等收入者的1.5倍。



低經濟收入爲什麼糖尿病 發生率及盛行率比較高

飲食的偏差

莫西菲等人調查2014-2016年西雅圖地區超市販賣的食品，發現高熱量的食品價錢較低，每1000大卡之平均花費為1.76美金；營養高且熱量較低食物在同等熱量之下，價格約為18.11元，價差高達10.3倍。貧窮的人當然是選擇較低廉食品來填飽肚子。在持續吃進高熱量食物，體型當然會發胖，因而增加得糖尿病的機率。在日本，低收入群食物以便宜而美味的烏龍麵及拉麵為主，成份是碳水化合物，蔬菜和肉類量很少。就像我們貧窮人家的三餐有兩多（米飯類、麵食類）三少（魚肉奶類）情形一樣，久而久之血糖就逐漸會上升。



教育程度低

開發國家人口罹患糖尿病的發生率，已經處於平緩或降低狀況，顯示患病率與文化程度及收入成反比的關係。這是因為富者自我保健意識較強，更注重生活品質，能科學合理安排飲食和身體的鍛鍊，及了解疾病預防的要領。窮者生活習慣較差，作息不正常、熬夜、抽煙、酗酒等助長糖尿病的發生。

孕婦營養不良

懷孕時如孕婦營養差體重下降，連帶也會使得胎兒營養不良，促成嬰兒胰臟分泌胰島素的 β 細胞減少，種下孩童成年後得糖尿病的機率上升。

生活的壓力

住得不好，或根本沒有房子，煩惱工作問題、生活問題等。這些慢性壓力，促使腎上腺荷爾蒙分泌過多，血糖及血壓都會高起來。

居住的環境

住在貧民區，鄰近較缺少從事運動及健康的資源。孟母三遷是大家耳熟能詳的故事，雖然不見得是遷離貧困社區，但是她的動機為替兒女尋找能夠奮發向上的環境。

人口的老化

老年人比較沒有固定收入，社經地位較低，體能活動減少，肌少症增加，肥胖，胰島素分泌減少，對胰島素作用阻抗增加，都不利於維持正常的血糖。

如何來緩和台灣 糖尿病的快速增加

在新冠病毒肺炎未釀成社區感染之前，由於科技的蓬勃發展，台商回台投資增加，股市及房屋交易非常熱絡，呈現一片榮景。希望疫情儘早控制，讓政府、民間企業及社團能多一點關注於紓解低收入民眾的困境。增加投資來增加就業的機會；延緩退休年齡，讓老人能多發揮潛能；提升最低工資來達到基本生活需要；提高清寒學生獎學金的名額及金額，讓他們專心於學習，增加接受高等教育的機會；如有可能提升義務教育到高中。

最近健保署已開始注意到孕婦的營養，以及產檢的改善，這是鼓勵生育以及減少糖尿病發生的策略。對國民或社區住宅發展的政策，必須注意周遭學校的水準、交通便捷、健康照護及娛樂問題，儘量避免產生高度貧窮的社區。

結論

本人在擔任台北仁濟院院長期間，社會服務室同仁利用周末時間輔導弱勢者來就業，在數十位當中只有兩位成功地成為雞蛋糕攤販的個體戶。成功率這麼低落的原因，就是這些弱勢者，普遍教育程度低，缺乏自信或能力不足。面對環境的挑戰，如果老是樂天知命缺乏愛拼才會贏的勇氣與毅力，在坎坷之世道當然不容易破繭而出。在積極輔導，救濟及自立自強之下，才能早日脫離貧窮之困境。



糖尿病問與答

Q & A?

蔡明翰 醫師
沈克超 醫師 主答

糖尿病問與答

Q:

我先生治療糖尿病已經有16年，他的血糖控制不理想，空腹血糖時常超過200毫克/百毫升，糖化血色素都在9%左右。最近發現他的口臭問題愈來愈嚴重，請問這與他的血糖控制不良有相關嗎？該如何去改善他的口臭問題呢？

A:

根據今年 (2021) 國際著名糖尿病期刊 (Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity : Targets and Therapy) 的回顧性分析文章，發現糖尿病患者高達 9 成會出現某些的口腔併發症，包括：口腔感染、蛀牙、味覺異常、口臭、唾液分泌不足 (乾口症)、扁平苔癬、牙周病、裂縫舌 (Fissured tongue) 等等。國外不同地區的流行病學研究，糖尿病患者發生口臭的比例大約為 23.3% ~ 50%。口臭的英文名稱為 Halitosis，依據



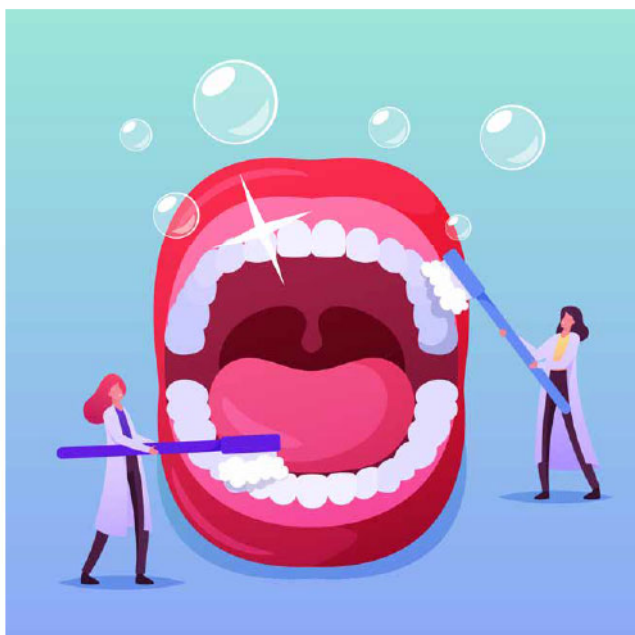
它的發生原因，主要分成：口腔內因素 (約占 87 ~ 90%) 與口腔外因素 (約占 10 ~ 13%)。口腔中有許多細菌 (尤其是革蘭氏陰性厭氧菌) 存在於牙齒表面的牙菌斑、牙周囊袋及舌頭背部的舌苔裂溝間，它們將口腔中的殘存食物進行蛋白質分解，產生的臭味氣體就是主要的口臭來源，例如：硫化氫、

甲硫醇、二甲硫化物、有機酸等等。所以常攝取牛奶、奶酪等高蛋白食物，或是食用洋蔥、大蒜等含硫化物高的食物，要特別注意餐後的口腔清潔。而這些口腔中的細菌在某些情況下特別容易繁殖，譬如：唾液分泌減少、口腔中糖分增加、口腔中 pH 值降低等，進而增加口臭的發生風險。

而口腔外因素造成的口臭原因，包括：

- (1) 咽喉病因：例如慢性鼻竇炎、慢性扁桃腺炎等。
- (2) 胃腸疾病：例如逆流性食道炎、脹氣、打嗝等。
- (3) 肝臟疾病：如肝硬化。
- (4) 腎臟疾病：如尿毒症。
- (5) 肺部疾病：如支氣管擴張症、肺膿瘍等。
- (6) 代謝性疾病：如糖尿病。
- (7) 癌症疾病。

妳先生的血糖控制不良，牙周病的發生比率比一般人高，因此口臭的機率也比較高。此外，如果妳先生的血糖已超過 250 毫克 / 百毫升，又伴隨著呼吸急促，且呼氣中有發酵的水果味，必須特別小心是否產生酮酸中毒。由於口臭的原因可能不只是單一因素，所以治療上除了生活習慣的檢視外，仍須仰賴牙醫師的口腔檢查，以及口腔外因素的探查。生活作息上必須保持水分的充足、避免熬夜、戒菸、時常保持口腔及舌頭清潔等等。口臭若是愈來愈嚴重，仍須尋求醫療團隊的協助，確認是否有口腔外的病因並加以治療。口臭甚至會影響到一個人的社交生活，例如因為口臭問題而不敢開口，就像是害羞的女生一樣，總不能老是：『千呼萬喚始出來，猶抱琵琶半遮面』吧！



糖尿病相關活動預告 (110.09~110.12)

因新冠肺炎疫情影響，本期活動預告暫停乙次，敬請見諒！



掌握更多課程及活動資訊
請上 Facebook 粉絲頁
或基金會官網查詢
<http://www.dmcare.org.tw/>



好友募集中!

隨時掌握最新影片及活動訊息
掃描QR碼
或搜尋ID: @fdcf

糖尿病關懷基金會
LINE@官方帳號



防疫期間
健康不打折



財團法人糖尿病關懷基金會

感謝各界捐款

本會訊息：基金會財務報表公告於本會網站
(www.dmcare.org.tw) 本會簡介中，歡迎民衆上網查詢！

捐款金額	捐 款 人
	110.05
200,000	財團法人義芳慈善基金會
20,000	杜麗芳
5,000	李素慎
3,000	潘美桂、郭心怡、不具名
2,000	許俊源、王茂森、翁麗雲、 王李瑞英、牟江榮子
1,000	何吳美惠、丁琦、藍義盛、詹欽傑、 陳懿華、陳瑞燕、游明欽、洪春霖、 許祐銓、高珮珊、黃怡璿
500	呂雪蓮、林葉綉濤、黃哲錦
300	陳盛朋、陳顏寶順
200	蔡國書、侯淑敏、張家瑜 鄭博允、 林玉惠
100	黃依洲、楊珮純

捐款金額	捐 款 人
	110.06
10,000	周介石
3,000	張阿銀
2,000	劉玉森、許俊源
1,200	賴素蘭
1,000	藍義盛、簡正雄、柯淑瓊、柯清銘、 范玉光、許祐銓、高珮珊、洪春霖、 黃怡璿、馬施廣萱
600	黃采薇、林張春 林瑀芳
500	呂雪蓮、黃標鐘、蔣蓮香、施麗美、 魏伶如、黃哲錦、林葉綉濤、 王黃麗玉
200	蔡國書、林玉惠、張家瑜 鄭博允
100	楊珮純、黃依洲、楊珮純

98-04-43-04 郵政劃撥儲金存款單

1	9	1	3	2	4	8	2	金 額 新台幣 (數字)	億	仟萬	佰萬	拾萬	萬	仟	佰	拾	元
通訊欄(限與本次存款有關事項)									收 款 名 財團法人糖尿病關懷基金會								
									寄 款 人 ☐ 他人存款 ☐ 本戶存款								
姓 名									主 管：								
地 址									經辦局收款戳								
電 話																	

◎寄款人請注意背面說明
◎本收據由電腦印錄請勿填寫

郵政劃撥儲金存款收據

收款帳號戶名

存款金額

電腦紀錄

虛線內備供機器印錄用請勿填寫

經辦局收款戳

感謝各界捐款

捐款金額	捐 款 人
110.07	
150,000	吳亮宏
50,000	楊燦弘
30,000	林珊羽
10,000	黃崇惠
5,000	葉步彩、詹景超、吳國良
4,262	戴東原
4,200	錢星穎
3,000	游明欽、王劉冠冠、林安傳、高寶蓮
2,000	陳方盛、許俊源、余怡蓉、游明欽、 王李瑞英、樂劉玉梅
1,200	泓昇環境工程(股)公司
1,000	藍義盛、陳重雄、吳秋菊、周筱蓉、 黃怡璿、陳潔蓊、游明欽、唐金鳳、 彭新蓉、黃重裕、高珮珊、許祐銓、 洪春霖、沈賴麗雲

捐款金額	捐 款 人
500	邱麗穎、潘新都、郭春梅、林張圭、 林寶桂、呂雪蓮、黃哲錦、 鳳林國際有限公司
300	張壬水、林張春 林瑀芳、陳顏寶順、 林許芳蘭
200	蔡國書、汪國祥、蔡欣媛、林玉惠、 張家瑜 鄭博允、陳莊金炒
100	黃依洲、楊佩純

郵政劃撥存款收據

注意事項

- 一、本收據請妥為保管，以便日後查考。
- 二、如欲查詢存款入帳詳情時，請檢附本收據及已填妥之查詢函向任一郵局辦理
- 三、本收據各項金額、數字係機器印製，如非機器列印或經塗改或無收款郵局收訖章者無效。

請寄款人注意

- 一、帳號、戶名及寄款人姓名地址各欄請詳細填明，以免誤寄；
抵付票據之存款，務請於交換前一天存入。
- 二、每筆存款至少必須在新台幣十五元以上，且限填至元位為止。
- 三、倘金額塗改時請更換存款單重新填寫。
- 四、本存款單不得黏貼或附寄任何文件
- 五、本存款金額業經電腦登帳後，不得申請撤回
- 六、本存款單備供電腦影像處理，請以正楷工整書寫並請勿摺疊。
帳戶如需自印存款單，各欄文字及規格必須與本單完全相符；
如有不符，各局應婉請寄款人更換郵局印製之存款單填寫，以利處理
- 七、本存款單帳號與金額欄請以阿拉伯數字書寫。