




糖醫小百科

糖尿病治療之最新發展



陳國榮醫生
內分泌科專科醫生
31/5/2008



講座內容

- ★ 糖尿病成因、病徵
- ★ 糖尿病急性和慢性併發症及預防方法
- ★ 口服降血糖藥
- ★ 胰島素治療
- ★ 胰島素注射的錯誤觀念



什麼是胰島素？

- ★ 胰島素是由胰臟分泌的荷爾蒙
- ★ 作用：維持身體的血糖水平
- ★ 人體進食後，血液內的葡萄糖便會升高，胰臟此時會釋放胰島素使葡萄糖進入細胞，轉化為身體的能量或作儲藏之用，藉此保持血糖水平正常，即**4-8 mmol/L**。





葡萄糖

血管

胰臟分泌胰島素

能量

儲存

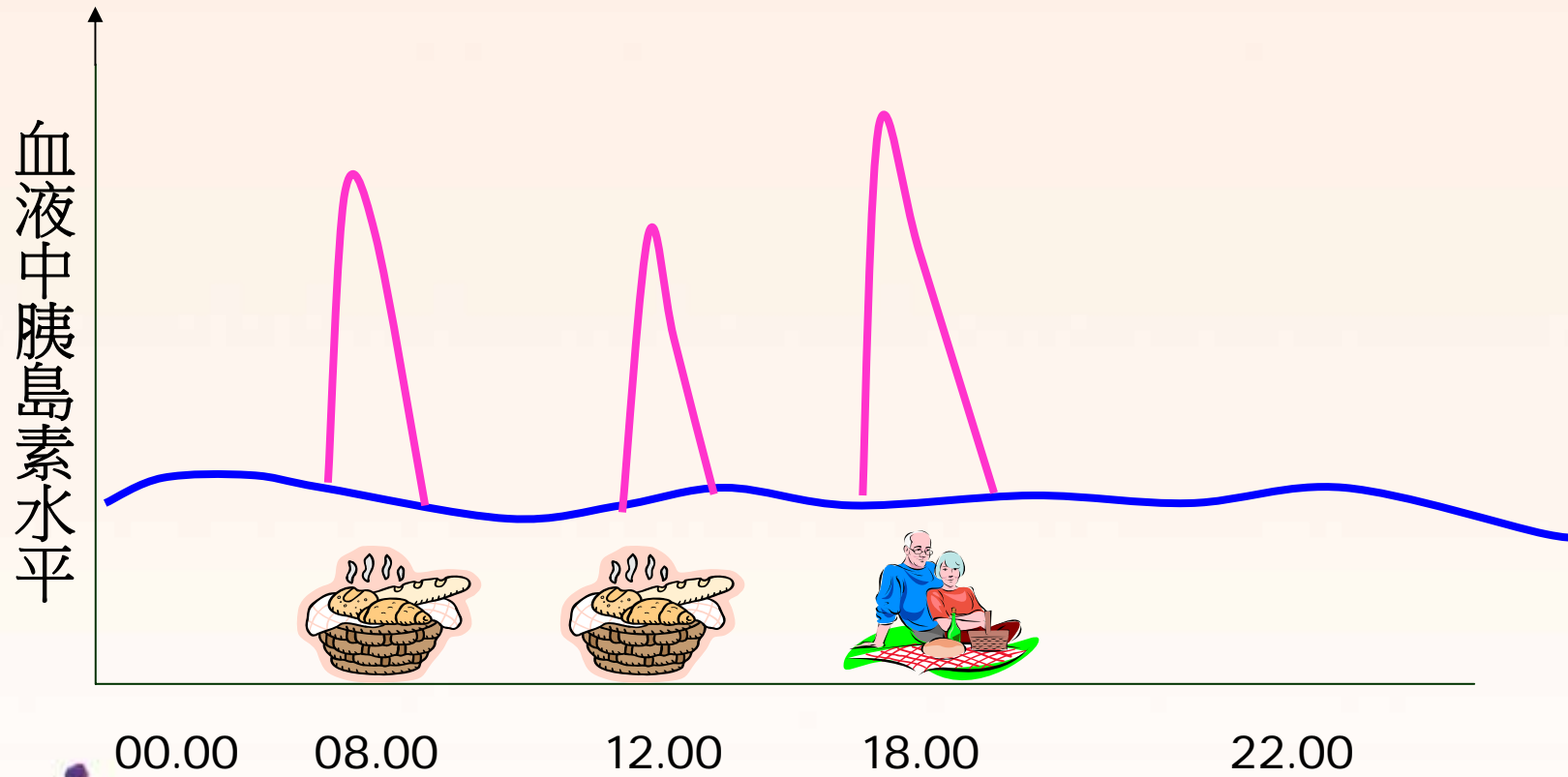


糖尿病的成因

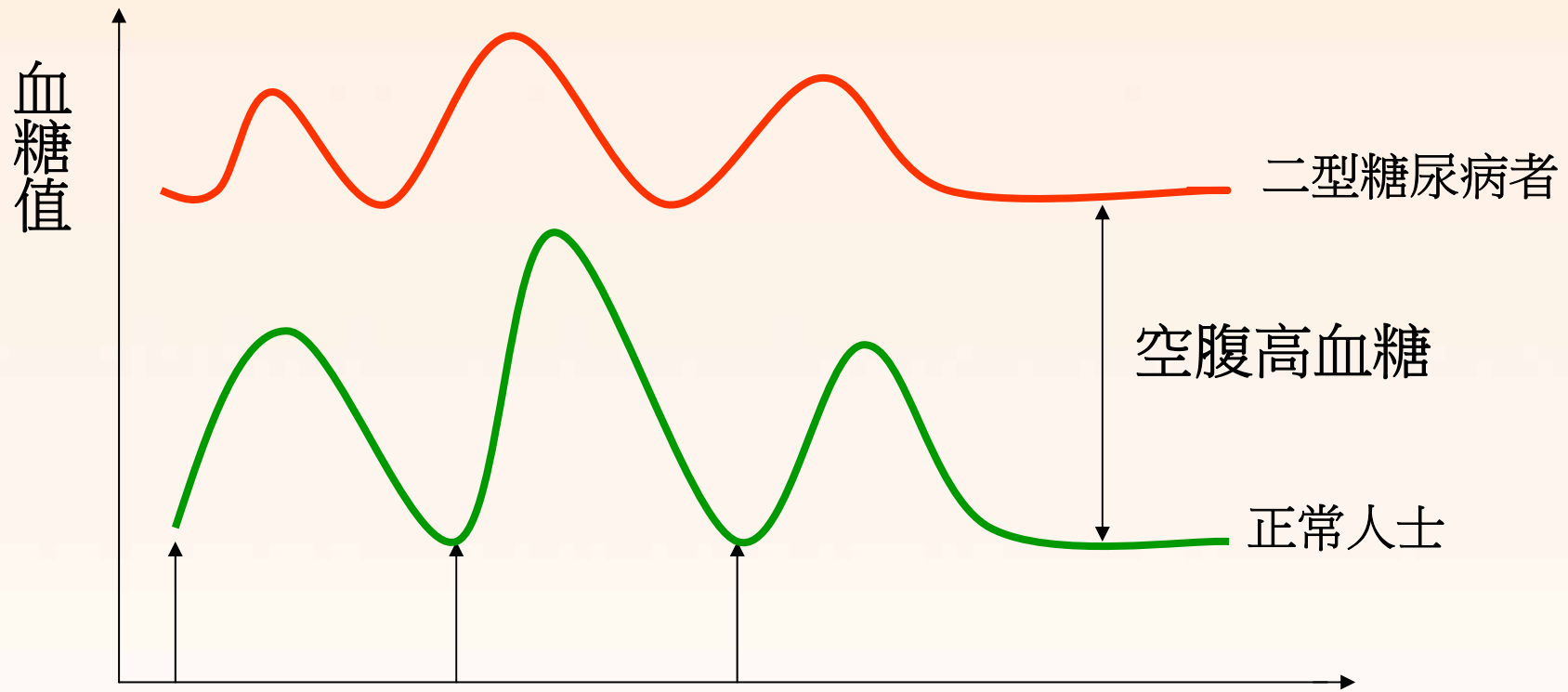
當胰臟的**胰島素分泌不足**或**胰島素不能發揮功能**時，血液內的葡萄糖便不能夠轉化成人體所需的能量，導致血糖過高，過多的糖份便會經由尿液排出體外，出現糖尿。



身體胰島素的調節



正常人士與糖尿病患者的血糖變化



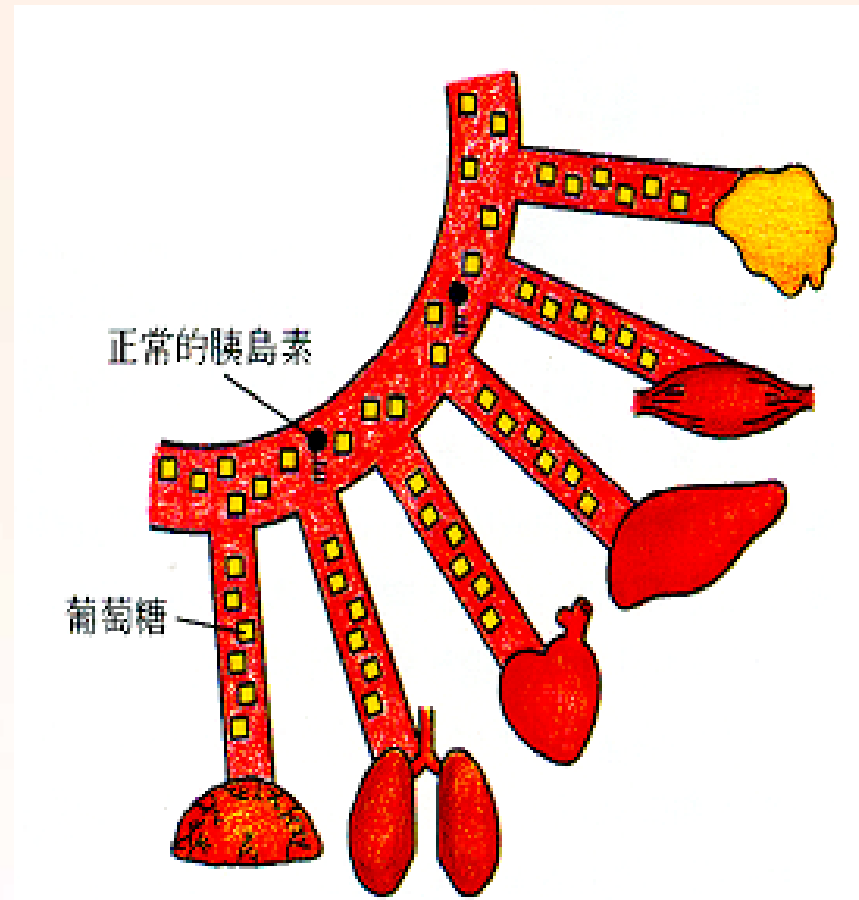
* 由於胰島素分泌不足，因此血糖長期處於高水平。



糖尿病的種類

第一型

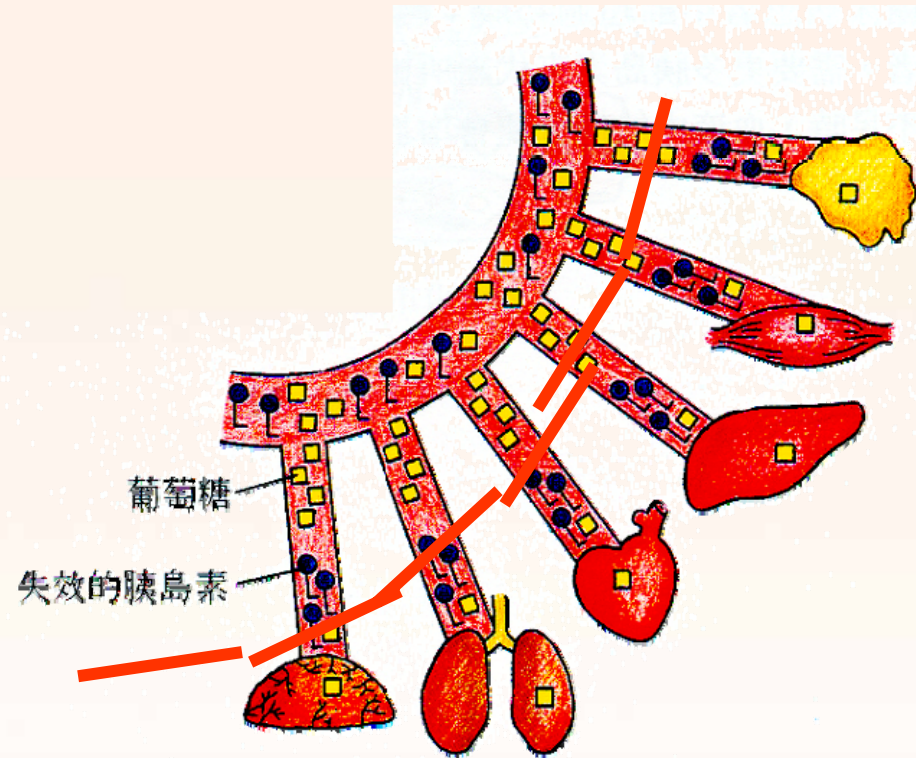
- ★ 無法製造胰島素
- ★ 必須接受胰島素注射
- ★ 5%



糖尿病的種類

第二型

- ★ 無法製造足夠或使用胰島素
- ★ 是最普遍的糖尿病
- ★ 90-95%



糖尿病的徵狀

- * 容易疲倦
- * 尿頻多尿或小便頻密
- * 經常口渴
- * 體重減輕
- * 食量/胃口改變和容易飢餓
- * 皮膚或陰部痕癢
- * 傷口較難癒合
- * 視力模糊



小心注意：

部份患者並沒有明顯病徵

那些人容易患上糖尿病？

- ★ **遺傳**: 若家庭中的直系親屬 (例如: 父母, 兄弟, 姊妹) 患上糖尿病, 則患病的機會較高。
- ★ **年齡**: 超過四十五歲。
- ★ **肥胖**: 患糖尿病的機會較一般人為高。



那些人容易患上糖尿病？

- ★ 曾經生產過重嬰兒
- ★ 高血壓, 高血脂
- ★ 缺乏運動



為什麼要好好控制血糖？

- ★ 預防急性併發症
- ★ 預防慢性併發症
- ★ 控制好糖尿病能令患者提升生活質素
 - 身心健康
 - 事業/學業有成
 - 結婚、產子、育兒
 - 保持/提升生活質素



急性併發症

* 低血糖昏迷症

- 症狀:

- * 冒汗、饑餓、頭痛、暈眩、心跳加快等等
- * 嚴重時會失去知覺
- * 血糖指數 - $< 4\text{mmol/L}$



低血糖是糖尿病的急性併發症



頭痛



冒冷汗



心跳加速

低血糖 病發時的 徵狀



嚴重肌餓感



震顫



視力模糊



脾氣暴躁



非常疲倦



處理低血糖



2粒糖果



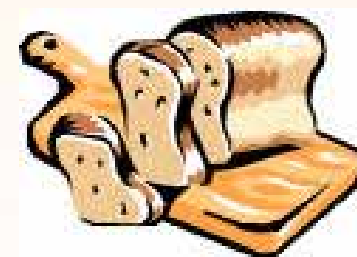
餅乾3-4塊

或

+



100毫升(半杯)汽水或果汁



去皮麵包1片



怎樣預防低血糖？

- ✦ 飲食定時定量
- ✦ 保持規律生活方式
- ✦ 定時監察血糖, 若感到不適, 立刻檢驗一次
- ✦ 遵照醫護人員之指示服用藥物



急性併發症

★ 高血糖昏迷症

– 症狀:

- ★ 皮膚乾燥、呼吸急速、口渴、虛弱無力、噁心、嘔吐等
- ★ 嚴重時會失去知覺
- ★ 血糖指數 $> 15\text{mmol/L}$



處理高血糖

- ★ 若發現血糖過高的徵狀出現時，可先行測試是否有血糖過高情況。
- ★ 盡早延醫治理



怎樣預防高血糖？

- ✦ 飲食定時定量
- ✦ 定時監察血糖，每星期最少一次
- ✦ 定時服藥
- ✦ 若患病時食慾不振，切勿自行減藥，應吃容易消化的食物如粥、牛奶、湯麵等

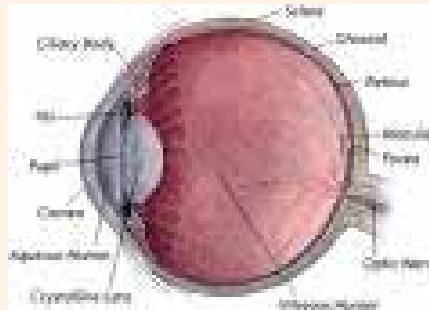


慢性併發症

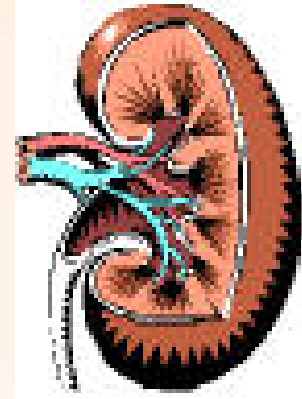
★ 微血管併發症



神經病變



視網膜病變



腎病變

★ 大血管併發症



中風



心臟病



糖尿病可引起之慢性併發症

若疏於治療, 血糖長期過高, 血管內壁會造成淤塞或破裂, 當身體各器官的血管及神經線受到影響時, 便會出現壞死或喪失功能。

- ★ 眼睛 - 白內障、視網膜出血嚴重者會導致失明。
- ★ 腦部 - 腦部血管閉塞或破裂, 引致中風。
- ★ 心臟 - 心絞痛、冠狀動脈阻塞、心臟細胞壞死。
- ★ 腎 - 腎衰竭, 超過四成腎病病人患有糖尿病。
- ★ 生殖器官 - 陽痿。
- ★ 腳部 - 腳部麻痺, 走路時小腿疼痛、腳趾受傷後傷口不能癒合, 嚴重者需要作截肢/趾手術。



糖尿病可引致之併發症

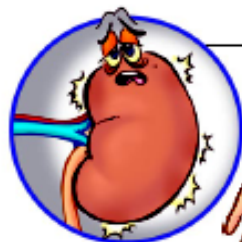
眼睛 - 白內障、視網膜出血，嚴重者會導致失明。



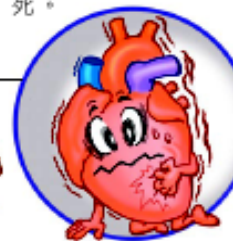
腦部 - 腦部血管破裂，成中風。



腎 - 腎衰竭。



心臟 - 心絞痛、冠狀動脈阻塞、心臟細胞壞死。



生殖器官 - 陽萎。

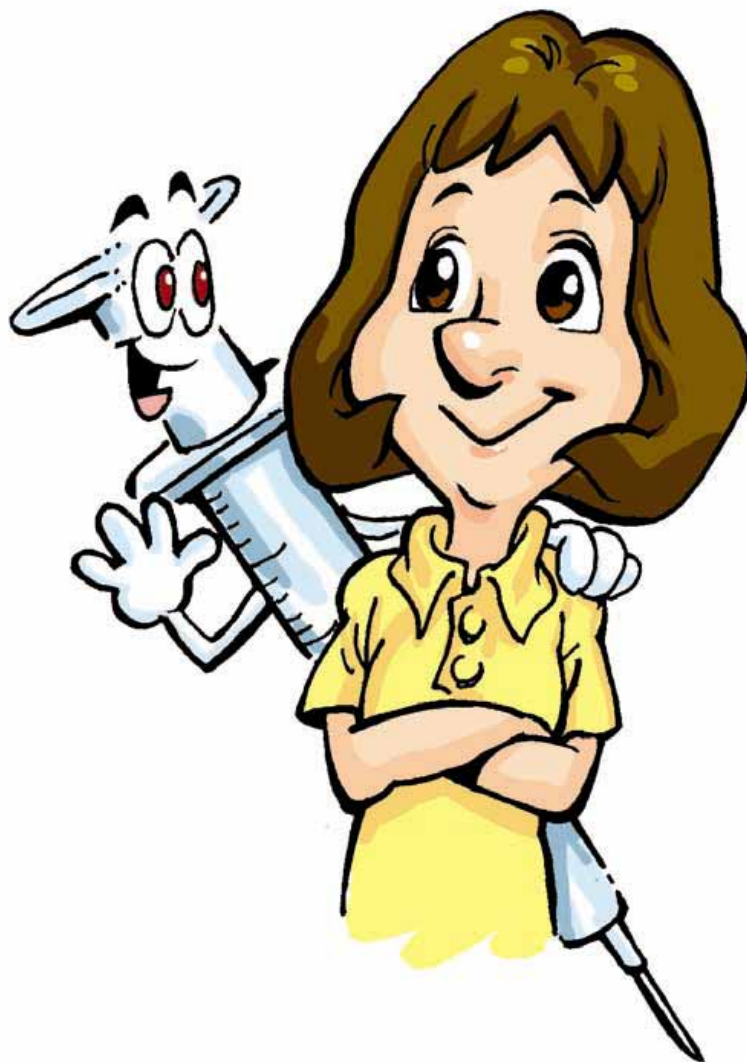


腳部 - 腳部麻痺，走路時小腿疼痛，腳趾受傷後傷口不能癒合，嚴重者需要作截肢/趾手術。



怎樣預防慢性併發症？

- ✦ 及早控制血糖水平
- ✦ 注射藥物
- ✦ 口服藥物
- ✦ 飲食調節
- ✦ 適量運動



血糖的理想指數

空腹血糖 (禁食最少8小時)	4-6 mmol/L
餐後血糖 (餐後2小時)	<8 mmol/L
糖化血紅素 (HbA1c) (3個月內的平均血糖指標)	<7%



Reference:

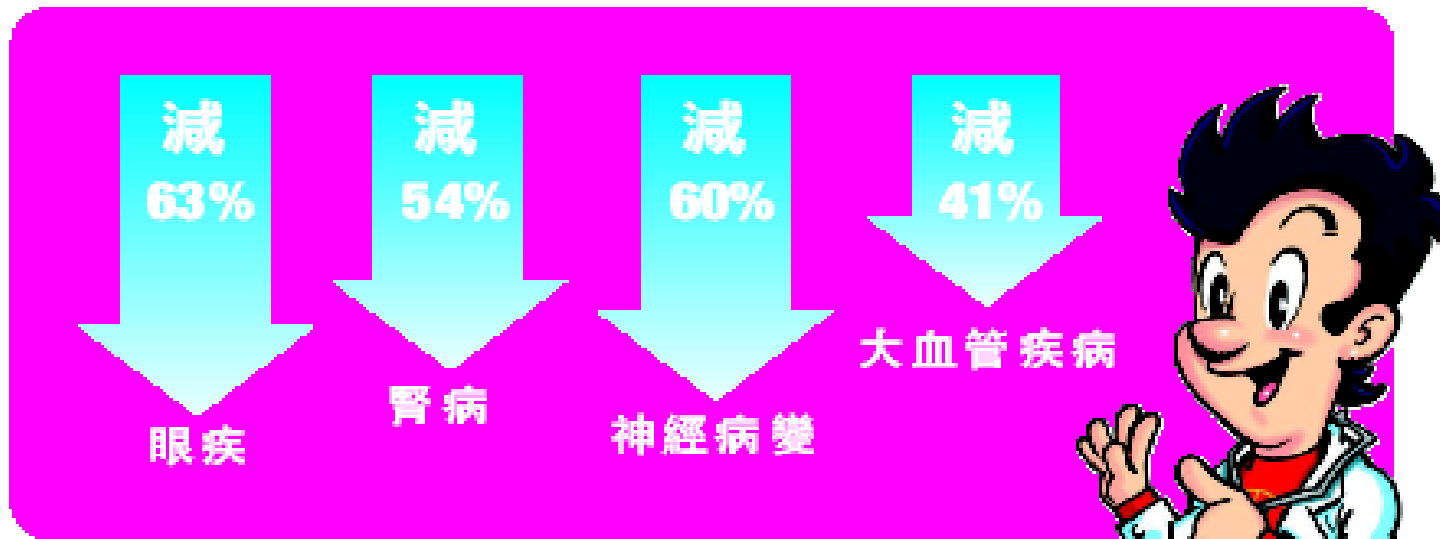
1. American Diabetes Association, Standard of medical care in Diabetes. Diabetes Care. 2006; 29: S10, S17
2. International Diabetes Federation. 2005. Global Guideline for Type 2 Diabetes.



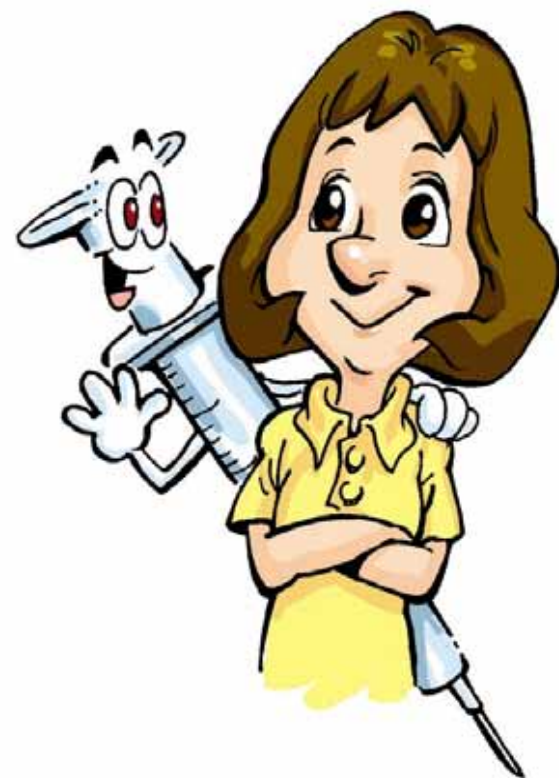
HbA1c(糖化血紅素)

- ★ 檢查血糖對某種特殊血紅素產生的影響, 可以了解患者過去三個月的平均血糖水平。

若糖化血紅素每下降1%¹：

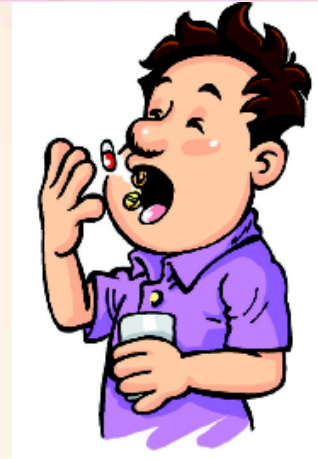


藥物治療



糖尿病的治療

- * 飲食調節加口服降糖藥
- * 口服降糖藥加注射胰島素



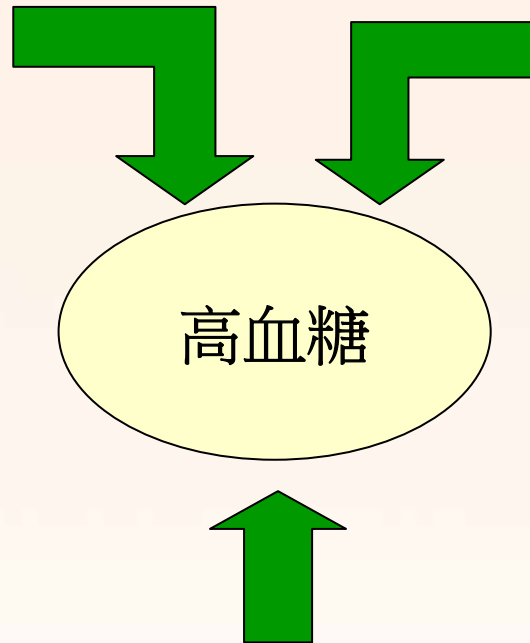
- * 無論採用那一類療法，都是為了把血糖濃度保持在正常的水平內



口服藥物的種類

加強胰島素功效

- 1) 雙胍類 (**Biguanides**)
- 2) 胰島素反應加強劑 (**Glitazone**)



增加胰島素供應

- 1) 磺胺尿素類 (**Sulphonylurea**)
- 2) 胰島素
- 3) **DDP4** 抑制劑 (**DDP4 inhibitor**)
- 4) **GLP-1** (**GLP-1**)

減低糖份吸收

- α -糖苷酶抑制劑
- 1) 拜糖平 **Acarbose**



口服降血糖藥 – 增加胰島素供應

- * 磺胺尿素類(Sulphonylurea)
 - 刺激胰臟 β 細胞分泌胰島素
- * **DDP4 抑制劑 (DDP4 inhibitor)**
 - 控制腸道內的荷爾蒙(GLP1)
 - 促使胰臟釋放胰島素
 - 降低肝臟分泌的「胰高糖激素」(Glucagon)
 - 較傳統糖尿病藥貴
- * **GLP-1 (GLP-1)**
 - 刺激胰島素分泌
 - 抑制腸道吸收葡萄糖
 - 改善餐後血糖過高情況



口服降血糖藥 – 減低糖份吸收

- * α -糖苷酶抑制劑 (**α glucosidase inhibitor**)
 - 減慢食物中糖質在腸胃內的分解，
延緩糖份吸收
 - 減低餐後血糖水平



口服降血糖藥 – 加強胰島素功效

- ★ **雙胍類 (Biguanides)**

- 抑制肝臟釋放過量的糖份
- 減低身體對胰島素的對抗
- 多用於肥胖的患者

- ★ **胰島素反應加強劑 (Glitazones)**

- 與雙胍類相近
- 減低身體對胰島素的對抗
- 增強胰島素之功能



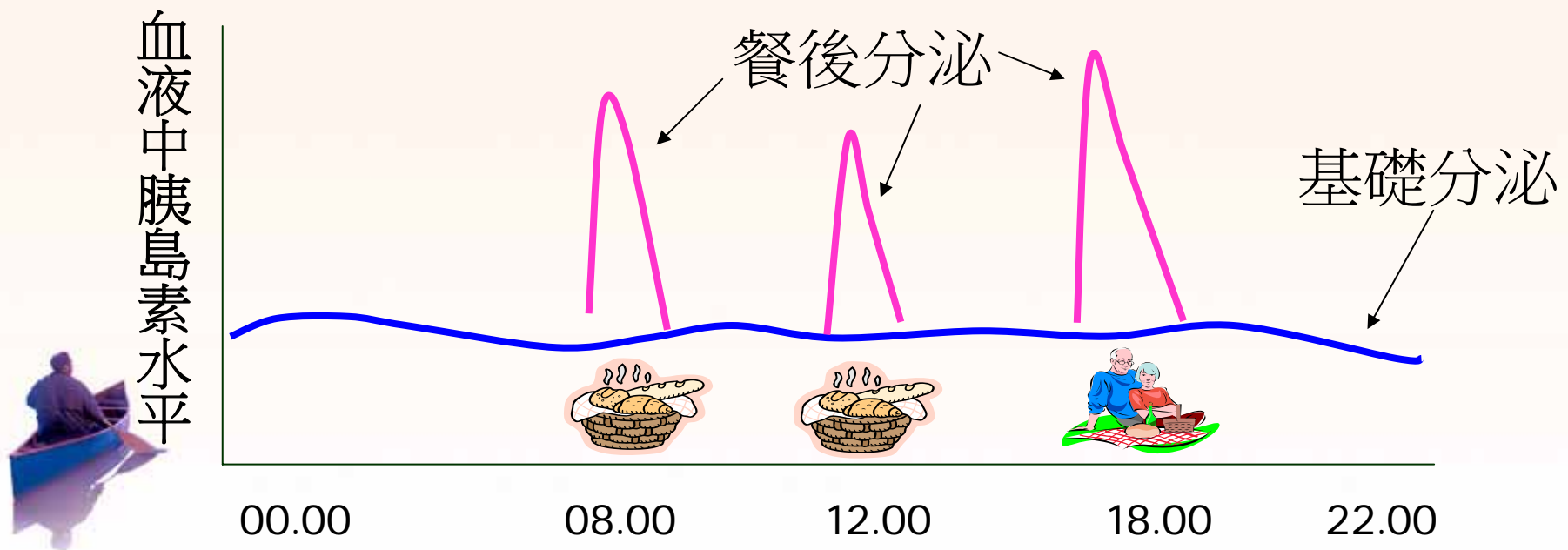
基礎胰島素

- ★ 在正常情況下，身體會穩定地分泌胰島素，用來維持血糖份的濃度 (**4-8 mmol/L**)，這稱之為基礎胰島素水平 (**basal insulin level**)。
- ★ 基礎胰島素調節夜間和餐間的血糖濃度，其分泌量佔每天胰島素分泌總量的大約 **50%**。



身體的胰島素種類

- ★ 基礎分泌
 - 抑制肝臟釋出葡萄糖
- ★ 餐後分泌
 - 促進肝臟及肌肉吸收葡萄糖



胰島素的治療

- ★ 不可口服, 必須注射
(因為胰島素是一種蛋白質, 其功能會被腸胃內的消化液破壞, 所以只能注射, 不能口服)
- ★ 可分為速效、短效、中效和長效
- ★ 注射次數視乎病人而定



胰島素的種類

	開始起效	高峰	持續時間
速效	5-15 分鐘	60-90 分鐘	2-5小時
短效	30-60 分鐘	3-4小時	6-8小時
中效	約2小時	4-6小時	13-16小時
長效	2小時	沒有高峰值	24小時



甚麼人需要注射胰島素？

- ★ 第一型糖尿病病人
 - 無法製造胰島素
- ★ 部份第二型糖尿病病人
 - 胰臟不能產生足夠的胰島素
 - 細胞對胰島素的抗拒性增強
 - 遵守飲食和運動治療, 並同時服用大量降糖藥, 都未能控制血糖達到指標

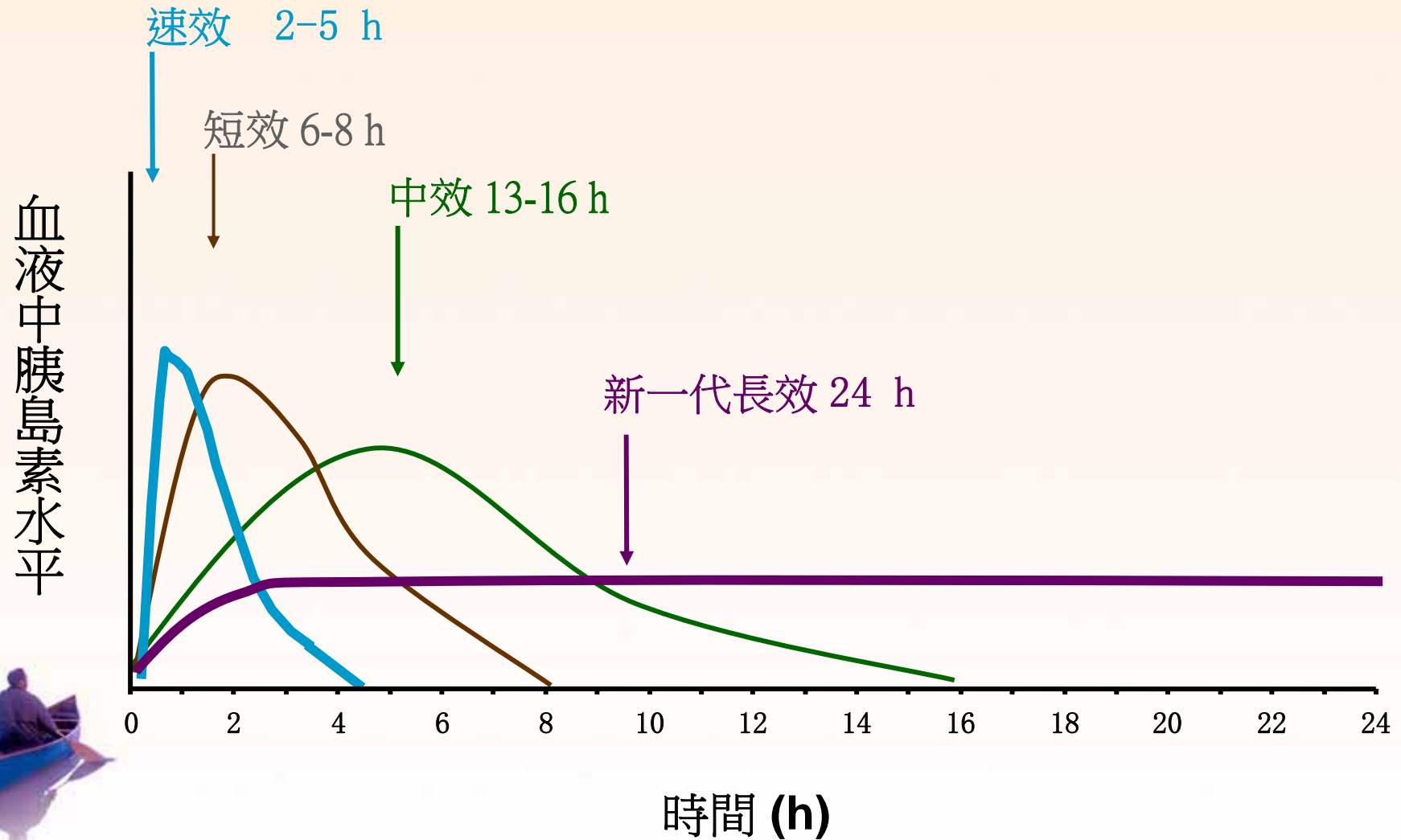


為什麼要注射胰島素？

- ★ 未能製造足夠的胰島素，或胰島素的功能失效，故未能在血糖上升時釋放足夠的胰島素，引致血糖過高。
- ★ 理想的治療方法
- ★ 大部份二型糖尿病患者，胰臟功能會隨年月遂漸衰竭，口服降血糖藥失去效用，故此需要注射胰島素來維持血糖水平

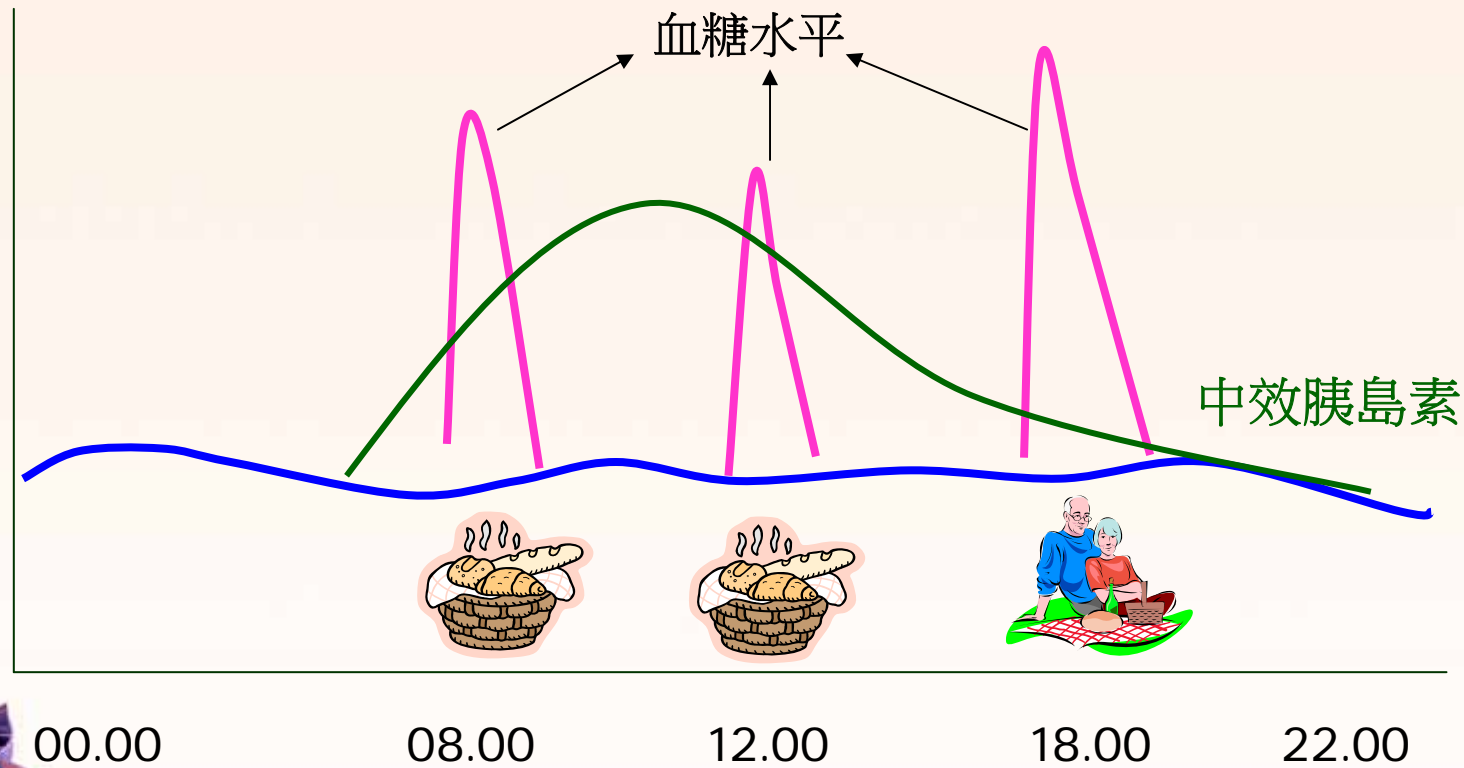


胰島素的發揮



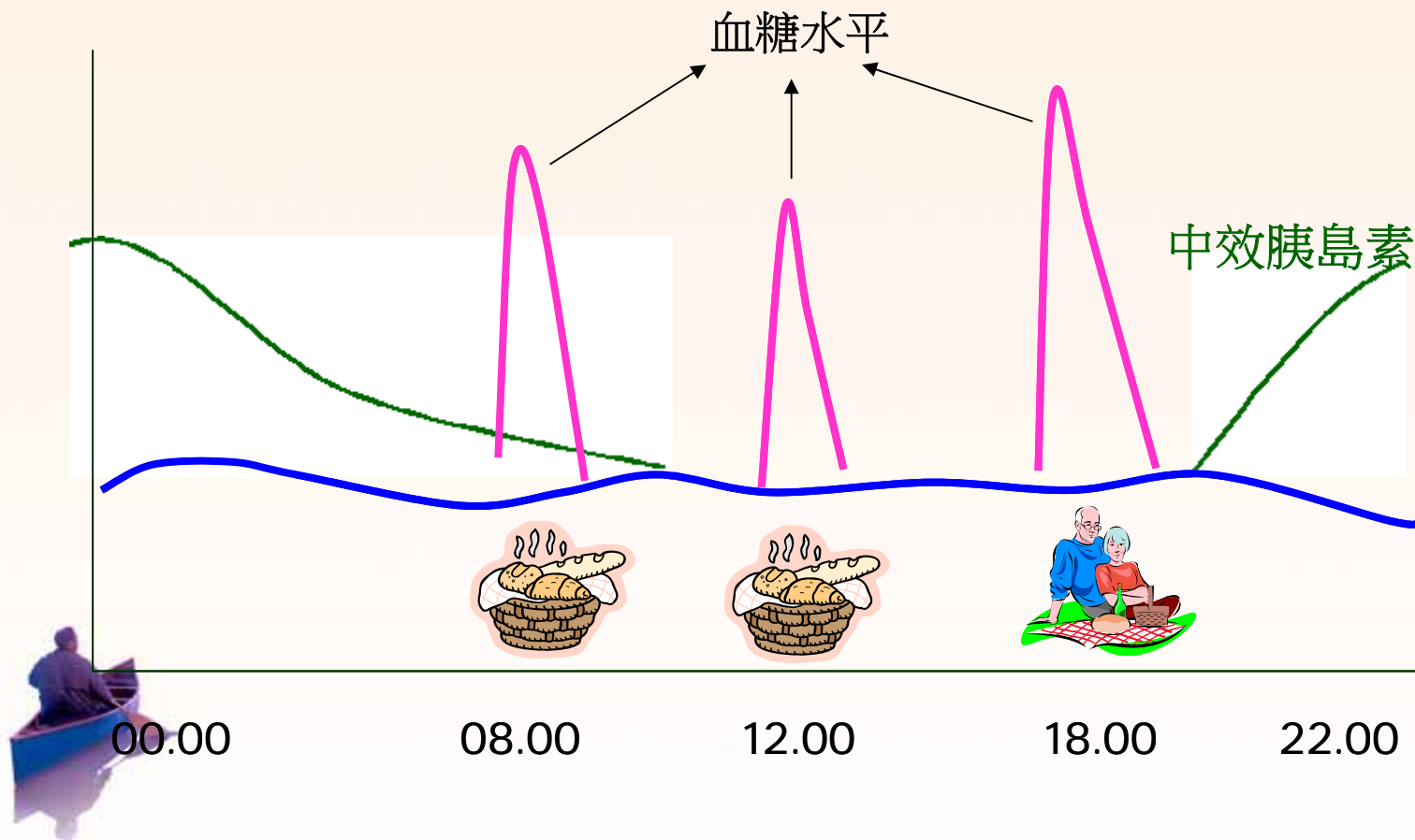
應用於治療上 - 中效胰島素

每天早上注射中效胰島素一次



應用於治療上 - 中效胰島素

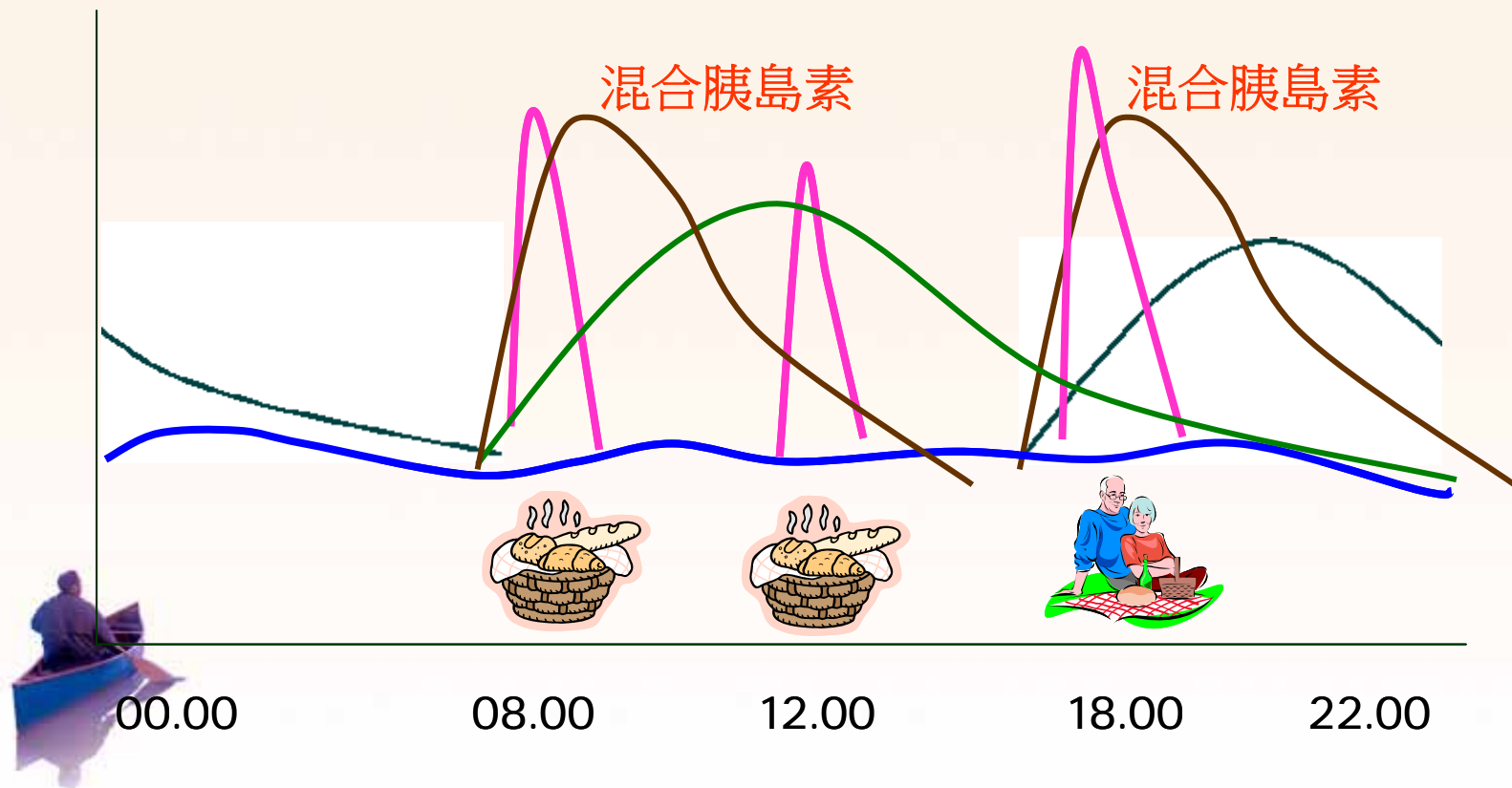
每天晚上注射中效胰島素一次



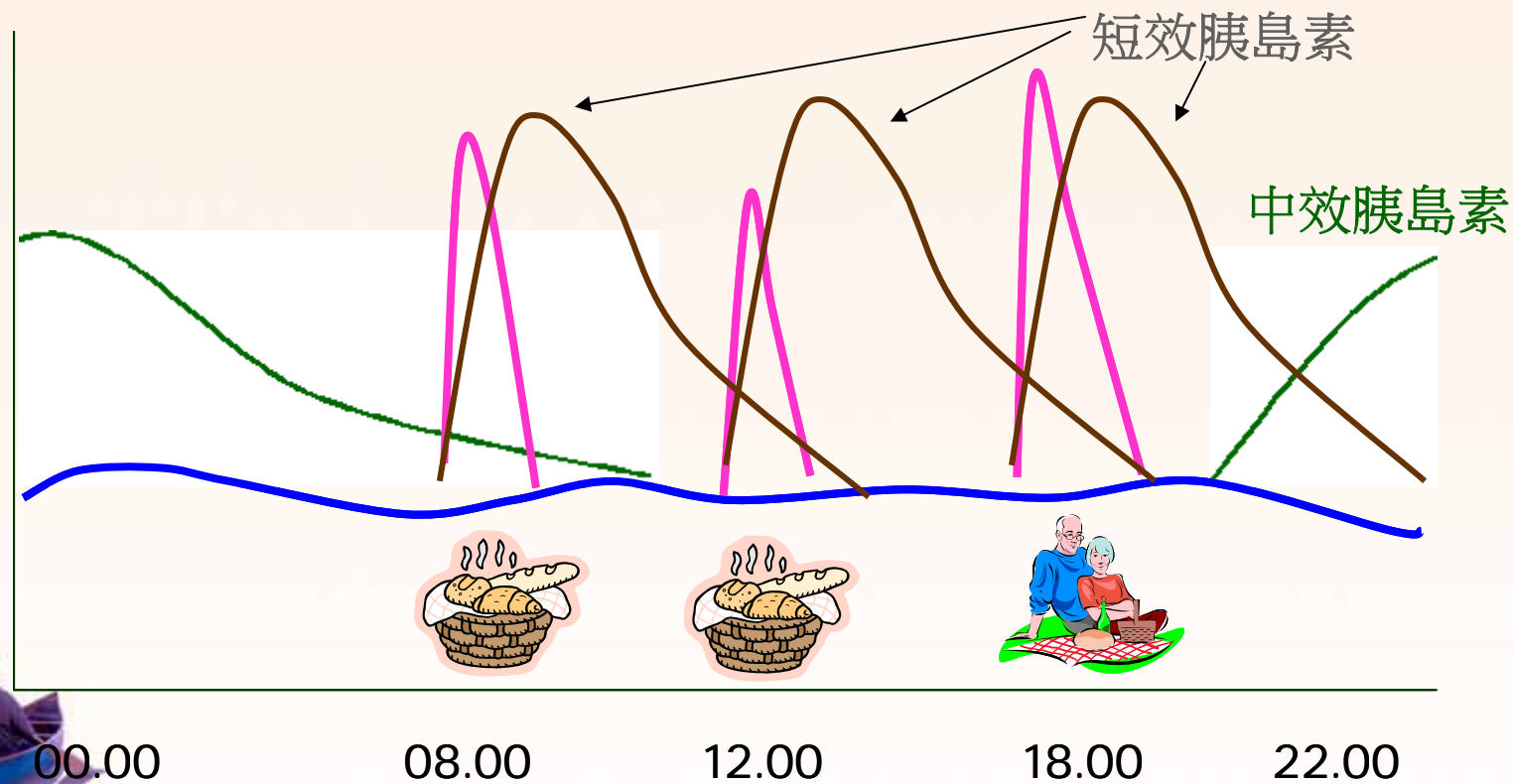
應用於治療上 - 混合胰島素

每天注射混合胰島素兩次

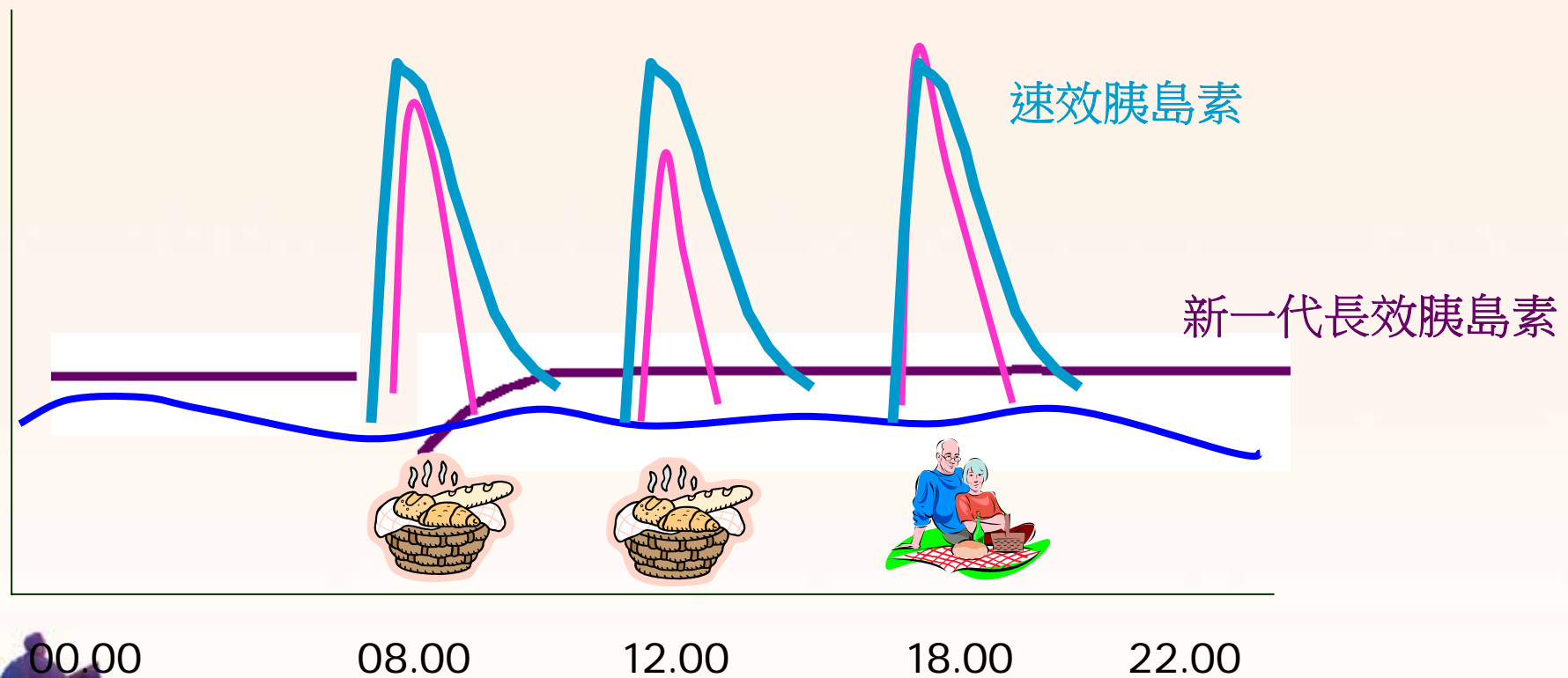
—— 血糖水平



應用於治療上 - 傳統的3+1



應用於治療上 - 理想的3+1



新一代的胰島素 – 長效胰島素

- ★ 長效胰島素
- ★ 效力能持續**24**小時，**沒有峰值**
- ★ 能模擬身體基礎胰島素的分泌量
- ★ 每天只須注射一次
- ★ 有效改善血糖控制
- ★ 減低血糖過低風險
- ★ 二型糖尿病患者可選擇單一治療或加上口服降糖尿藥作複合治療



注射胰島素的好處

- ★ 確保體內隨時有足夠胰島素應付血糖在一天內的起伏
- ★ 幫助控制血糖, 預防併發症
- ★ 幫助二型糖尿病患者保留胰臟產生胰島素的功能
- ★ 沒有最高劑量限制
- ★ 享有良好生活質素



胰島素睇真d

- ★ 胰島素注射等於疾病惡化沒有機會逆轉？
- ★ 注射胰島素後，就不能轉回口服降糖葯的治療模式？
- ★ 注射是很痛的！
- ★ 注射部份會有瘀痕及硬塊影響外觀？



胰島素注射等於疾病惡化沒有機會逆轉？

- ★ 胰臟分泌胰島素的功能會隨時間漸漸降低，口服降血糖藥失去作用。
- ★ 注射胰島素能有效地幫助降低血糖水平，預防因血糖過高或過低而引起的併發症。



注射胰島素後，就不能轉回口服降糖藥的治療模式？

- ★ 由於注射胰島素可以保存胰臟細胞的功能，若接受胰島素治療後，血糖水平穩定下來，有部份病人可能可以轉回口服藥治療。



注射是很痛的!

- ★ 胰島素的注射針咀極幼細，亦只有約**5-8 mm**長 (大約半個一毫硬幣的長度)
- ★ 其實注射胰島素比抽血，甚至篤手指，引致的痛楚更小。



注射部份會有瘀痕及硬塊影響外觀？

只要注意以下事項,注射胰島素不會令身體留下瘀痕及硬塊:

1. 避免於受感染、傷口、瘀傷、疤痕的地方注射
2. 輪流注射於不同注射區
3. 注射後不揉注射部份



Q & A

