

護士委託服務

面向護士助理和居家照護服務助理



訓練手冊 糖尿病專題

老齡化與長期支援管理局

 Washington State
Department of Social
& Health Services

Transforming lives

鳴謝

領域內專家和課程開發

Jessica Baker, MS RDN CD CDCES

社會和衛生服務部
老齡化與長期支援管理局
護理績效與改進科計劃經理

課程開發評審

Angela Regensburg, MAED

社會和衛生服務部
老齡化與長期支援管理局
訓練單元專業課程與品質保證計劃主管

領域內專家評審

Janet Wakefield BSN, RN

社會和衛生服務部
家庭與社區服務處(HCS)
老齡化與長期支援管理局(ALTSA)
健康、改善和護理辦公室護士委託服務計劃經理

Edith Shreckengast, MS RDN CD CDCES CSSD

華盛頓州社區健康計劃
註冊營養師及健康教練

Erika Parada MSN, RN

社會和衛生服務部
發育性殘障管理局(DDA)
護理服務科科長

Vicki McNealley

華盛頓州醫療保健協會
輔助生活主任

Elizabeth Paul

AFHC
克拉克郡護士委託代表和評估人
「In it Together」註冊護士臨床總監兼首席執行官

Julie Ambachew RN

Aegis Living
臨床服務主任
護士委託服務訓練: 糖尿病專題

目錄

簡介.....	1
第1單元: 糖尿病概觀和管理	5
學習成果.....	6
第1課: 糖尿病概觀.....	6
概觀.....	6
人體如何利用葡萄糖	8
糖尿病有3種主要類型	10
第2課: 高血糖和低血糖	13
高血糖.....	13
低血糖.....	18
低血糖的不同階段	19
第3課: 社區環境中的糖尿病管理.....	26
概觀.....	26
監測.....	26
藥物.....	33
正確給藥: 複習	35
改善營養健康.....	36
體育鍛煉.....	37
第1單元回顧: 需要記住的要點.....	39
第1單元類比測試:	49
答案解析.....	52
第2單元: 胰島素基礎知識	53
學習成果.....	54
第4課: 胰島素基礎知識.....	54
第5課: 胰島素的種類	55
非胰島素注射劑.....	63
第6課: 胰島素儲存	66
胰島素儲存的一般規則	66
處理胰島素.....	67

第7課: 胰島素配量.....	68
固定劑量 (或設定量)	68
滑動刻度.....	68
胰島素與碳水化合物比值.....	70
修正係數劑量.....	72
第2單元回顧: 需要記住的要點.....	73
第2單元類比測試:	75
答案解析.....	78
第3單元: 胰島素輸注和給藥	79
學習成果.....	80
輸注方式.....	80
第8課: 胰島素輸注系統.....	81
藥瓶和注射器	81
胰島素筆	89
通用筆規則和概念	91
複習	93
胰島素泵.....	94
吸入型胰島素.....	94
第9課: 針頭的安全處置.....	96
針頭處置的注意事項.....	96
第10課: 注射部位和注射部位的輪換.....	98
如何正確輪換注射部位.....	99
第11課: 胰島素給藥的過程和方法	100
正確的病患、正確的藥物、正確的劑量、正確的時間、正確的途徑.....	100
胰島素給藥方法.....	101
將一種類型的胰島素吸入注射器的分步說明.....	101
混合兩種胰島素.....	104
第12課: 可能影響吸收的因素.....	109
第13課: 一般提示和安全措施.....	110
胰島素	110
注射器和筆針安全性.....	110
輪換注射部位	108
第3單元回顧: 需要記住的要點.....	108
第3單元類比測試.....	115
答案解析.....	118

工作輔助.....	119
第1單元工作輔助: 高血糖和低血糖.....	120
什麼是高血糖?	120
什麼是低血糖?	122
症狀.....	122
治療.....	122
15克簡單速效碳水化合物範例.....	123
預防.....	123
第2單元工作輔助: 關於胰島素的資訊.....	124
處方胰島素須知.....	124
其他資訊.....	125
第2單元工作輔助: 胰島素作用表	126
胰島素產品的有效期	128
第3單元工作輔助: 混合兩種胰島素.....	134
如何混合短效 (透明) 胰島素和中效 (混濁) 胰島素	134
第3單元工作輔助: 胰島素筆給藥	138
用瓶裝藥和注射器進行胰島素給藥.....	141
使用注射器進行胰島素給藥的技能清單.....	143
使用胰島素筆給藥.....	146
進行注射操作	148
使用胰島素筆給藥的技能清單.....	151
資源	157
課程資源.....	158
其他資訊的國家資源.....	161
當地資源.....	161
雜誌	162
移動應用程式.....	162
其他資訊和工作輔助.....	162

備註



簡介

簡介

歡迎來到：

護士委託服務：面向護士助理和居家照護服務助理 糖尿病專題

2008年春，華盛頓州立法機關通過了一項法律，將胰島素注射作為護士委託任務，允許由符合資質的護士助理執行。

正是因為有了這項法律以及像您這樣的認證或註冊護士助理或居家照護服務助理，糖尿病病患現在可以在需要注射胰島素時選擇並自由居住在社區式寄宿護理機構中。

哪些人必須學習本課程？

本課程專為長期照護服務工作者設計，包括認證居家照護服務助理、註冊護士助理和認證護士助理：

- 已完成註冊或認證 (HCA、NA-R或NA-C)。
- 已成功完成「護士委託服務：面向護士助理和居家照護服務助理」自學訓練課程。

課程流程：

- 課程包括本學習手冊。
- 學習手冊分為三個部分或單元：
 - 第1單元：糖尿病概觀和管理
 - 第2單元：胰島素基礎知識
 - 第3單元：胰島素輸注和給藥
- 本學習手冊由您保管和使用。它包含資訊、工作輔助和清單。您可以將其作為一項有價值的資源，以備將來使用。
- 針對每個單元使用該學習手冊：
 - 閱讀第1單元。
 - 完成單元中的所有活動和知識測驗。
 - 參加第1單元的類比測試。
 - 查看模擬考試的答案解析。
 - 再次閱讀和/或複習您回答錯誤的部分。
- 對第2單元和第3單元重複上述步驟。
- 對於終考，請在每個單元結束時，學習和掌握單元回顧中的資訊。考試中的所有內容都將包含在單元回顧中。

學習輔助工具

為了幫助您識別和學習重要的概念，本學習手冊包含以下重要內容：

- 方塊圈出您需要瞭解的重要資訊。
- 匯總表和回顧方塊。
- 背面包含有用資訊/工作輔助工具。
- 有用的圖示。

使用此圖例在文字中找到各個圖示：



描述委託註冊護士將如何與您就客戶護理的特定方面進行合作。



一節或一個單元回顧，強調正文中的關鍵概念。



這是一個關鍵的安全概念，您在照顧客戶時必須瞭解和應用。



進行胰島素處理和給藥時必須遵守的一條重要規則。

成功完成本課程

每個單元末尾的類比測試旨在為終考筆試做準備。終考筆試採取類似的格式和內容。

要順利完成本課程，您需要：

- 將您的學習手冊和完成的模擬測試交給講師審閱。
- 成功完成終考筆試，得分達到80%或以上。

一旦通過筆試，您就可以開始與委託註冊護士進行實際操作訓練。此在職訓練是學習使用胰島素和安全給藥的重要組成部分。

為了您自己建立信心和確保客戶的安全，您將在開始進行胰島素給藥前後接受此訓練、練習和監督。

您的在職訓練包括：

- 實際操作。
- 瞭解與您將要執行的委託任務相關的客戶護理需求的細節。

委託註冊護士將與您合作，確保您在注射胰島素前有能力安全地為客戶進行胰島素給藥。

對於任何委託的任務，如果您對能否安全執行該任務有任何顧慮或疑問，請告訴委託註冊護士。

- 在為期4週的時間內，您的委託註冊護士將每週檢查一次您的胰島素給藥技能。

在您開始為客戶進行胰島素給藥並簽字確認有能力進行胰島素給藥後，委託註冊護士將在指定的時間內繼續監督您。

對於每個委託您進行胰島素給藥的客戶，您需要重複該流程，因為每一名客戶都有個人化的需求和胰島素指示。

正如您所看到的，當您承擔這項任務時，您將獲得大量的訓練、監督和支援。

祝您好運！





單元 I

糖尿病
概觀和管理

第1單元：糖尿病概觀和管理

學習成果：

完成本單元後，護工將：

- 明確與糖尿病相關的關鍵術語定義。
- 描述與糖尿病類型相關的內分泌系統的結構和功能。
- 區分糖尿病的類型。
- 識別高血糖的跡象、症狀和治療。
- 識別低血糖的跡象、症狀和治療。
- 理解他們在協助客戶安全管理糖尿病方面的作用。

第1課：糖尿病概觀和管理

概觀

糖尿病是內分泌系統的一種慢性健康狀況，在這種情況下，身體不能正常處理食物以獲得能量。內分泌系統由幾個腺體組成，這些腺體產生幫助控制身體功能的激素。胰腺是這些腺體之一，位於上腹部，胃的後面。胰島或β細胞是遍佈胰腺的細胞群，分泌胰島素和胰高血糖素。胰島素的作用是將葡萄糖從血流中運送到細胞中，用作能量和燃料。當血糖下降時，胰高血糖素就會釋放，防止血糖降得太低。它透過促使肝臟將儲存的葡萄糖轉化為可用的形式，然後將其釋放到血液中來實現這一點。

胰腺有兩個重要的功能:

1. 製造在腸道中分解食物的酶。
2. 產生調節血糖水準的激素。

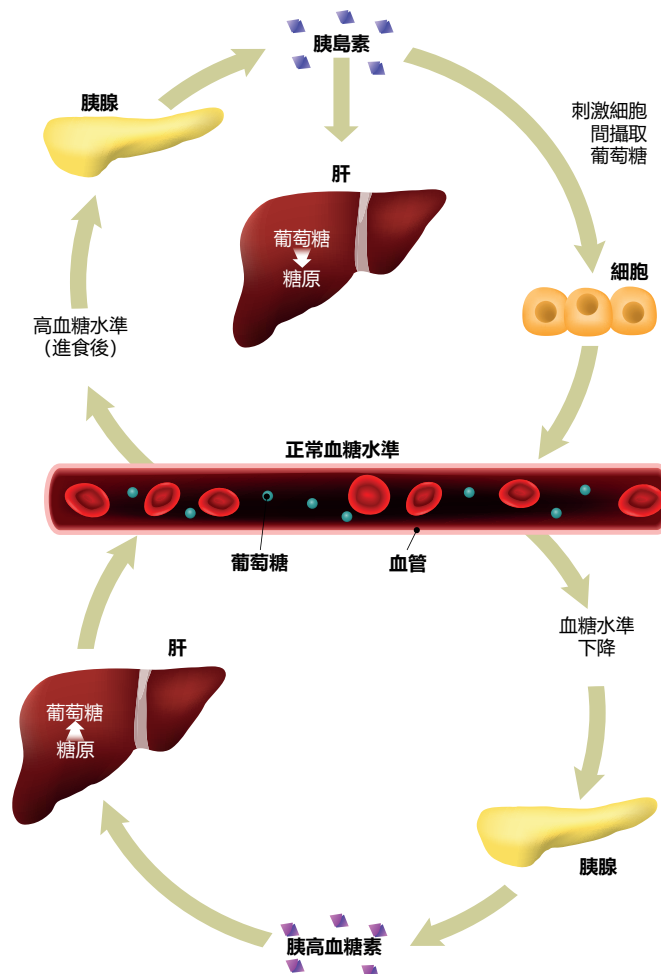
胰腺產生三種主要類型的酶:

- 脂肪酶 (分解脂肪)
- 蛋白酶 (分解蛋白質)
- 澱粉酶 (分解碳水化合物)

胰腺產生的兩種主要激素:

- 胰島素
- 胰高血糖素

胰島素和胰高血糖素 調節血糖水準



胰島素和胰高血糖素調節血糖水準。

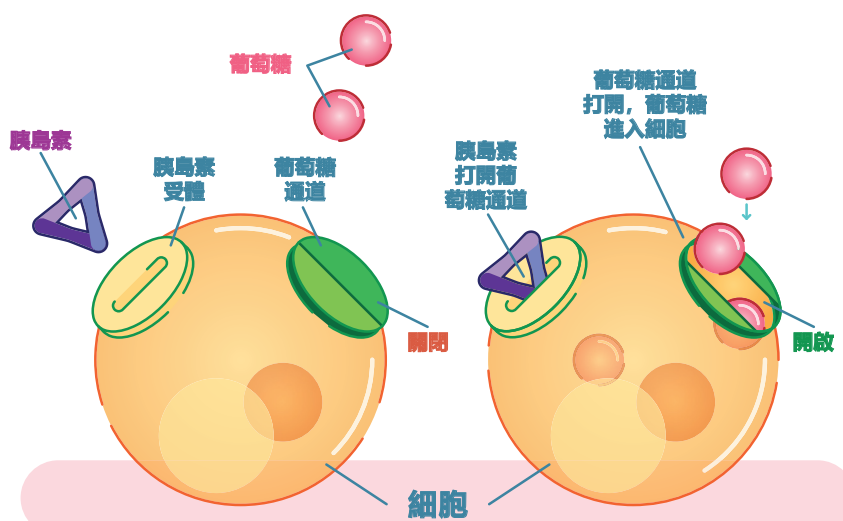
人體如何利用葡萄糖

瞭解人體如何處理食物以獲得燃料（或能量）有助於我們更好地瞭解糖尿病。隨著食物的消化，碳水化合物分解成葡萄糖（或糖），並從腸道進入血液。葡萄糖是我們細胞的主要能量來源，也是我們大腦的偏好燃料來源。但是在我們的身體利用葡萄糖作為能量之前，它必須進入我們的細胞。這就是胰島素的用武之地。

「糖」和「葡萄糖」
在本文中可
互換使用

胰島素就像一把打開細胞大門的鑰匙，這樣葡萄糖就可以進入。一旦葡萄糖進入細胞，身體就可以利用它來獲得能量。胰島素將葡萄糖從血流中運輸或移動到身體細胞中。換句話說，葡萄糖需要胰島素才能進入身體細胞。

胰島素是如何起效的



比喻是指比較兩種截然不同但又有一些共同點的事物。這裡有一個比喻來解釋葡萄糖是如何工作的，這樣可能會更容易記住：一些停車場需要鑰匙才能進入。一輛車靠近大門，司機使用鑰匙卡或鑰匙扣打開大門，進入停車。如果司機忘帶鑰匙卡或鑰匙扣，就不能進入車庫。然後後面的車輛就會排起長龍，無法進入車庫。

把鑰匙卡/扣想像成胰島素，把車庫門想像成細胞壁，把車庫想像成身體細胞，把汽車想像成葡萄糖。必須有胰島素（鑰匙鏈），以打開細胞壁/門（車庫門），以便葡萄糖（汽車）可以進入細胞（車庫）。如果身體產生很少或不產生胰島素，或者如果細胞不接受胰島素，葡萄糖就不能進入身體細胞。這是糖尿病。

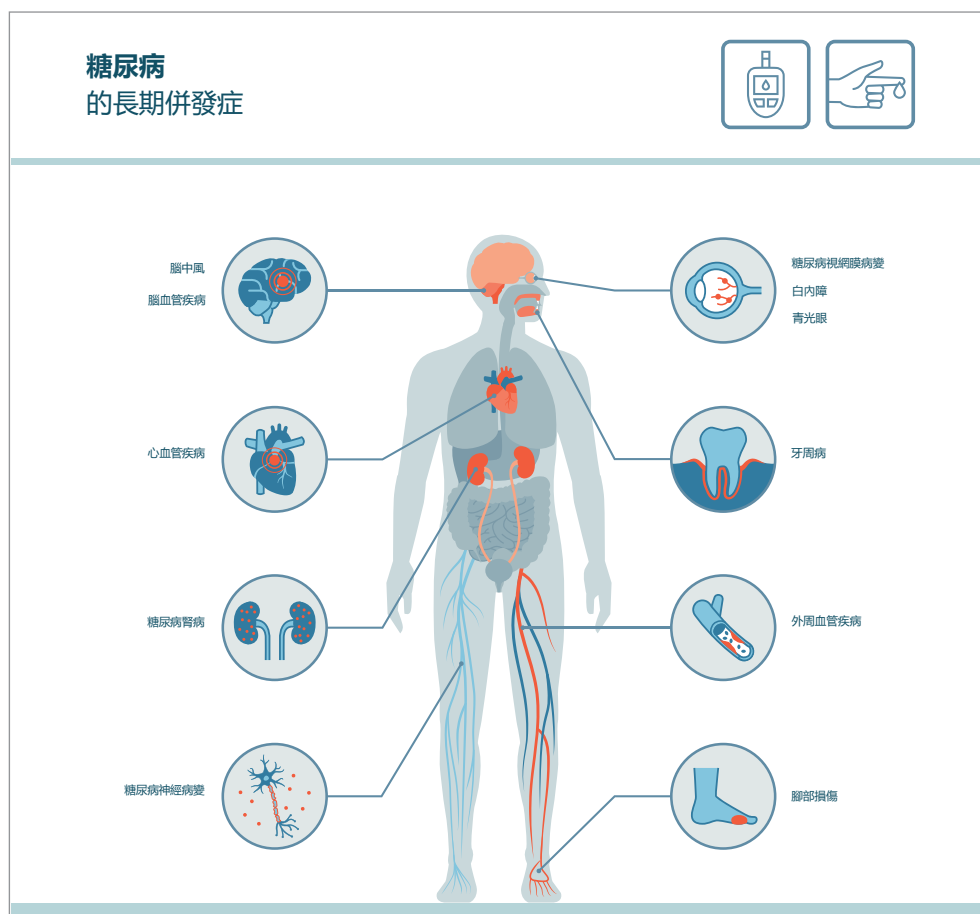
現在，自己想一個比喻。

當糖尿病發生時, 胰腺產生很少或不產生胰島素, 或者身體細胞對胰島素沒有反應。在這兩種情況下, 葡萄糖都不能進入身體細胞。相反, 它會在血液中積聚。即使有葡萄糖, 身體也不能利用它。這些細胞現在缺少工作所需的燃料。隨著時間的推移, 血液中的糖分過多會導致嚴重的併發症。這些疾病可能包括心臟病、中風、腎病、眼疾、牙齦疾病、神經損傷和足部疾病。這些併發症也可能導致失明、截肢和死亡。糖尿病是美國第七大死亡原因。

糖尿病是一種非常嚴重的健康問題, 如治療不當, 會引起其他問題。些許健康問題包括:

- 高血壓
- 心臟病發作
- 中風
- 可導致失明的眼部問題
- 腎病或腎衰竭
- 血液循環和傷口癒合不良
- 疼痛
- 牙齒問題
- 頻繁感染
- 感覺喪失和肌肉無力, 尤其是腳、腿和手

****感覺喪失, 再加之抵抗感染的能力下降, 是造成腳趾、腳和腿部截肢的主要原因。**



有3種主要的糖尿病類型：

1型：

一種由自體免疫反應引起的慢性疾病，身體的免疫系統攻擊產生胰島素的β細胞。因此，身體產生很少或不產生胰島素。確切的原因尚不清楚，儘管研究表明與遺傳和環境因素的結合有關。

事實：

- 1型糖尿病通常被稱為青少年糖尿病，因為它通常在年輕時開始，通常在兒童、青少年和年輕人中診斷出。
- 身體產生很少或不產生胰島素。
- 需要每天多次注射胰島素或使用胰島素泵來維持血糖水準。如果無法獲得胰島素，1型糖尿病病患將會死亡。
- 大約5-10%的糖尿病病患患有1型糖尿病。
- 1型糖尿病的症狀通常發展迅速。
- 通常在兒童、青少年和年輕人中診斷出。
- 目前，還不知道如何預防1型糖尿病。

2型：

對於2型糖尿病，胰腺產生胰島素，但胰島素分泌不足或身體無法有效利用胰島素。因此，食物中的葡萄糖積累在血液中。

事實：

- 通常發生在40歲以上的超重和長期飲食習慣不良的人群中。

- 兒童、青少年和年輕人的診斷率上升。這是由於肥胖、缺乏運動和不良飲食水準的上升。
- 它會隨著時間的推移而緩慢發展，可能在幾年內都不會被診斷出來，因為其症狀可能會被忽視。
- 大約90-95%的糖尿病病患患有2型糖尿病。2型糖尿病可以透過健康的生活方式改變來預防或延緩，例如：
 - 健康飲食、定期驗血、鍛煉、保持健康體重和口服藥物。隨著疾病的發展，可能需要開具胰島素來協助控制血糖。

妊娠期糖尿病：

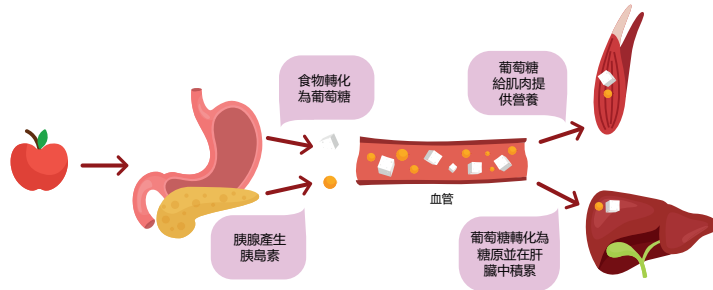
妊娠糖尿病發生在婦女懷孕期間，是隨著妊娠的發展，身體對胰島素的需要或需求增加的結果。這可能會給母親和嬰兒帶來併發症。

事實：

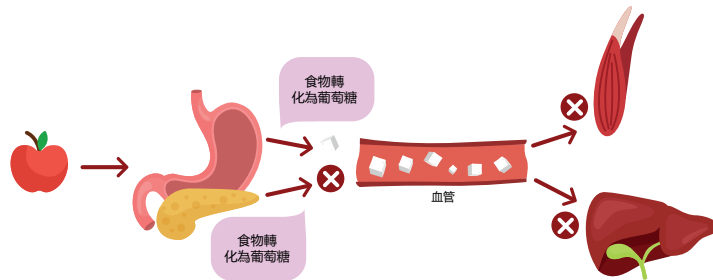
- 隨著妊娠的發展，身體對胰島素的需求增加。
- 透過飲食和鍛煉治療，有時透過藥物治療。
- 當嬰兒出生時，妊娠糖尿病消失。
- 患有妊娠期糖尿病的女性患2型糖尿病的風險很高。根據CDC的資料，50%將繼續發展成2型糖尿病。

糖尿病的類型

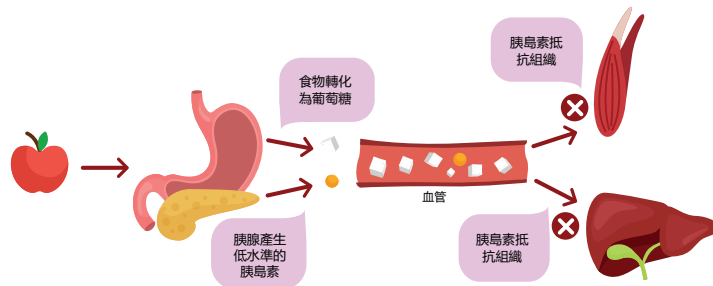
健康 /
沒有糖尿病



1型
糖尿病



2型
糖尿病



列出不同類型的糖尿病以及它們之間的一點區別：

- 1.
- 2.
- 3.



糖尿病回顧： 需要記住的要點

- 含有碳水化合物的食物被分解成糖 (也稱為葡萄糖) 並釋放到血液中。
- 當血糖升高時, 它會向胰腺發出釋放胰島素的訊號。
- 胰島素就像一把鑰匙, 讓血糖進入身體細胞用作能量。
- 糖尿病是一種身體不能產生足夠的胰島素或不能正常利用胰島素的疾病。
- 當沒有足夠的胰島素或細胞停止對胰島素做出反應時, 過多的糖會留在血液中。
- 隨著時間的推移, 糖尿病會導致嚴重的健康問題, 如心臟病、失明和腎病。
- 有3種主要的糖尿病類型:
 - 1型糖尿病可能是由於自體免疫反應 (身體錯誤地攻擊自己) 導致身體停止製造胰島素。
 - 對於2型糖尿病, 身體不能很好地利用胰島素, 不能將血糖保持在正常水準。
 - 從未患過糖尿病的孕婦可能會患上妊娠期糖尿病。患有這種類型糖尿病的女性日後患2型糖尿病的風險更大。

第2課：高血糖和低血糖

對於糖尿病病患，治療目標是：

- 盡可能保持血糖正常，不出現明顯的高血糖或低血糖。
- 防止血液中糖分過多造成的組織損傷。

當糖尿病病患盡一切努力將血糖水準保持在目標範圍內時，這些目標是可能實現的。他們的醫療服務提供者可以建議具體的目標範圍。美國糖尿病協會(ADA)通常建議維持以下目標血糖水準：

- 飯前80-130 mg/dL。
- 飯後2小時低於180 mg/dL。

目標應根據糖尿病持續時間、年齡/預期壽命、其他慢性健康相關疾病、已知心臟病或晚期微血管併發症以及個人住宿者因素進行個人化。



與委託註冊
護士交談，
以確定客戶的
目標範圍怎樣被認為是
「高血糖」。

高血糖症

高血糖症是血糖高(也叫高血糖)的專業術語。當血液中糖分過多時就會出現這種情況。高血糖症是指空腹時血糖高於130 mg/dL，餐後至少2小時(進食後)血糖高於180 mg/dL。幾個因素可導致糖尿病病患高血糖：

- 對於1型糖尿病，可能是沒有注射足夠的胰島素。
- 對於2型糖尿病，身體可能分泌了足夠的胰島素，但它並沒有發揮應有的作用。
- 吃得比計劃的多，尤其是一餐中碳水化合物含量高。
- 缺乏足夠的鍛煉(營養和體育鍛煉將在本單元的後面部分進行更深入的討論)。
- 身體壓力(因疾病、感冒、流感、感染等導致)。
- 情緒壓力(來自家庭矛盾、情緒問題、學校或工作壓力等)。
- 黎明現象(身體每天在凌晨4:00到5:00左右產生的荷爾蒙激增)。
- 某些藥物，如類固醇，或跳過或遺漏降糖藥物。
- 目前劑量的胰島素或其他糖尿病藥物無效。

跡象和症狀

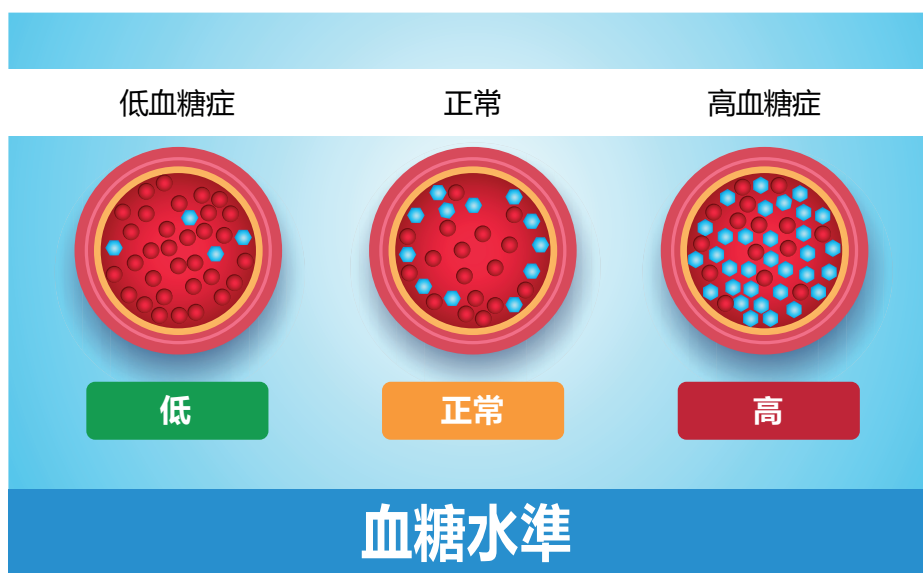
糖尿病的跡象和症狀與血液中的高葡萄糖水準和身體細胞缺乏能量有關。症狀通常是逐漸出現的，通常會在血糖在很長一段時間內保持明顯的高水準（大於180-200mg/dL）後才出現。

高血糖症最常見的跡象和症狀是三個P：

- 多尿症(Polyuria): 排尿過多/增多; 當血糖水準異常高時, 腎臟無法重新吸收額外的糖, 這些糖最終進入尿液, 導致尿頻。當病患的血糖水準持續高時, 他們的身體嘗試透過尿液排出一些多餘的糖。隨著排尿的增加, 可能會發生脫水, 因為隨著血糖的升高, 身體也在排出水和電解質。反過來, 為了恢復平衡, 身體透過增加人的口渴來應對脫水。
- 煩渴(Polydipsia): 增加口渴來彌補多尿引起的體液流失。
- 多食(Polyphagia): 與高血糖有關的饑餓感增加。由於胰島素抵抗或缺乏胰島素, 額外的糖不能進入細胞並轉化為能量。所以, 吃的食物不能提供能量, 糖尿病病患無論吃什麼都會繼續感到饑餓。

這些也被認為是高血糖的早期症狀。高血糖症的其他常見症狀包括異常體重減輕、視力模糊、疲勞和易怒。

高血糖症會引起急性和慢性併發症, 對受這種疾病影響的人的長期健康產生負面影響。



急性併發症

糖尿病酮症酸中毒

糖尿病酮症酸中毒，也稱為DKA，是由血液中的酮超載引起的。當細胞得不到能量所需的葡萄糖時，身體開始燃燒脂肪獲得能量，從而產生酮。酮是身體分解脂肪用作能量時產生的化學物質。當身體沒有足夠的胰島素來利用身體正常的能量來源——葡萄糖時，身體就會這樣做。當酮在血液中積聚時，會使血液變得更酸。

高含量的酮會毒害身體。DKA可能發生在任何糖尿病病患身上，儘管在2型糖尿病病患中很少見。

DKA通常發展緩慢。但是當發生嘔吐時，會在幾個小時內出現這種危及生命的情況。

警告！

DKA很危險，需要重視。如果病患有任何上述症狀，請立即聯絡他們的醫療保健服務提供者，或致電911。與委託註冊護士討論客戶生病期間的指導原則和DKA協議。

DKA的症狀

- 口渴或口乾
- 尿頻
- 血糖水準高
- 尿液中酮含量高
- 經常感到疲勞
- 皮膚乾燥或發紅
- 噁心、嘔吐或腹痛。
 - 嘔吐可由多種疾病引起，不僅僅是酮症酸中毒。如果嘔吐持續，請聯絡客戶的醫療服務提供者。

- 呼吸困難
- 呼吸時有水果味
- 很難集中注意力，或者意識模糊

慢性併發症

不治療和長期高血糖會導致出現微（小）和大血管問題。

包括對以下部位的損壞：

- 眼睛（視網膜病）
- 腎臟（腎病）
- 周圍和自主神經病變（足部和身體其他部位（如腸道）的神經缺失）
- 外周動脈疾病
- 心血管疾病
- 骨骼和關節問題
- 牙齒和牙齦感染
- 腳部損傷

管理和治療

避免高血糖的最佳方法是讓糖尿病病患遵循醫療保健服務提供者的醫囑/建議或糖尿病護理計劃。許多糖尿病病患可以透過健康飲食、經常鍛煉和控制壓力來控制高血糖。此外，胰島素是1型糖尿病病患控制高血糖的關鍵手段，而2型糖尿病病患可能需要口服藥物，最終需要胰島素來協助他們控制高血糖。

如果血糖一直高於目標值，並且您不知道原因，請按照所示致電醫務人員或糖尿病護理團隊的其他成員。知道血糖是否高的最好方法是按照醫療服務提供者的指示定期檢查血糖。

糖尿病護理團隊

許多糖尿病病患會有一支糖尿病護理團隊。這群人與病患合作，透過結合長期治療方法和保持所有團隊成員之間的溝通和目標設定，協助他們瞭解和抗擊疾病。客戶是糖尿病護理團隊中最重要的部分，因為他們負責改變飲食和生活方式，並遵循給予他們的所有指示。該團隊由許多專業人士組成，他們可以幫助病患過上健康的生活。您也是這個護理團隊的一員，而且可能會與護理團隊的其他成員互動，為您護理的客戶提供最佳服務。團隊中可能包括的其他醫療保健專業人員有：

- 主要醫療護理服務提供者(PCP)/醫療服務提供者：醫學博士 (MD或DO)、執業護士(NP)或醫師助理(PA-C)
- 內分泌學家
- 眼科醫生或驗光師
- 足病醫生(DPM)
- 藥劑師 (藥學博士)
- 牙醫 (DMD或DDS)
- 註冊護士/護士導診(RN)
- 註冊營養師(RD/RDN)
- 認證糖尿病護理和教育專家(CDCES)
- 心理健康專家
- 健身專業人士/私人教練/理療師

避免高血糖的最佳方法是糖尿病病患積極參與制訂並遵循其糖尿病護理計劃或醫生的醫囑/建議。

預防高血糖症

- 運動有助於降低血糖。
- 協助病患遵循均衡健康的飲食計劃。
- 鼓勵客戶保持健康體重。
- 如果客戶吸煙，鼓勵他們戒煙。
- 如果客戶飲酒，鼓勵他們限制飲酒量。酒精會升高血糖水準，但也會導致危險的低血糖水準。
- 確保病患按處方使用糖尿病藥物。如果病患拒絕糖尿病藥物治療，請聯絡醫療保健服務提供者。

您如何幫助病患預防高血糖症？

糖尿病護理計劃

糖尿病病患需要控制他們的血糖水準，以盡可能保持健康。糖尿病護理計劃可以概述病患達到他們的健康目標需要採取的步驟。

醫療保健團隊與客戶一起設計量身定製的護理計劃，涵蓋他們的藥物治療、血糖檢查、胰島素劑量和其他細節，使他們能夠管理自己的病情。

如果客戶有糖尿病護理計劃，護士委託代表可能會與您一起審查，如果沒有，他們將審查每一名客戶的具體醫囑和說明，其中包括血糖目標、何時檢查血糖、胰島素方案以及其他的客戶個人化建議。



委託註冊護士將：

- 向您介紹客戶的糖尿病管理計劃。
- 讓您知道客戶是否有個人化的血糖目標範圍，以及該範圍是什麼。
- 向您展示如何使用客戶的血糖儀。
- 告知您何時需要檢查病患的血糖。
- 讓您知道何時向委託註冊護士傳達資訊和報告，以及傳達和報告的內容。
- 查看病患的血糖目標範圍，以及如果病患的血糖高於目標範圍，您需要採取的措施。

始終遵循委託註冊護士制訂的計劃和步驟。

低血糖症

瞭解血糖範圍

低血糖症是血液中葡萄糖水平低或「低血糖」。通常，當血糖降至70 mg/dL以下時，人們會出現低血糖症狀。低血糖通常會突然發生，如果不及時治療，會導致意識喪失甚至死亡。

您可以透過學習以下內容來協助糖尿病病患有效管理低血糖的發生：

1. 認識低血糖的症狀
2. 正確治療，以及
3. 盡可能預防。

什麼會導致低血糖

- 使用過多的胰島素。
- 沒有攝入足夠的食物來消耗攝入的胰島素。
- 比平時鍛煉更多或鍛煉量超過計劃。
- 不吃或延遲吃正餐或零食。

跡象和症狀

低血糖症的跡象和症狀因人而異，甚至可能每次發作都不一樣。我們可能並不總是能立即發現低血糖症。一些糖尿病病患可能感覺不到任何低血糖症狀。當病患的血糖開始下降至過低時，識別早期預警訊號和症狀是很重要的。

警惕以下常見跡象和症狀：

- 出汗/發冷
- 皮膚蒼白、冰冷、濕冷
- 心動過速（心率快）/脈搏快
- 頭暈/頭昏眼花
- 噁心
- 疲勞
- 極度饑餓
- 視力模糊
- 頭痛
- 搖晃
- 虛弱
- 嘴唇/手/腳發麻
- 意識模糊/難以集中注意力
- 緊張感/不安

低血糖會引發腎上腺素的釋放。腎上腺素是一種「戰鬥或逃跑」的激素，會導致低血糖症狀，如出汗、心動過速、麻刺感和焦慮。

如果血糖水準繼續下降，大腦就得不到足夠的葡萄糖，進而停止正常工作。這會導致視力模糊、注意力難以集中、思維混亂、口齒不清、麻木和困倦。如果血糖過低的時間過長，使大腦缺乏葡萄糖，可能會導致癲癇發作、昏迷和死亡。我們將在下一節仔細查看低血糖的各個階段。

低血糖的不同階段

根據病患的血糖和病情，低血糖症可能分輕度、中度或重度。以下是等級：

- **1級 (輕度) 低血糖症：** 血糖低於70 mg/dL，但達到或高於54 mg/dL。
- **2級 (中度) 低血糖症：** 血糖低於54 mg/dL。
- **3級 (重度) 低血糖症：** 病患因為精神或身體上的變化而無法工作。他們需要其他人的協助。這種情況下，血糖往往在40mg/dL以下。

提醒： 各個病患可能對3個層級有特殊的反應，因此即使住宿者不在3級血糖範圍內，但有顯著的精神或身體變化，也可以致電911尋求幫助，因為這可能是醫療緊急情況。

當低血糖沒有得到治療達到需要有人協助的程度時，即屬於嚴重事件。嚴重低血糖是一種糖尿病急症。

表6.4低血糖的分類

血糖標準/描述	
1級	葡萄糖低於70 mg/dL (3.9 mmol/L)且低於或等於54 mg/dL (3.0 mmol/L)
2級	葡萄糖低於54 mg/dL (3.0 mmol/L)
3級	以精神和/或身體狀態改變為特徵的嚴重事件，需要協助治療低血糖症。

轉載自Agiostatridou G, Anhalt H, Ball D, et al. Diabetes Care 2017; 40:1622-1630。



- **如果不及時治療，低血糖或低血糖症會導致醫療緊急情況或死亡。瞭解徵兆！**
- **病患失去知覺時需要立即接受緊急醫療救助。如果沒有進行救助，會導致低血糖的昏迷病患死亡。**
- **為了安全地與患有糖尿病的客戶合作，您必須能夠在看到低血糖症狀時識別出它們。**

低血糖管理和治療

目標是治療，但不是過度治療。許多患有低血糖的人希望盡可能多吃東西，直到他們感覺好些。這可能會導致血糖飆升。使用「15-15法則」或「15法則」的循序漸進的方法將有助於防止血糖水準高。

您可以透過識別低血糖症狀和及時提供安全的治療來幫助糖尿病病患。

遵循「15法則」或「15-15法則」

- ✓ 檢查血糖 (糖) 水準。如果沒有血糖儀, 而病患出現症狀, 則假定您需要對他們進行低血糖治療。
- ✓ 讓病患攝入15克碳水化合物(CHO)。您可以隨時獲得的15克左右的食物包括:
 - 4 oz. (1/2杯) 果汁或普通蘇打水 (非低糖)
 - 1湯匙糖、蜂蜜或糖漿
 - 1劑葡萄糖凝膠 (通常1管; 遵循包裝說明)
 - 硬糖、豆粒糖或橡皮軟糖——參見食品標籤瞭解食用量
 - 3-4片葡萄糖片 (遵循包裝說明)
- ✓ 與病患待在一起, 然後15分鐘後重新檢查病患的血糖水準
- ✓ 如果還是太低 (低於70 mg/dL), 讓他們再進食或飲用15克碳水化合物
- ✓ 再過15分鐘, 再次檢查血糖
- ✓ 重複上述步驟, 直到血糖回到客戶的建議範圍
- ✓ 盡可能與病患待在一起, 並通知委託註冊護士 (也要遵守您所在機構的政策, 並根據需要通知其他員工)



如果病患失去知覺, 請致電911

治療低血糖時, 碳水化合物來源的選擇很重要。複雜的碳水化合物或含有脂肪和碳水化合物的食物 (如巧克力、牛奶或花生醬三明治) 會減緩葡萄糖的吸收, 不應用於治療低血糖。

使用「15法則」時, 有幾個要點要記住:

- 如果病患有低血糖症狀, 而您無法用血糖儀檢查他或她的血糖, 給病患提供15克葡萄糖。
- 始終為客戶攜帶葡萄糖來源 (如糖果或葡萄糖片)。
- 病患的低血糖水準升高後:
 - 觀察病患是否出現低血糖症狀。
 - 如果症狀再次出現, 重新檢查病患的血糖。
- 鼓勵病患按計劃進食正餐和零食, 以保持血糖水準。
- 有時, 低血糖病患意識清醒, 但可能無法安全吞嚥食物、飲料或藥片。如果客戶出現以下情形, 則表示客戶不能安全吞嚥:
 - 說話含糊不清
 - 昏昏欲睡或不夠警覺, 無法聽從指示



- 如果病患昏倒或失去知覺，請立即致電911。病患昏迷後，不要嘗試讓其口服葡萄糖。
- 如果病患不能安全吞咽或透過口腔攝入葡萄糖源，請立即致電911。
- 即使您無法用血糖儀檢查血糖，按照低血糖症狀進行治療總是最安全的方法。

胰高血糖素可透過處方獲得，可注射或噴入鼻孔。與客戶討論醫生是否給他們開了胰高血糖素產品，以及他們是否知道如何以及何時使用該產品。



在華盛頓州，胰高血糖素的注射不能委託給護士助理或居家照護服務助理。一定要記住，您不能透過護士委託服務注射胰高血糖素。

相反，您可以遵循：

- 委託註冊護士提供的客戶低血糖個人化計劃。
- 如果客戶沒有個人化計劃，則「15-15法則」。

低血糖的原因

低血糖對於1型糖尿病病患來說很常見。2型糖尿病病患使用某些藥物或胰島素、不吃飯、比平時鍛煉更多，或飲酒時也可能發生。

胰島素

處方胰島素的作用方式與人體胰島素相同。回想一下本單元開始時所介紹的，胰島素的作用就像一把鑰匙，打開細胞，讓糖進入細胞並用作能量或儲存起來以備後用。低血糖的一個常見原因是注射了過多的胰島素。

一些較新的胰島素優於常規胰島素，因為它們不太可能引起低血糖，特別是在夜間。胰島素泵也可以降低低血糖的風險。不小心注射了錯誤的胰島素類型，胰島素過多，或者直接注射到肌肉中（而不是僅在皮下），都可能導致低血糖。



低血糖是接受胰島素給藥時要考慮的主要風險。

請一定要理解，定期接受胰島素給藥的病患必須在預定時間進食。延遲進餐或吃零食可能會產生嚴重的不良影響。

食物

病患的一些食物選擇可能會導致低血糖, 包括:

- 進餐時碳水化合物 (碳水) 攝入不足。
- 食用含碳水量比平時少的食物, 但不減少胰島素的用量。
- 根據碳水化合物是來自液體還是固體來選擇胰島素的給藥時間會影響血糖水準。液體吸收速度比固體快得多, 因此根據食物中葡萄糖的吸收量來確定胰島素給藥時間是很棘手的。
- 膳食的均衡程度——脂肪、蛋白質和纖維的含量——也會影響碳水化合物的吸收。

如果病患維持有規律、一致的飲食計劃, 並結合規律的胰島素給藥, 血糖更有可能保持在目標範圍內。

如果病患出現以下行為, 則可能發生低血糖

- 突然改變習慣, 跳過一餐或
- 一餐不吃任何碳水化合物, 但仍按平時的胰島素方案給藥



如果病患跳過一餐或零食, 血糖可能會比平時低。仍按平時的胰島素方案給藥可能會導致危險的低血糖。

體育鍛煉

經常鍛煉有助於控制血糖。鍛煉透過消耗身體的燃料——即葡萄糖——來降低血糖。

鍛煉有很多好處。對於糖尿病病患來說, 巧妙一點是它可以在短期和長期內降低血糖。運動的強度、持續時間和時間都會影響血糖過低的風險。此外, 當病患將規律的運動模式與規律的胰島素給藥相結合時, 血糖可能會保持在目標範圍內。



如果病患決定鍛煉更長時間或強度更大, 而不減少胰島素劑量, 這可能會導致危險的低血糖。

如果病患突然改變鍛煉計劃, 血糖可能會比平時低。仍按平時的胰島素方案給藥可能會導致危險的低血糖。

如果客戶想要改變他們目前的鍛煉計劃, 鼓勵他們打電話給他們的醫療服務提供者, 或者在客戶授意的情況下主動幫他們打電話給他們的醫療服務提供者, 以查看是否需要對客戶的胰島素/藥物方案進行任何調整。

影響血糖的其他因素

還有一些因素會影響血糖和處方胰島素的使用。為了安全地使用胰島素，您需要瞭解所有可能影響血糖的因素。

處方胰島素和生病期間

在生病或感染期間，血糖往往會更高。糖尿病病患在生病時需要繼續使用胰島素，即使他們沒有比平時吃得多。這是因為肝臟仍在製造葡萄糖並將其釋放到血液中。一些糖尿病病患在生病期間可能需要比平時更多的胰島素。這些人可能已經與他們的糖尿病護理團隊或醫療服務提供者/糖尿病教育工作者或醫生/執業護士建立了「生病期間計劃」，以便在病患感冒、流感、感染或患其他疾病時執行。



委託註冊護士會讓您知道客戶是否制訂了「生病期間計劃」以及如何執行。

處方胰島素和壓力

每當身體和/或精神感受到壓力時，血糖通常會升高。

壓力可以是情緒上的，例如當病患害怕、生氣或焦慮時。壓力可以是身體上的，例如當病患受傷、經歷手術或感到疼痛時。



如果病患的血糖因這些因素而升高，應按照委託註冊護士的指示，遵循病患的高血糖計劃。

處方胰島素和酒精飲料

酒精可以降低血糖。

如果糖尿病病患飲酒，他們應該與他們的糖尿病護理團隊或醫生/護士/糖尿病教育工作者配合工作，將這些飲料納入他們的膳食計劃。



如果病患飲酒不屬於飲食計劃的一部分，立即通知委託註冊護士和主管，以便對計劃進行重要調整。

如果客戶飲酒，應將其納入護理計劃/服務計劃或您從委託註冊護士處收到的指示中。



如果客戶在通常不喝酒的時候喝酒，或者比平時喝更多的酒，血糖會下降。仍按平時的胰島素方案給藥可能會導致危險的低血糖。

低血糖的個人化客戶計劃

對於低血糖，病患可能制訂了個人化計劃和步驟。客戶的個人化計劃和步驟可能與「15法則」不同。

報告低血糖

當您的客戶發生低血糖時，您需要向委託註冊護士報告。

每一名客戶的報告指導原則都是個人化的。根據您的工作場所規定，您可能還需要向某些同事和主管報告低血糖。

如果客戶開始出現頻繁和/或嚴重的低血糖問題，客戶的醫療保健服務提供者可能會變更糖尿病護理計劃和/或胰島素處方。可能會調整胰島素劑量或其他藥物。

預防低血糖症

對於糖尿病病患來說，預防嚴重低血糖的第一步是將血糖水準保持在良好的控制之下。這包括：

- 幫助病患保持胰島素或其他糖尿病藥物、飲食和活動水準的平衡。例如，如果糖尿病病患生病，無法進食或嘔吐，通知委託註冊護士討論將病患血糖水準保持在正常範圍內的計劃。
 - 鼓勵病患在使用糖尿病藥物後按時進食正餐和零食。
 - 堅持例行鍛煉計劃。
 - 按照指示按時使用糖尿病藥物。
- 按照指示檢查病患的血糖，尤其是在最有可能導致低血糖的時段（體育鍛煉期間、飲酒時、跳過一餐或不吃零食時等）。
- 幫助病患監控他們的鍛煉/活動水準，並在他們進行超出常規的額外鍛煉或活動時通知或提醒您。病患可能需要吃點零食來避免低血糖。
- 準備好「15克碳水化合物」作為碳水化合物/糖的速效來源，以快速、恰當地治療病患的低血糖症狀。隨時攜帶果汁、糖果或葡萄糖片，以防病患出現低血糖症狀。
- 如果病患經常情緒低落，他們應該與醫生討論此事。

預防嚴重低血糖的另一個步驟是做好準備。識別低血糖的跡象和症狀非常重要，一旦識別出這些症狀，請按照醫囑/指示檢查血糖水準，以確認您的客戶是否真的發生了低血糖。



委託註冊護士將：

- 讓您知道病患是否有針對低血糖的個人化計劃需要遵循。
- 向您說明計劃和應遵循的步驟。



委託註冊護士將：

- 讓您瞭解報告客戶低血糖的具體指導原則。
- 當客戶的糖尿病護理計劃/醫囑發生變化時，向您發出通知。

知識測驗

測試您的知識掌握情況：閱讀下面的每個因素，然後圈出正確的箭頭。如果該因素會導致血糖升高，則圈出向上箭頭；如果該因素會導致血糖降低，則圈出向下箭頭。

1. 跳過胰島素或其他糖尿病藥物的給藥..... ↓ ↑
2. 感受到身體壓力，如受傷、疼痛或手術..... ↓ ↑
3. 調整其他藥物..... ↓ ↑
4. 比平時運動量更大，但仍按平時的胰島素方案給藥..... ↓ ↑
5. 在一餐中攝入比平時更多的碳水化合物，但仍按平時的胰島素方案給藥..... ↓ ↑
6. 使用了過多的胰島素或糖尿病藥物..... ↓ ↑
7. 比平時喝更多的酒..... ↓ ↑
8. 感受到情緒壓力，如恐懼、焦慮或憤怒..... ↓ ↑
9. 比平時鍛煉量增加..... ↓ ↑
10. 患感冒、流感、傳染病或其他疾病..... ↓ ↑
11. 比平時鍛煉量減少..... ↓ ↑
12. 額外的食物或零食，尤其是那些高碳水化合物的食物（糖果、餅乾、麵包等）。..... ↓ ↑
13. 不吃飯或不吃零食..... ↓ ↑

答案解析

1. ↑
2. ↑
3. ↑↓ 這取決於藥物，並會因客戶而異。與委託註冊護士討論病患正在使用的藥物，並注意任何可能影響血糖的藥物。
4. ↓
5. ↑
6. ↓
7. ↓
8. ↑
9. ↓
10. ↑
11. ↑
12. ↑
13. ↓

第3課: 社區環境中的 糖尿病管理

概觀

一旦糖尿病病患入住這種類型的機構, 就意味著他們可能不再能夠適當地自我管理他們的狀況。提供高品質的護理有助於預防併發症, 減少不必要的住院。良好的糖尿病護理可能包括口服藥物或胰島素注射、血糖追蹤、特殊飲食、日常體育鍛煉和其他特殊醫療護理。如果堅持提供這些服務, 糖尿病病患就可以控制自己的病情並降低併發症的風險。

糖尿病護理計劃或糖尿病管理計劃概述了員工需要瞭解的一切資訊, 以便他們能夠最大程度地滿足住宿者的健康需求。這些類型的醫療保健計劃應該針對每一位住宿者量身定製, 同時涵蓋糖尿病護理的所有主要部分。您所在的機構可能會使用其他術語描述護理計劃, 但它們本質上是針對具體客戶的具體護理和書面說明。

社區環境中的糖尿病管理計劃應包括:

- 血糖監測
- 糖尿病藥物的營養
- 糖尿病藥物
- 體育鍛煉

監測

在本節中, 我們將重點關注血糖監測, 但監測涉及許多健康方面, 如血壓、體重、膽固醇水準、心臟健康、睡眠、情緒、藥物治療以及眼睛、腎臟和足部健康。

監測是糖尿病管理的一個重要方面。對於糖尿病病患來說, 檢查血糖是保持血糖控制的有效工具, 並有助於病患保持按計劃完成治療目標。

以下是您和客戶在檢查客戶血糖水準時的一些提示和最佳實踐:

- 客戶應使用溫水清洗雙手, 以促進血液循環, 並去除任何食物殘渣或護膚品。
- 從手指採血時, 將病患的手放在一邊, 以促進血液流動, 然後再進行手指採血。
- 用手指的側面而不是指尖來防止壓痛。
- 儘量不要擠壓手指 (擠壓會導致瘀傷和疼痛)。
- 如果您懷疑發生低血糖或高血糖, 請測試病患的血糖水準以進行驗證 (如病患醫囑中有指示)。

連續葡萄糖監測

持續血糖監測儀(CGM)是一種有助於追蹤全天血糖水準的裝置, 減少了手指采血次數。與傳統的血糖儀不同, 傳統的血糖儀只能在手指采血完成時給出血糖讀數, CGM是一種可穿戴式血糖監測儀, 每隔幾分鐘測量一次血糖水準。CGM可以提供的不僅僅是目前讀數。透過顯示葡萄糖的去向, 它提供了一個更完整的情況。



CGM裝置分為若干品牌, 具有不同的功能, 所有這些裝置的工作原理大致相同:

- 一根微小的感測器細絲被放置在腹部或上臂背部的皮膚下。
- CGM感測器每一到五分鐘自動測量細胞間液體(稱為間質液)中的葡萄糖水平。
- 無線發射器將葡萄糖資訊傳送到顯示器、智慧手機或可穿戴裝置。

每一款血糖儀都不一樣。如果客戶找不到使用者手冊, 請遵循註冊護士委託人主管關於如何操作血糖儀的指示。

CGM的優勢:

- 能提供關於一天中血糖變化的即時回饋, 有助於更好地長期管理糖尿病。
- 全天候監測。持續的監測, 能夠匯集資料, 每天提供數百個讀數, 因此可以即時看到食物、飲料、運動和其他活動對葡萄糖水平的影響。
- 趨勢追蹤和警報。追蹤幾個小時內血糖趨勢的功能可以幫助採取行動, 將血糖保持在目標範圍內, 如果血糖水準過高或過低, 發出警報。
- 減少了手指采血次數。與傳統的血糖監測系統相比, 減少了手指采血次數讓CGM具備了真正的便利優勢。

CGM在家庭環境中的缺點:

- 需要從腹部或上臂後部定期更換CGM裝置, 請與您的委託註冊護士一起制訂時間表, 明確何時需要更換裝置。
- CGM插入部位出血。
- 偶然的技術問題。
- 當發出高點、低點、趨勢和錯誤的警報時, 資料和持續的監測可能會讓員工、客戶和責任方難以應對。
- 血糖水準的持續上升和下降會增加擔憂。重要的是利用趨勢和資訊作為指導, 而不是不停地看資料。堅持按照時間表檢查結果。
- 費用

用血糖儀檢測血糖

以下是用血糖儀檢查血糖的一般說明。並非完全適用於所有的血糖儀。遵循客戶血糖儀隨附的說明 (如果有), 否則請參考委託註冊護士或病房主管的指示。

第1步: 準備好用品

- 準備好相關裝置並放在乾淨的托盤中:
 - 非無菌手套
 - 彈簧式刺血針: 獲得血液樣本。
 - 試紙: 確保試紙沒有過期。
 - 血糖讀數器 (又稱血糖儀): 必要時使用校準液進行校準。
 - 紗布

第2步: 執行手衛生程序。戴手套。

- 在合適的情況下, 向客戶介紹您自己, 包括您的姓名和職責。
- 確認客戶的姓名。
- 使用病患友好的語言簡要解釋該程序將涉及的内容: 「今天我需要測量您的血糖水準, 需要從您的指尖取一點血樣」。
- 獲得同意進行血糖測量。
- 確保客戶以舒適的姿勢坐好。



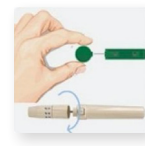
第3步: 準備好儀表

- 檢查試紙上的有效期。從藥瓶中取出一張乾淨的試紙。
- 將試紙插入血糖儀頂部的指定插槽中。
- 確保試紙面朝上, 集樣端伸出血糖儀。
- 如果試紙未正確插入血糖儀, 血糖儀將不會開啟。
- 試紙正確插入後, 血糖儀將自動打開並發出蜂鳴聲。當血糖儀準備好取樣時, 螢幕上會出現一個閃爍的符號。



第4步: 準備刺血裝置

- 從用品中取出一把未用過的刺血針。
- 扭下刺血裝置的蓋子。將新刺血針插入刺血裝置。
- 輕輕扭轉頂部, 小心地從刺血針上取下保護帽, 露出針頭。確保不要讓針尖戳到自己。將蓋子蓋回刺血裝置上。



第5步: 調節和裝載刺血裝置

- 刺血裝置有幾種不同的深度設定, 可以根據個人的皮膚進行變更。調整刺血裝置的蓋將調整當裝置被觸發時皮膚的穿透深度。
- 將蓋子扭轉至:
 - 1-2適合嬌嫩皮膚
 - 3適合正常皮膚
 - 4-5適合較厚皮膚



- 用一隻手握住刺血裝置，向後拉彩色可伸縮端，直到發出啞嗒聲。在裝置發出啞嗒聲之後，即表示已裝載好，可以使用了。確保此時沒有意外按下觸發按鈕。

第6步: 刺破手指

- 測量血糖前，確保客戶手指清潔；
 - 重要的是，測試部位上方的皮膚已經清潔，因為皮膚上的物質會影響血糖結果的準確性。
 - 用酒精擦拭清潔指尖，並讓其乾燥。在進行血糖測量之前，確保測試部位的皮膚已經完全乾燥。

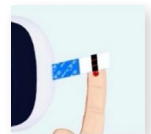
第7步: 收集血液樣本

- 將刺血針緊緊地壓在病患的皮膚上，並推動觸發器以釋放刺血針。輕輕擠壓手指產生一滴血。
- 用另一隻手拿起插有試紙的血糖儀，確保血糖儀開啟，並將試紙接觸穿刺手指上的血樣。將試紙放在手指上，直到試紙中收集到足夠的血液。讓血液被吸收到試紙中。
- 血糖儀將從5倒數到1，並在吸收到足夠的血液後發出蜂鳴聲。
- 如果沒有吸收到足夠的血液，倒計時將停止，血糖儀將顯示「錯誤」如果發生這種情況，必須用新的試紙和新的刺血針重新穿刺測試。
- 如果難以收集到一滴血，試著將手垂下或非常輕柔地擠壓指尖。
- 放下血糖儀，擦去手指上殘留的血跡；用棉球或紗布壓住刺破的手指止血。



第8步: 測試結果

- 獲得足夠的血樣後，將血樣載入血糖儀的儲液器中，以測試病患的血糖。重要的是要確保血液樣本完全充滿儲器，否則您可能無法獲得準確的讀數。
- 收到血樣後，血糖儀會自動在螢幕上顯示血糖結果。測試結果範圍為 20-600 mg/dL。根據顯示的結果，病患可以按照醫生的指示採取正確的步驟來管理他們的血糖。
- 如果之前在儀器中輸入了高點和低點警報，當結果超出個人範圍時，警報會響起。如果結果高，將顯示「HI」，如果結果低，將顯示「LO」。
- 記錄客戶的結果。結果也將自動儲存在血糖儀上，如有必要，可在以後查看。



第9步: 妥善處置裝置

- 從血糖儀中取出用過的試紙，並將其放入酒精棉簽包中。丟棄在恰當的處置容器中。



- 從刺血裝置中取出刺血針時要小心，確保未發生意外刺傷或傷害。要取下刺血針，從刺血裝置上解開保護蓋，向前滑動刺血針彈出器。刺血針將從刺血裝置中彈出。將刺血針放入恰當的銳器容器中。
- 將試紙儲存在提供的容器中。不要將它們暴露在潮濕、極熱或低溫的環境中。
- 脫掉手套。執行手衛生程序。

注意：上述程序僅作為指南或範例。所有醫療機構應該都制訂了在使用血糖監測儀進行血糖檢測時應遵循的政策和程序，包括清潔和儲存。此外，按照委託註冊護士的指示進行血糖監測。

為什麼監測血糖很重要

- ✓ 協助糖尿病病患達到血糖目標，從而降低併發症的發生幾率
- ✓ 有助於預防低血糖和高血糖
- ✓ 幫助病患瞭解食物和體育鍛煉如何影響他們的血糖
- ✓ 幫助確定適當的胰島素用量
- ✓ 協助醫療服務提供者知道是否需要調整藥物

監測血糖的技巧

- 應使用肥皂和水或酒精棉簽清潔受檢者測試部位的皮膚；遵循機構政策/程序

- 皮膚上的物質（如灰塵、食物或護膚品）會導致結果不準確
- 如果受檢者佩戴持續血糖監測儀，請遵循製造商和/或主管提供的資訊，以最佳方式保持其正常工作
- 檢查一餐對血液水準的影響的最佳時間是餐後2小時，但是，關於何時檢查血糖，請遵循客戶的糖尿病計劃/醫囑
- 如果血糖讀數低於70 mg/dL，請遵循低血糖協定或針對客戶的具體說明
- 生病/感染/受傷期間，血糖往往較高，客戶可能需要更頻繁的檢查。請參考針對客戶的具體說明
- 鼓勵客戶每次與醫療服務提供者/醫生預約時攜帶血糖記錄

獲得足夠的血液樣本量

- 鼓勵客戶放鬆
- 要求客戶徹底洗手
- 雙手懸空30秒
- 搖動準備采血的手指
- 擠壓準備采血的手指
- 在刺血裝置上使用正確的設定/進針深度



委託註冊護士將：

- ✓ 向您展示如何使用客戶的血糖儀。
- ✓ 讓您知道病患的監測計劃，以及如果病患發生低血糖或高血糖，您需要採取的措施。
- ✓ 複查低血糖和高血糖的跡象和症狀。

結果不準確的原因:

- 試紙受損
- 儀表未正確校準
- 儀表未清洗
- 血液樣本不足
- 電池沒電

針對胰島素治療病患的監測建議

對於大多數使用胰島素的病患來說，建議在以下時間檢查血糖。然而，醫療服務提供者將向客戶提供關於何時和多久檢查一次血糖的醫囑。委託註冊護士將與您一起複查這一點。以下是一些常見的血糖檢查時間：

檢查血糖的常見時間:

- 餐前和吃零食前
- 睡前
- 偶爾飯後 (餐後2小時)
- 鍛煉前
- 低血糖治療後，直至正常
- 當感覺異樣或生病時
- 駕駛前

影響血糖的因素

當病患需要瞭解某些因素對其血糖的影響時，如藥物、食物、活動、身體機能的變化、疾病、壓力源和其他症狀，監測是至關重要的。食物、藥物、壓力和運動都會影響血糖水準。在不同的時間檢查會揭示不同的資訊。

空腹血糖是指病患至少8小時沒有吃任何東西時測得的血糖。早上起床第一件事就是要測血糖，通常是在起床後的15分鐘內。

空腹血糖水準衡量皮質醇（一種應激激素）對血糖控制的影響，並確定病患是否有足夠的內源性（胰腺產生的胰島素）或外源性（處方）胰島素來維持夜間的正常血糖水準。

監測和膳食

碳水化合物對血糖的影響最大，會導致血糖水準立即升高。通常建議病患在用餐開始後1至2小時監測血糖，以評估膳食中碳水化合物含量的影響，但是，客戶可能會從其醫療服務提供者處獲得其他建議，委託註冊護士將在您檢查客戶血糖時進行審查。

餐前 (吃飯前) 水準評估基礎 (背景胰島素) 控制，並根據膳食的碳水化合物含量協助決定使用多少藥物。

餐後 (吃飯後) 水準評估病患是否使用了正確量的藥物來抵消膳食攝入引起的血糖升高。

監測和體育鍛煉

體育鍛煉對血糖水準的影響將因鍛煉的持續時間和強度而異。

由於胰島素敏感性 (身體細胞對胰島素的敏感程度) 的增加，體育鍛煉可以在鍛煉後24小時內降低血糖水準。此外，當病患運動時，身體需要額外的葡萄糖，這些葡萄糖被肌肉吸收，導致葡萄糖水平下降。儘管如此，在進行劇烈運動時，血糖水準暫時升高並不罕見。對大多數人來說，安全的運動前血糖範圍是180-250 mg/dL。

監測和藥物治療

如果病患正在使用胰島素，應記錄胰島素注射的部位，因為不同的部位具有不同的吸收率。

除了記錄用於治療糖尿病的藥物外，一定要注意其他可能影響血糖水準的藥物，如類固醇。

應重點監測可能導致低血糖程度加重的藥物。可能導致低血糖的藥物類別包括磺脲類藥物（氯丙胺(Diabinese®)、格列吡嗪(Glucotrol®和Glucotrol XL®)、格列本脲(Micronase®、Glynase®、Diabeta®、Glynase® Preistab®)、格列吡嗪(Amaryl®)) 和胰島素。也有可能導致高血糖的藥物，如類固醇。大致瞭解病患日常使用的可能影響其血糖的藥物，可以讓您更容易地發現低血糖和高血糖的跡象和症狀。

監測和壓力

情緒壓力，如恐懼、焦慮、憤怒或興奮，以及身體壓力，如疾病、疼痛、感染或受傷，都會升高血糖水準。這是由於腎上腺素（副腎素）、胰高血糖素、生長激素和皮質醇水準的增加。當身體受到壓力時，它會保證提供足夠的能量，以便隨時可用來做好應對準備。這也被稱為「戰鬥或逃跑」模式。胰島素水準降低，胰高血糖素和腎上腺素水準升高，肝臟釋放更多的葡萄糖。同時，生長激素和皮質醇水準上升，引起胰島素抵抗，導致高血糖症。

監測和睡眠

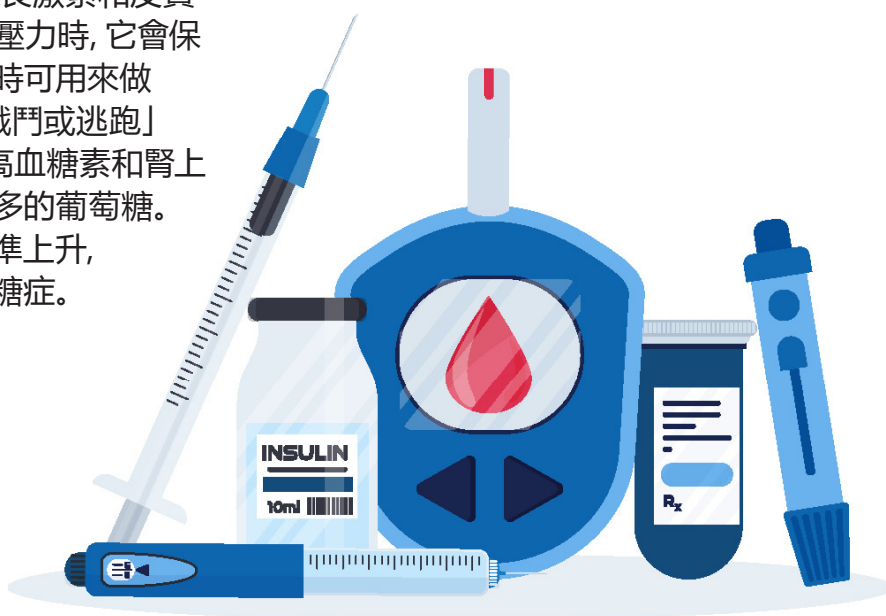
充足的睡眠對每個人的健康都很重要。然而，在患有糖尿病的個體中，沒有獲得推薦的每天6至8小時的睡眠會對血糖控制造成負面影響。最近的研究表明，睡眠過多或過少都會增加高血糖的風險。大約40%的糖尿病病患抱怨睡眠品質差。此外，2型糖尿病會增加睡眠障礙的風險。

監測和胰島素的類型

我們將在接下來的兩個單元中深入討論胰島素。具體的監測建議取決於客戶使用的胰島素類型、處方方式以及客戶是否同時使用可能導致低血糖的口服藥物。



有關針對客戶的具體監測建議，請參考客戶的具體醫囑或委託註冊護士的指示。

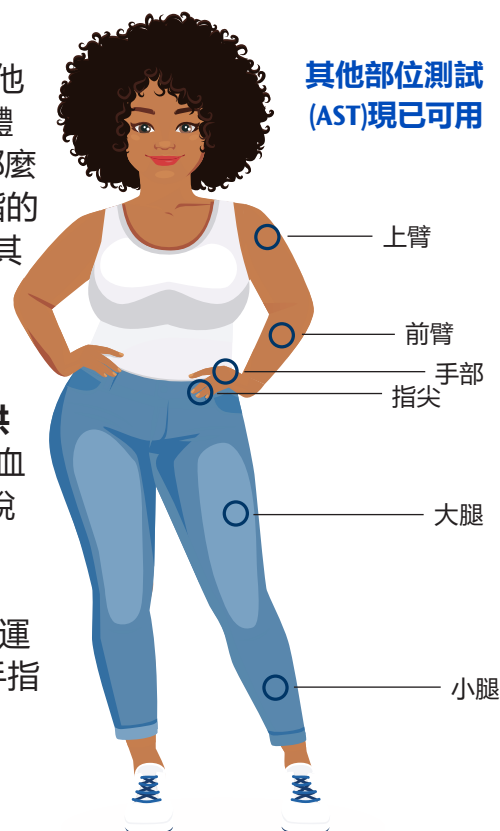


其他部位測試

一些糖尿病病患更喜歡使用其他部位來檢查他們的血糖，因為他們發現由於指尖有更多的神經末梢，刺破手指采血會更痛。身體的其他部位，如手掌、腿、前臂、上臂和腹部，與指尖相比沒有那麼敏感。然而，從其他部位進行測試並不總是理想的。血液在手指的血管中比在這些其他測試部位中流動得更快。這導致血液流向其他部位滯後，這可能顯示高達100 mg/dL的差別。當血糖水準快速變化時，差別更大。

在決定採用其他部位測試之前，客戶必須與他們的醫療服務提供者討論這種方法是否適用於他們和他們的血糖儀。並非所有的血糖儀都被核准用於其他部位測試。請按照客戶測試系統提供的說明進行傳統和其他部位測試。

管理糖尿病的障礙之一是對針頭的恐懼和測試帶來的疼痛。幸運的是，今天的穿刺裝置可以調整穿刺深度，以確保客戶只需將手指刺入必要的深度，即可獲得良好、準確的測試結果。



一位客戶告訴您，他們害怕針頭，不想檢查血糖。您能為客戶提供什麼樣的科普來讓他們放心？



藥物

堅持用藥意味著在規定的時間內，按照正確的時間、劑量和頻率進行每日處方治療。按處方服藥也意味著遵循為避免併發症和保持健康而制訂的治療計劃。

透過控制血糖、血壓和膽固醇水準，堅持服藥有助於降低心臟病發作、中風和腎臟損傷的風險。糖尿病是一種進行性疾病，因此患糖尿病的時間越長，為了保持心臟、眼睛和腎臟的健康，他們可能需要使用更多的藥物。

醫療保健服務提供者會與每一名病患一起制訂最佳的處方藥物清單。有的病患可能要使用多種口服藥物，而有的病患可能要使用一種或多種胰島素注射劑。有些病患可能同時使用口服藥物和胰島素注射劑或非胰島素注射劑，我們將在下一單元中討論。客戶可能正在使用胰島素、口服藥物或這些藥物的組合。糖尿病藥物治療的兩個主要問題是給藥的適當時機和副作用的監測。正確協助或給藥是至關重要的。時間限制使得給客戶施用多種藥物對於護士助理或居家照護服務助理來說是一種挑戰，他們必須及時地協助不同的客戶用藥。嚴格遵守醫療保健服務提供者的醫囑，以協助確保客戶透過其處方糖尿病藥物獲得最佳療效。



為了以最佳方式支援病患用藥，請遵循以下建議：

- 保留一份目前所有藥物的清單
 - 將所有處方藥和非處方藥納入清單。這包括維生素和礦物質補充劑、草藥和其他非處方產品。
 - 藥物清單為醫療團隊提供了有價值的資訊。一定要加上姓名、劑量和服藥時間。
- 確保每天使用並記錄所有藥物
- 鼓勵客戶與他們的糖尿病護理/醫療團隊分享他們的用藥理念和顧慮
 - 服藥對他們的健康有積極影響嗎？
 - 他們的藥物會導致低血糖（低血糖症）嗎？
 - 他們擔心每天必須使用的藥片數量太多？
 - 對於他們的生活方式來說，他們的藥物治療計劃是否過於複雜？
- 安全處置針頭和刺血針
 - 這將在第三單元中深入討論

為了對糖尿病藥物進行更深入的審查，老齡化和長期支援管理局(ALTSA)提供了糖尿病1級護理能力課程。該課程作為拓展專業課程的一部分，通過ALTSA認可的講師教授。



委託註冊護士：

- 向您介紹客戶的個人化藥物清單。
- 可能會向您提供關於協助客戶使用糖尿病藥物的具體說明。

正確給藥： 複習

藥物給藥是大多數護士完成的最常見的任務之一。在家庭和社區護理環境中，藥物管理通常由護士助理或居家照護服務助理處理。藥物給藥這項任務重複且耗時。用藥錯誤會導致受傷甚至死亡。每年食品藥品監督管理局(FDA)收到的自我報告的用藥錯誤事故超過100,000起。許多人懷疑實際用藥錯誤的數量遠高於自我報告的數量。

藥物給藥時，您需要：

- 瞭解每位客戶的藥物
- 按照處方醫師的指示給藥

每次給藥時，您必須瞭解其各種危險。在給藥時防止用藥錯誤的最佳方法是對每一種藥物都遵循「六個正確」給藥原則。

「六個正確」給藥原則

1 正確的客戶

- 詢問客戶的名和姓。
- 醫囑是否與客戶相符？
- 要求病患表明自己的身份。

2 正確的藥物

- 藥物標籤與醫囑相符嗎？
- 注意讀音和字形相似的藥物。

3 正確的劑量

- 效力和劑量是否與醫囑相符？

4 正確的時間

- 給藥時間與醫囑相符嗎？
- 檢查醫囑的開藥頻率。
- 再次檢查您是否在正確的時間提供了規定的劑量。
- 確認最後一次給藥的時間。
- PRN藥物給藥前，請確保間隔規定的時間。

5 正確的途徑

- 途徑是否與醫囑相符？

6 正確的文件

- 給藥後記錄用藥情況。
- 記錄時間、途徑和任何其他必要的具體資訊。

對於夜間接受20單位Lantus的客戶，您應該多久將MAR/藥物醫囑與藥物標籤進行一次核對？

- 當您從儲存區取出藥物時，應首次將MAR與藥品標籤進行核對。
- 在準備給藥時，您應該將MAR與藥物標籤進行核對。這應該是您三次核對藥物標籤中的第二次。
- 您最後一次核對MAR和藥物標籤是在您可以確認客戶已注射胰島素之後。

您可以用什麼方法對一個想對飲食做一些健康改變的客戶提供支援？您有什麼方法可以幫助他們堅持健康飲食計劃？



養指南，有助於控制血糖水準和保持適當的體重。糖尿病沒有一個理想的飲食模式，因為許多飲食可能效果很好。以下是糖尿病病患健康均衡飲食模式的一些方面：

- 膳食應均衡、營養豐富、高纖維、低熱量和低脂肪。
- 應該以新鮮水果和蔬菜、全穀物、瘦蛋白質和健康脂肪為主。
- 應定期進餐。跳過一餐或不吃飯會導致血糖水準的變化，特別是導致低血糖。
- 應減少和監控加工食品、油炸食品和高糖食品的攝入。

您可能無法控制住宿者選擇吃什麼，但重要的是要有一個總體的理解，為什麼營養對糖尿病管理很重要。

您可能有機會與客戶討論營養健康或鼓勵客戶做出更健康的選擇。為了對糖尿病管理健康飲食進行更深入的審查，老齡化和長期支援管理局(ALTSA)提供了糖尿病1級護理能力課程。該課程作為拓展專業課程的一部分，通過ALTSA認可的講師教授。

改善營養健康

飲食在糖尿病管理中發揮著重要作用。客戶的營養師可能已幫忙制訂了個人化的膳食計劃來滿足客戶的營養需求，或者客戶可能會自己選擇膳食，沒有任何特定的膳食計劃或飲食順序。所有的膳食計劃都應該符合營

從歷史上看，已有醫生向糖尿病病患開具過糖尿病食療方案。食療：

- 是控制某些食物或營養攝入的膳食計劃
- 是疾病治療的一部分，通常由醫生下醫囑，並由營養師制訂計劃
- 通常是對常規飲食的調整，以滿足特定個人的營養需求

越來越多的證據表明，這種治療性飲食可能會導致食物攝入量減少、體重意外下降和營養不良。預防營養不良是關鍵問題。

今天，通常提供更廣泛的食物選擇，滿足病患的食物偏好，並提供關於時間和用餐類型的用餐選擇。自由飲食結合改善該人群食物和飲料攝入，以更好地滿足熱量和營養需求。

碳水化合物或碳水一旦攝入就會轉化為葡萄糖，對血糖的影響最大，會導致血糖立即升高。記錄膳食、零食和飲料中的碳水化合物可以幫助糖尿病病患將他們的活動和藥物與他們所吃的食物相符。一些在進餐時間使用胰島素的客戶會計算碳水化合物以匹配他們的胰島素劑量。如果他們的血糖高於飯前或飯後的目標範圍，他們也可以追加胰島素用量。委託註冊護士將與您一起審查客戶的胰島素方案。住宿者選擇吃什麼類型的碳水化合物應該考慮在內，但您可能無法控制這一點。相反，鼓勵病患採用含有穩定碳水化合物的膳食計劃，允許多種多樣的食物選擇，可能對1型糖尿病或2型糖尿病病患的營養需求和血糖控制更有利。

需要記住的要點

飲食管理應包括：

- 飲食均衡、規律
- 正餐和零食穩定一致
- 監測以確定進食頻率或數量的變化

體育鍛煉

體育鍛煉包括移動身體的所有方式，減少坐著的時間。這意味著進行任何類型的日常運動，無論是結構化的，如鍛煉視訊，還是非結構化的，如任何增加運動時間的活動，如走樓梯而不是電梯。對於糖尿病病患來說，積極運動也可以幫助血糖保持接近理想的目標水準，減少或預防現在和未來的健康問題。

體育鍛煉是任何糖尿病計劃的重要組成部分，也是保持健康的關鍵。它能提高心率，燃燒卡路里，鍛煉肌肉，強健骨骼。意志薄弱、害怕摔倒、工作人員監督不足、缺乏激勵措施，這些都是在住宿社區環境中客戶進行定期體育鍛煉的障礙。然而，應該鼓勵所有人進行體育鍛煉，以提高獨立性、功能性和生活品質。推薦的活動類型應取決於客戶目前的活動水準和能力。增強靈活性、耐力、穩定步態、提高平衡力和整體力量的項目對社區機構中的所有客戶都很重要。



如果客戶有專門的鍛煉計劃，詳細資訊將包含在客戶的個人化護理計劃或委託註冊護士的指示中。

堅持鍛煉的其他好處

- 降低全因死亡率、各種原因死亡的風險
- 降低心血管疾病的風險 (改善血壓和膽固醇)
- 降低心血管疾病死亡率的風險
- 提高認知能力
- 降低患癡呆症 (包括阿爾茨海默病) 的風險
- 提高生活品質
- 減少焦慮
- 降低患抑鬱症的風險
- 改善睡眠
- 減輕體重, 尤其是結合減少卡路里攝入
- 防止初始體重減輕後體重反彈
- 改善骨骼健康
- 降低跌倒的風險
- 降低血糖
- 減輕壓力



安全

如果客戶不習慣大量的活動, 他們可能需要與他們的醫療保健服務提供者核實, 以獲得醫療許可。服務提供者可以就可能需要藥物調整提供建議, 特別是任何導致低血糖的藥物, 如胰島素, 並將告知客戶根據其健康狀況是否需要避免特定活動。

鼓勵病患盡可能多運動, 並評估運動區域的安全性。



如果客戶有專門的鍛煉計劃, 詳細資訊將包含在客戶的個人化護理計劃/糖尿病管理計劃中。

想出一些您可以鼓勵客戶更多參與日常活動的簡單方法, 並寫在這裡:

1.

2.

3.



第1單元回顧 需要記住的要點

- 糖尿病是一種身體不能正確處理食物或飲料中所含碳水化合物以獲得能量的疾病, 會導致高血糖。
- 胰島素負責將葡萄糖從血流中運輸或移動到身體細胞中。糖尿病病患要麼有胰島素抵抗, 要麼他們的身體不能產生足夠的胰島素。

高血糖症

- 血液中葡萄糖含量過高被稱為高血糖或高血糖症。



高血糖的常見症狀是三個「P」

- 多尿症(Polyuria) (頻繁排尿以排出體內多餘的糖分)
- 煩渴(Polydipsia) (經常口渴以彌補多尿症造成的液體流失)
- 多食症(Polyphagia) (經常感到饑餓, 因為身體嘗試獲得額外的糖分來補充能量)
- 其他症狀包括疲勞或困倦以及視力模糊。

如果高血糖症得不到治療, 它會導致被稱為酮的有毒酸在血液和尿液中積累。這種情況被稱為糖尿病酮症酸中毒(DKA)。症狀包括:

- 水果味呼吸
- 口腔乾燥症
- 腹痛
- 噁心和嘔吐
- 氣短
- 意識不清
- 喪失意識

如果出現以下情況, 立即向病患的醫療服務提供者尋求協助或致電911:

- 持續腹瀉或嘔吐, 並且無法咽下任何食物或液體
- 血糖水準保持在240 mg/dL以上

瞭解病患的個人化血糖目標範圍

如果病患出現高血糖症狀:

- 如有指示, 使用血糖儀進行血糖檢查, 否則鼓勵/協助病患遵照醫囑進行血糖檢查。
- 每當客戶的血糖測試超過他或她的個人目標範圍時, 請遵循委託註冊護士對高血糖的指示。
- 如果病患沒有反應, 立即致電911。在客戶獲得緊急救助後, 儘快通知您的主管和委託註冊護士。

血糖的正常範圍是空腹80-130 mg/dL, 餐後< 180 mg/dL。

隨著時間的推移, 高血糖會損害:

- 大血管或發生大血管併發症
 - 大腦——增加中風和CVA (腦血管疾病) 的風險
 - 心臟——高血壓和冠狀動脈疾病
 - 四肢——外周血管疾病

- 小血管或發生微血管併發症
 - 視網膜病變 (眼睛) 可能導致失明的視力問題
 - 腎病 (腎臟) 是晚期腎病的主要原因
 - 神經病變 (神經) 疼痛或麻木, 傷口癒合緩慢, 可能會感染並導致截肢

危險因素

許多因素可導致高血糖, 包括:

- 胰島素或其他糖尿病藥物用量不足
- 未正確注射胰島素或使用過期的胰島素
- 不遵循糖尿病飲食計劃
- 生病或感染期間
- 缺乏體力運動
- 使用某些藥物, 如類固醇或免疫抑制劑
- 受傷或接受手術
- 經歷情緒壓力

***患病期間或壓力增加時, 客戶應與其醫療服務提供者討論是否需要增加糖尿病藥物治療用量, 以將血糖保持在目標範圍內

預防

- 為了幫助將血糖保持在健康範圍內:
 - 客戶應遵循他們的糖尿病膳食計劃 (如已制訂), 否則, 應採用均衡的膳食計劃。如果使用胰島素或口服糖尿病藥物, 則正餐和零食的數量和時間應保持一致。
 - 您將需要按醫囑監測血糖。根據他們的治療計劃, 您可以一週幾次或一天幾次檢查並記錄他們的血糖水準。認真監測是確保血糖水準保持在目標範圍內的唯一方法。注意他們的血糖讀數高於或低於目標範圍的時間。
 - 仔細遵循他們的醫療保健服務提供者關於如何使用藥物的指示。
 - 根據客戶的治療計劃鼓勵體育鍛煉。

低血糖症

- 當血糖水準降至70 mg/dL以下時

識別和應對低血糖症狀對於安全護理糖尿病病患至關重要。低血糖的症狀包括：

- 易怒
- 意識不清
- 喪失意識
- 頭疼
- 搖晃
- 人格改變
- 頭暈
- 口齒不清
- 視力模糊
- 虛弱/疲勞
- 饑餓
- 皮膚冰涼, 多汗

低血糖是一個嚴重的問題。您在識別和應對該病症中扮演的角色很重要

- 低於70 mg/dl表示血糖過低, 意味著身體需要更多葡萄糖才能正常工作。如果不進行治療, 低血糖會導致醫療緊急情況或死亡。
- 病患個人化計劃的變更可能會給糖尿病病患帶來危險的後果。例如, 您現在已經知道突然跳過一餐或比平時鍛煉更多對使用胰島素的客戶來說是危險的。

危險因素

低血糖的原因有很多, 包括:

- 使用過多的胰島素。
- 延遲或不吃飯。
- 對於胰島素給藥量來說, 沒有攝入足夠的碳水化合物。
- 胰島素給藥的時機。
- 體育鍛煉的數量和時間。
- 喝酒。
- 客戶膳食中有多少脂肪、蛋白質和纖維。
- 炎熱潮濕的天氣。
- 病患日程發生意外變化。
- 使用較高劑量的某些抗糖尿病藥物, 如胰島素、磺脲類藥物 (例如格列本脲、格列齊特)、餐時血糖調節劑 (例如瑞格列奈、那格列奈)

預防

***識別症狀並立即採取措施是主要的預防措施

- 按醫囑檢查血糖。
- 有規律的飲食計劃包括含有足夠碳水化合物的膳食、零食和飲料，以幫助將血糖水準保持在目標範圍內。您可能無法控制客戶吃什麼，什麼時候吃，但您可以為他們提供科普，鼓勵他們制訂均衡一致的飲食計劃。
- 隨時準備好速效碳水化合物來源，如葡萄糖片或一盒果汁。
- 如果客戶飲用酒精飲料，鼓勵他們同時進食。
- 鍛煉或體育活動期間的安全。體育鍛煉可以降低活動中和活動後幾個小時的血糖。他們需要注意他們在體育鍛煉之前、期間和之後的感覺，如果需要，需要在之前、期間和之後檢查他們的血糖。他們可能需要調整藥物或碳水化合物的攝入量，以防止低血糖。例如，他們可能會在運動前吃點零食來預防低血糖。

***注意：未經委託註冊護士的命令和/或指示，不得調整任何藥物。如果您擔心藥物會導致低血糖，請與您的主管和/或委託註冊護士討論，**但不要減量或向客戶提供額外的藥物。**

治療

- 如果病患有低血糖症狀，而您受委託執行這項任務，並且醫囑要求進行測試，則使用血糖儀檢查他或她的血糖。否則，鼓勵/協助病患遵醫囑檢查血糖。
- 如果您懷疑病患的血糖低於70 mg/dL，但無法用血糖儀檢查，請立即給病患提供15毫克葡萄糖（或糖）。
- 遵循委託註冊護士提供的客戶低血糖個人化計劃。

如果客戶沒有個人化計劃，請遵循「15法則」：

給病患15克葡萄糖。含15克葡萄糖的食物和飲料有：

- 4-6盎司果汁或普通汽水（非無糖汽水）。
- 3-4片葡萄糖片。
- 5-7塊Lifesavers或硬糖。
 - 讓病患休息，並在15分鐘內重新檢查血糖。
 - 如果病患的血糖仍然很低，或者病患仍然有低血糖症狀，根據需要重複上述步驟。

- 病患的低血糖水準升高後：
 - 觀察病患是否出現低血糖症狀。
 - 如果症狀再次出現，重新檢查病患的血糖。
 - 讓病患按計劃進食平衡膳食和零食，以保持血糖水準。

如果客戶有以下情況，請立即致電911：

- 無反應或無意識。
- 無法吞咽或透過口腔安全使用葡萄糖源。例如，當：
 - 他或她的講話非常含糊不清。
 - 他或她昏昏欲睡或不夠警覺，無法聽從指示。

在客戶獲得緊急救助後，儘快通知您的主管和委託註冊護士。

此外，學習第21-24頁，熟悉其他可能導致低血糖的因素。

用血糖儀檢測血糖

以下是用血糖儀檢查血糖的一般說明。並非完全適用於所有的血糖儀。遵循客戶血糖儀隨附的說明 (如果有)，否則請參考委託註冊護士或病房主管的指示。

本單元前述內容的總結步驟

第1步：準備好用品

- 準備好相關裝置並放在乾淨的托盤中。

第2步：執行手衛生程序。戴上手套。

第3步：準備好儀表

- 檢查試紙上的有效期。從藥瓶中取出一張乾淨的試紙。
- 大多數血糖儀需要將試紙插入血糖儀頂部的插槽才能啟動。

第4和5步：準備和調整刺血裝置

- 刺血裝置有幾種不同的深度設定，可以根據個人的皮膚進行變更。調整刺血裝置的蓋將調整當裝置被觸發時皮膚的穿透深度。

將蓋子扭轉至：

- 1-2適合嬌嫩皮膚
- 3適合正常皮膚
- 4-5適合較厚皮膚

第6和7步：刺破手指並採集血樣

- 使用刺血裝置刺破靠近手指甲的手指側面 (或其他推薦部位)。這比刺指肚的疼痛程度要輕。
- 擠壓手指, 直到產生足量的血滴。
- 將血滴放在試紙上。
- 血糖儀將從5倒數到1, 並在吸收到足夠的血液後發出蜂鳴聲。
- 如果沒有吸收到足夠的血液, 倒計時將停止, 血糖儀將顯示「錯誤」如果發生這種情況, 必須用新的試紙和新的刺血針重新穿刺測試。
- 如果難以收集到一滴血, 試著將手垂下或非常輕柔地擠壓指尖。
- 放下血糖儀, 擦去手指上殘留的血跡; 用棉球壓住刺破的手指止血。

第8步：測試結果

- 收到血樣後, 血糖儀會自動在螢幕上顯示血糖結果。測試結果範圍為20-600 mg/dL。根據顯示的結果, 病患可以按照醫生的指示採取正確的步驟來管理他們的血糖。
- 記錄客戶的結果。結果也將自動儲存在血糖儀上, 如有必要, 可在以後查看。

第9步：妥善處置裝置

- 將刺血針放入銳器容器中處置
- 將試紙儲存在提供的容器中。不要將它們暴露在潮濕、極熱或低溫的環境中。
- 脫掉手套。執行手衛生程序。

為什麼監測血糖很重要

- ✓ 協助糖尿病病患達到血糖目標, 從而降低併發症的發生幾率
- ✓ 有助於預防低血糖和高血糖
- ✓ 協助客戶瞭解食物和體育鍛煉如何影響他們的血糖
- ✓ 幫助確定適當的胰島素用量
- ✓ 協助客戶的醫療保健服務提供者知道是否需要調整藥物

監測血糖的技巧

- 如果使用手指標刺式血糖儀, 客戶應該用肥皂和水洗手, 並在檢查前徹底擦乾
 - 皮膚上的物質 (如灰塵、食物或護膚品) 會導致結果不準確
 - 如果受檢者佩戴持續血糖監測儀, 請遵循製造商和/或主管提供的資訊, 以最佳方式保持其正常工作
- 檢查一餐對血液水準的影響的最佳時間是餐後2小時, 但是, 關於何時檢查血糖, 請遵循客戶的糖尿病計劃/醫囑
- 如果血糖讀數低於70 mg/dL, 請遵循低血糖協定或針對客戶的具體說明
- 生病/感染/受傷期間, 血糖往往較高, 客戶可能需要更頻繁的檢查。請參考針對客戶的具體說明。
 - 鼓勵客戶每次與醫療服務提供者/醫生預約時攜帶血糖記錄

藥物

為了以最佳方式支援病患用藥, 請遵循以下建議:

- 保留一份目前所有藥物的清單
 - 將所有處方藥和非處方藥納入清單。這包括維生素和礦物質補充劑、草藥和其他非處方產品。
 - 藥物清單為醫療團隊提供了有價值的資訊。一定要加上姓名、劑量和服藥時間。
 - 對於醫療機構, 該清單通常保留在用藥記錄或MAR中。
- 確保每天使用並記錄所有藥物
- 鼓勵病患與他們的糖尿病護理團隊和醫生分享他們的用藥信念和顧慮。
 - 服藥對他們的健康有積極影響嗎?
 - 他們的藥物會導致低血糖 (低血糖症) 嗎?
 - 他們擔心每天必須使用的藥片數量太多?
 - 對於他們的生活方式來說, 他們的藥物治療計劃是否過於複雜?
- 安全處置針頭和刺血針
 - 這將在第三單元中深入討論

「6個正確」給藥原則

1 正確的客户

- 詢問客户的名和姓
- 醫囑是否與客户相符?
- 要求病患表明自己的身份。

2 正確的藥物

- 藥物標籤與醫囑相符嗎?
- 注意讀音和字形相似的藥物。

3 正確的劑量

- 效力和劑量是否與醫囑相符?

4 正確的時間

- 給藥時間與醫囑相符嗎?
- 檢查醫囑的開藥頻率。
- 再次檢查您是否在正確的時間提供了規定的劑量。
- 確認最後一次給藥的時間。
- PRN藥物給藥前, 請確保間隔規定的時間。

5 正確的途徑

- 途徑是否與醫囑相符?

6 正確的文件

- 給藥後記錄用藥情況。
- 記錄時間、途徑和任何其他必要的具體資訊。

藥物給藥時, 您需要:

- 瞭解每位病患的藥物
- 按照處方醫師的指示給藥

每次給藥時, 您必須瞭解其各種危險。在給藥時防止用藥錯誤的最佳方法是對每一種藥物都遵循「六個正確」給藥原則。

改善營養健康

- 碳水化合物一旦攝入就會轉化為葡萄糖，對血糖的影響最大，會導致血糖立即升高。
- 記錄膳食、零食和飲料中的碳水化合物可以幫助糖尿病病患將他們的活動和藥物與他們所吃的食物相符。
- 如果客戶在進餐時間使用胰島素，他們很可能會計算碳水化合物以匹配其胰島素劑量。如果他們的血糖高於飯前或飯後的目標範圍，他們也可以追加胰島素用量。
- 委託註冊護士將與您一起審查客戶的胰島素方案。
- 住宿者選擇吃什麼類型的碳水化合物應該考慮在內，但您可能無法控制這一點。相反，鼓勵病患採用含有穩定碳水化合物的膳食計劃，允許多種多樣的食物選擇，可能對1型糖尿病或2型糖尿病病患的營養需求和血糖控制更有利。

需要記住的要點

飲食管理應包括：

- 飲食均衡、規律
- 正餐和零食穩定一致
- 監測以確定進食頻率或數量的變化

體育鍛煉

- 體育鍛煉包括移動身體的所有方式，減少坐著的時間
- 意志薄弱、害怕摔倒、工作人員監督不足、缺乏激勵措施，這些都是在住宿社區環境中病患進行定期體育鍛煉的障礙。
- 然而，應該鼓勵所有人進行體育鍛煉，以提高獨立性、功能性和生活品質。
- 推薦的活動類型應取決於客戶目前的活動水準和能力。
- 增強靈活性、耐力、穩定步態、提高平衡力和整體力量的項目對社區機構中的所有客戶都很重要。

堅持鍛煉的其他好處

- 降低全因死亡率、各種原因死亡的風險
- 降低心血管疾病的風險（改善血壓和膽固醇）
- 降低心血管疾病死亡率的風險
- 提高認知能力
- 降低患癡呆症（包括阿爾茨海默病）的風險
- 提高生活品質
- 減少焦慮
- 降低患抑鬱症的風險
- 改善睡眠
- 減輕體重，尤其是結合減少卡路里攝入
- 防止初始體重減輕後體重反彈
- 改善骨骼健康
- 降低跌倒的風險
- 降低血糖
- 減輕壓力

第1單元類比測試：

第1部分-多項選擇：

仔細閱讀每種說法或問題。從列出的選項中選擇最佳答案。

1. 當患上糖尿病時：
 - a. 會導致病患經常低血糖。
 - b. 葡萄糖 (糖) 很容易從血液中排出。
 - c. 病患的身體不產生葡萄糖 (糖)。
 - d. 身體的胰島素不能正常工作, 葡萄糖 (糖) 在血液中積累。

2. 胰島素：
 - a. 主要來自食物——或者病患的飲食或飲品。
 - b. 就像一把鑰匙, 幫助多餘的葡萄糖 (糖) 離開血液進入細胞。
 - c. 積聚在血液中導致高血糖。
 - d. 導致大血管受損。

3. 正常範圍內的空腹血糖的範例是：
 - a. 110。
 - b. 150。
 - c. 65。
 - d. 60。

4. 以下除哪幾項外, 其他都是高血糖的症狀：
 - a. 疲憊或困倦。
 - b. 比平時更有活力。
 - c. 極度口渴和尿頻。
 - d. 視力模糊。

5. 以下除哪幾項外, 其他都是低血糖的症狀：
 - a. 易怒。
 - b. 顫抖。
 - c. 手部和腳部皮疹。
 - d. 喪失意識。

6. 使用「15法則」時, 您向病患提供15克葡萄糖, 然後:
 - a. 重複15次。
 - b. 讓病患休息, 並在15分鐘內重新檢查他或她的血糖。
 - c. 讓病患鍛煉15分鐘。
 - d. 致電911。

7. 病患通常的胰島素劑量在結合以下因素時會導致血糖降到危險的低水準:
 - a. 跳過一餐或零食。
 - b. 比平時飲用更多酒精飲料。
 - c. 比平時運動量大。
 - d. 以上皆是。

第2部分-簡答題:

8. 正常的血糖範圍 (進食後2小時或以上) 是: _____mg/dl。

9. 如果一位病患處於警覺狀態並且有高血糖的症狀, 您應該首先採取什麼行動?
_____。

10. 如果一位糖尿病病患無反應, 您應該立即採取什麼行動?
_____。

11. 進行胰島素給藥時要考慮的主要風險是:
_____。

12. 血糖低於_____mg/dl被視為過低。

13. 如果病患處於警覺狀態並出現低血糖症狀, 您應該首先採取的行動是:
_____。

14. 如果一位病患有低血糖, 並且說話含糊不清, 您應該立即採取的行動是: _____。

15. 分辨以下每個因素通常會提高還是降低血糖。在填空處填入↑或↓箭頭:

_____ a. 比平時運動量大

_____ b. 生病

_____ c. 跳過一餐

_____ d. 忘記注射胰島素

_____ e. 比平時喝更多的酒

第3部分 – 判斷正誤:

仔細閱讀每一種說法。如果說法正確, 請圈出「正確」, 如果說法錯誤, 請圈出「錯誤」。只有一個最佳答案。

16. 正確 錯誤 糖尿病病患不能吃糖。

17. 正確 錯誤 如果您能繼續交談, 說明您鍛煉的強度不夠。

18. 正確 錯誤 控制糖尿病有助於降低患心臟病的風險。

答案解析: 使用該答案解析來檢查您的答案。

- 當患上糖尿病時:
d. 身體的胰島素不能正常工作, 葡萄糖在血液中積累。(參見第7頁)
- 胰島素:
b. 就像一把鑰匙, 幫助多餘的葡萄糖離開血液。(參見第8頁)
- 正常範圍內的血糖的範例是:
a. 110 (參見第13頁)
- 以下除哪幾項外, 其他都是高血糖的症狀:
b. 比平時更有活力。(參見第14頁)
- 以下除哪幾項外, 其他都是低血糖的症狀:
c. 手部和腳部皮疹。(參見第17頁)
- 使用「15法則」時, 您向病患提供15克葡萄糖, 然後:
b. 讓病患休息, 並在15分鐘內重新檢查他或她的血糖。(參見第19頁)
- 病患通常的胰島素劑量在結合以下因素時會導致血糖降到危險的低水準:
d. 以上皆是 (參見第22頁)
- 正常的血糖範圍 (進食後2小時或以上) 是:
< 180 mg/dL (參見第13頁)
- 如果您的病患處於警覺狀態並且有高血糖的症狀, 您應該首先採取什麼行動?
用血糖儀檢查他或她的血糖。
(參見第16頁)
- 如果您的客戶沒有回應, 您應該立即採取什麼行動: (第10頁)
致電911。(參見第18頁)
- 進行胰島素給藥時要考慮的主要風險是:
低血糖或低血糖症。(參見第20頁)
- 血糖低於70 mg/dl被視為過低。
(參見第18頁)
- 如果您的病患處於警覺狀態並出現低血糖症狀, 您應該首先採取的行動是:
用血糖儀檢查他或她的血糖。
(參見第19頁)
- 如果您的病患有低血糖, 並且說話含糊不清, 您應該立即採取的行動是:
致電911。(參見第19頁)
- 分辨以下每個因素通常會提高還是降低血糖。在填空處填入或箭頭:
↓ a. 比平時運動量大
↑ b. 生病
↓ c. 跳過一餐
↑ d. 忘記注射胰島素 (參見第20-22頁)
↓ e. 比平時喝更多的酒
- 錯誤: 糖只是另一種碳水化合物, 可以納入膳食計劃。然而, 含糖食物不像穀物或蔬菜那樣有營養, 而且脂肪和卡路里含量通常很高。最好將含糖食物限制在小份, 並確保將碳水化合物計入膳食計劃中推薦的總量。(參見第25-27頁)
- 錯誤。做活動的時候應該能夠正常講話。如果您不能, 那麼您的身體太累了, 您需要放慢您的步伐。(參見第27-28頁)
- 正確。如果您的血糖或血壓水準長期過高, 您的血管會變得黏稠。這樣更容易形成血液凝塊.....這可能導致心臟病發作或中風。(參見第9頁)



單元2

胰島素基礎知識

第2單元：胰島素基礎知識

學習成果：

完成本單元後，護工將：

- 區分胰島素的類型。
- 理解不同胰島素的起效時間、尖峰和持續時間。
- 描述如何正確儲存胰島素。
- 瞭解訂購胰島素的不同方式。
- 識別非胰島素注射藥物。

第4課：胰島素基礎知識

在本課中，我們將回顧不同類型的胰島素、胰島素的正確儲存以及胰島素配量給藥的基礎知識。在下一單元中，我們將討論不同的胰島素給藥方法。

胰島素治療必須根據客戶的需求和優先事項進行個人化。沒有一種胰島素療法適合所有糖尿病病患。

基礎胰島素和餐前胰島素是控制血糖的兩種胰島素。基礎胰島素是長效的，有助於在白天和夜間保持血糖水準穩定。

基礎胰島素：

- 也稱為背景胰島素。
- 在禁食期間保持血糖水準穩定。
- 通常一天給藥一次或兩次，具體取決於胰島素。
- 長效胰島素。

餐前胰島素是短效胰島素，可快速控制血糖。餐前胰島素控制用餐後的血糖尖峰。因此，餐前胰島素也被稱為餐時胰島素。

餐前胰島素：

- 專門在進餐時間使用，以控制餐後血糖水準。
- 餐前胰島素需要快速起效，因此將使用短效胰島素或速效胰島素。
- 它也被稱為餐前胰島素和餐時胰島素。

基礎-餐前胰島素治療是一種胰島素治療形式，旨在模擬非糖尿病病患體內胰島素釋放的自然模式。一些客戶可能僅使用基礎胰島素，而另一些客戶的醫囑中僅有餐前胰島素。還有一些客戶將接受基礎-餐前胰島素治療。

胰島素可透過注射筆或注射器、胰島素泵或吸入給藥。本課程著重講透過注射筆和注射器進行胰島素給藥。本課程提供了吸入型胰島素的概觀。但不包括胰島素泵治療。

第5課：胰島素的類型

市場上有許多不同類型的胰島素，它們在給藥後以不同的方式發揮作用。差異包括：

- 起效速度
- 何時達到尖峰
- 持續多長時間

醫生會根據個人的具體需求開具胰島素的種類和數量。

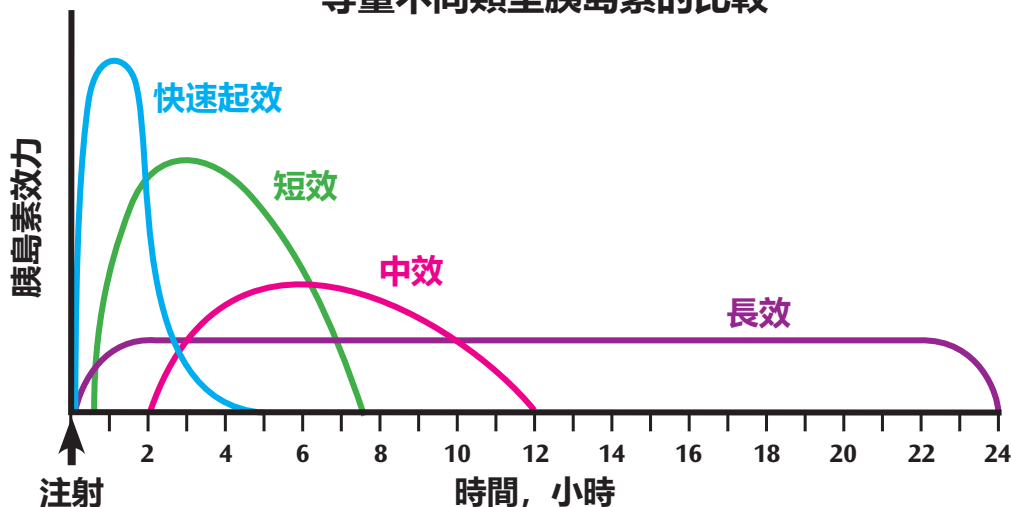
胰島素有三個特徵：

- **起效時間**：胰島素首次開始降低血糖的時間點。
- **尖峰時間**：這是胰島素在降低血糖方面發揮最大作用的時候。
- **持續時間**：胰島素降低血糖水準的時間段。

胰島素類型根據其起效時間、尖峰和持續時間進行分類。

- 速效
- 短效
- 中效
- 長效
- 預混合/組合

等量不同類型胰島素的比較



胰島素安全中心是獲得胰島素各方面資訊的絕佳來源，包括胰島素類型和安全使用胰島素方面的資訊。在這裡，您將瞭解與胰島素使用相關的最常見錯誤類型，這些錯誤是如何發生的，以及您可以採取哪些措施來防止它們發生。其網站是：<https://www.consumermedsafety.org/insulin-safety-center/insulin-safety-home>

表2.1 胰島素的類型及其作用原理

胰島素類型	起效	尖峰時間	持續時間
快速起效	注射後大約15分鐘	1小時	2至4小時
短效，也叫常規型	注射後30分鐘內	2至3小時	3至6小時
中效	注射後2至4小時	4至12小時	12至18小時
長效	注射後數小時	沒有尖峰	24小時；有些持續時間更長
超長效	注射後6小時	沒有尖峰	36小時或更長
預混合/ 固定組合	注射後5分鐘至60分鐘； 大多數在5-15分鐘內	雙尖峰	10-16小時

表格改編自：胰島素的種類及其作用原理。美國國家糖尿病、消化和腎臟疾病研究所網站。外部連結最後編輯於2015年。存取時間：2021年11月11日。

速效胰島素

速效胰島素的目的是類比胰腺在進食的刺激下產生胰島素的過程。由於起效迅速，服務提供者可以將胰島素劑量與碳水化合物攝入量相符，並確保胰島素和葡萄糖幾乎同時到達血流。

這種類型的胰島素也被稱為速效類似物 (RAA)。目前可獲得的一些速效胰島素是：

- 門冬胰島素是Novolog® 品牌胰島素的通用名
- 賴穀胰島素是Apidra® 品牌胰島素的通用名
- 賴脯胰島素是Humalog® 品牌胰島素的通用名



速效胰島素：

旨在控制飯後（餐後）血糖

- **起效：**15分鐘
- **尖峰：**1小時
- **持續時間：**2-4小時

如果正確開具處方和給藥，速效胰島素最接近未患糖尿病的人進餐時的胰島素作用。

速效胰島素是澄清液體。如果溶液有顏色，或者如果在頂部形成了一個色環，請勿使用。

速效胰島素起效快。一旦注射，胰島素在15分鐘內進入血液，因此必須在注射速效胰島素的15分鐘內進食。速效胰島素在1小時內達到尖峰效果，並將持續降低血糖，直到其失效，通常在2-4小時內失效。較短的作用持續時間有助於減少兩餐之間的低血糖。建議在飯前不超過15分鐘注射速效胰島素。注射胰島素後，一定要讓病患進食，因為有低血糖的風險。

速效胰島素透過藥瓶和注射器、胰島素筆或吸入型胰島素給藥。

如果您在客戶進餐前30分鐘給他們注射速效胰島素，您認為會發生什麼？

短效胰島素

短效胰島素被稱為常規胰島素或**常規人胰島素**。常規人胰島素也是一種餐時胰島素，用於抵消膳食中碳水攝入引起的血糖升高。餐時指的是快速起效，在進餐時間使用。

品牌名稱有：

- Humulin R®
- Novolin R®

短效胰島素是澄清液體。如果溶液渾濁或有顏色，或者如果在頂部形成了一個色環，請勿使用。

常規人胰島素起效較慢，作用持續時間較長（見表2.1）。RHI應該在飯前30分鐘注射。2-3小時後會達到尖峰。胰島素將繼續降低血糖水準，直到在大約3-6小時內消失。



短效胰島素：

用來抵消膳食中碳水攝入引起的血糖升高。

- **起效：**30分鐘
- **尖峰：**2-3小時
- **持續時間：**3-6小時

速效胰島素類似物可能具有優勢，因為它們起效更快且作用持續時間更短，然而，常規的短效胰島素比一些較新的速效胰島素類似物成本低得多。

中效胰島素

中效胰島素通常被稱為NPH（中性魚精蛋白鋅胰島素）。通用名是低精蛋白胰島素。

NPH胰島素呈混濁的白色。注射前應攪拌或混合這些胰島素，使胰島素混合物重新懸浮。如果您在混合後看到溶液中有白色的塊狀物漂浮，或者如果瓶子外觀結霜，請不要使用。



NPH的一些品牌名稱：

- Humulin® N
- Novolin® N
- Relion® / Novolin®

NPH用於在客戶不進食時保持血糖水準穩定。NPH通常一天給藥兩次。



在準備注射之前，必須將溶液輕輕充分混合。

要混合，在您的手掌之間輕輕滾動容器（藥瓶、筆或預裝注射器）幾次。如果搖晃得太厲害，可能會形成氣泡。

NPH胰島素在2-4小時內進入血液。注射後4-12小時，NPH有一個持續很久的高峰時間。在此期間，NPH正在積極地將葡萄糖轉移到身體細胞中，這增加了低血糖的風險。



即時生效胰島素：

滿足半天或一夜的胰島素需求。通常與速效或短效胰島素一起使用。

- **起效：** 2-4小時
- **尖峰：** 4-12小時
- **持續時間：** 12-18小時

如果您在早餐前為客戶進行NPH胰島素給藥，哪一餐受血糖升高的影響最大？請解釋（在下面作答）

答案： 如果在早餐前進行NPH給藥，它將在午餐葡萄糖水平升高時達到尖峰。早餐前劑量旨在對午餐時間的血糖升高產生最佳效果。

如果您在晚上為客戶進行NPH胰島素給藥，但他們晚餐吃得很少，會造成問題嗎？解釋為什麼會或為什麼不會。

如果您在晚餐前進行NPH給藥，您會建議病患做什麼來防止夜間低血糖的發生？（答案見下文）

答案：如果在晚餐前進行NPH給藥，它將在午夜達到尖峰。如果病患前一天晚上沒有吃飽，這可能會導致血糖降得太低。晚餐吃得飽飽的，睡前吃點零食，有助於預防夜間低血糖。

如果NPH是在睡前使用，它會在清晨達到尖峰。NPH有助於控制此時的血糖升高。

長效胰島素

長效胰島素提供長達24小時或更長時間的背景胰島素效力，具體取決於產品。長效胰島素可滿足大約一整天的胰島素需求。需要時，這種類型通常與速效或短效胰島素結合使用。

目前，市場上有3種長效胰島素：

- 地特胰島素是Levemir®的通用名
- 甘精胰島素是Lantus®、Basaglar®和Toujeo®的通用名
- 去格列酸胰島素是Tresiba®的通用名

長效胰島素產品是澄清液體。如果溶液有顏色，或者如果在頂部形成了一個色環，請勿使用。

長效胰島素旨在模擬非糖尿病病患體內持續穩定的胰島素釋放。一旦注射，長效胰

島素在2小時內開始進入血液。它沒有尖峰。相反，每次只有少量胰島素進入血液。長效胰島素可以在注射後作用長達24小時或更長時間。關鍵是要確保每天的時間是一致的。如果胰島素在24小時內失效，有些人可能需要每天注射兩次。



長效胰島素：

滿足半天或一夜的胰島素需求。通常與速效或短效胰島素一起使用。

- **起效：**2小時
- **尖峰：**沒有尖峰
- **持續時間：**長達24小時，有些甚至更長

預混胰島素

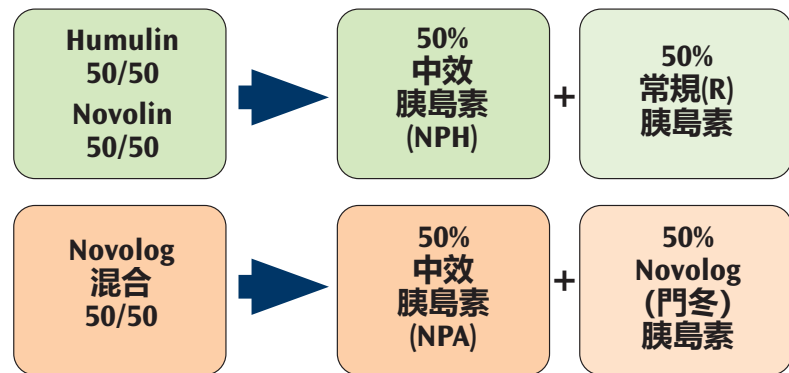
一些胰島素產品可以在同一注射器中組合或「混合」，以減少所需的每日注射次數。預混胰島素通常用於需要簡單胰島素治療方案的客戶，例如：

- 年長客戶，飲食和活動規律
- 視力減退或敏捷度差的客戶
- 剛開始胰島素治療的客戶

不是所有的胰島素都可以混合在一起。市場上有幾種預混胰島素。它們之間的主要區別是它們含有不同量的中效胰島素和短效胰島素。品牌名後面的數字表示每種胰島素的百分比。預混胰島素製劑的類型有：

- 30%常規和70% NPH (Humulin 70/30, Novolin 70/30)。
- 50%賴脯和50%賴脯魚精蛋白(Humalog Mix 50)
- 25%賴脯和75%賴脯魚精蛋白(Humalog Mix 25)
- 30%門冬和70%門冬魚精蛋白(NovoMix 30)

這種胰島素的起效速度即組合中起效最快的胰島素的起效速度。它將在每種類型的胰島素通常達到尖峰時達到尖峰，並且它的持續時間與最長效的胰島素相同。產品組合透過一次注射提供背景和餐時胰島素效力。在單個注射器中混合胰島素時，應先抽取速效或短效胰島素。



預混胰島素：

結合了中效和短效胰島素。通常在早餐和晚餐前10到30分鐘使用。

- **起效：**5-60分鐘
- **尖峰：**各不相同
- **持續時間：**10-16小時



您必須瞭解您正在使用的胰島素的類別和作用時間，以便：

- 瞭解病患低血糖風險最大的時間段。
- 在低血糖發展為醫療緊急情況之前，識別並應對低血糖。

胰島素筆將在下一單元中討論，它可以使注射胰島素更加方便，因為它將藥物和注射器結合在一個方便的裝置中。與注射器不同，注射筆預裝了胰島素——包括預混合的胰島素。

您必須瞭解您正在使用的胰島素的類別和作用時間，以便：

- 瞭解病患低血糖風險最大的時間段。
- 在低血糖發展為醫療緊急情況之前，識別並應對低血糖。



委託註冊護士：

- 將告訴您客戶胰島素的種類和作用時間。
- 與您合作時，可能會使用第118頁的胰島素作用表作為參考。



胰島素類型綜述

速效胰島素：旨在控制飯後（餐後）血糖。

- **起效：**15分鐘
- **尖峰：**1小時
- **持續時間：**2-4小時

短效胰島素：用來抵消膳食中碳水攝入引起的血糖升高。

- **起效：**30分鐘
- **尖峰：**2-3小時
- **持續時間：**3-6小時

中效胰島素：滿足半天或一夜的胰島素需求。通常與速效或短效胰島素一起使用。

- **起效：**2-4小時
- **尖峰：**4-12小時
- **持續時間：**12-18小時

長效胰島素：滿足大約一整天的胰島素需求。需要時，通常與速效或短效胰島素一起使用。

- **起效：**2小時
- **尖峰：**沒有尖峰
- **持續時間：**長達24小時，有些甚至更長

預混胰島素：結合了中效和短效胰島素。通常在早餐和晚餐前10到30分鐘使用。

- **起效：**5-60分鐘
- **尖峰：**各不相同
- **持續時間：**10-16小時

吸入型胰島素

吸入型胰島素是一種較為新型的胰島素，於2014年獲得FDA核准。這種吸入器類似於哮喘病患使用的吸入器，胰島素以粉末的形式被吸入肺部。然後，透過微小的血管進入血液。

吸入型胰島素是預先測量好的超速效胰島素，在進餐開始時使用。

吸入型胰島素的一些優點是：

- 起效非常快，與注射型速效胰島素一樣有效
- 可以在進餐開始時使用
- 可能降低低血糖的風險
- 較少導致體重增加
- 無需注射，所以對於害怕針頭的人來說，這可能是一個不錯的選擇
- 易於在公共場合和/或外出時攜帶。

胰島素吸入器的缺點：

- 可能導致輕微或嚴重咳嗽
- 價格可能更貴
- 如需維持更長時間的胰島素效力，仍然需要注射或使用胰島素泵
- 配量不夠精確
- 不建議吸煙者或患有哮喘或慢性阻塞性肺病等肺部疾病的人使用

吸入的胰島素在大約15-20分鐘內達到尖峰，並在2-3小時內排出人體。

吸入型胰島素是可委託的。如果醫生為客戶開具了這種類型的胰島素，委託註冊護士將與您一起進行審查。

非胰島素注射藥物

除胰島素外，還有其他需要注射的藥物，稱為非胰島素注射藥物。雖然不屬於胰島素，但這些注射藥物以類似的方式起作用，因此可以像委託胰島素給藥一樣進行委託

腸促胰島素類似物：GLP-1激動劑

這種藥物透過增加稱為「腸促胰島素」的激素水準來發揮作用。這些激素協助身體僅在需要時製造更多的胰島素，並在不需要時降低肝臟製造的葡萄糖量。它們可以透過減緩消化速度來降低食慾。腸促胰島素類似物/GLP-1類似物家族中有六種藥物。

腸促胰島素類似物

通用	品牌名	每日劑量範圍	備註
Exenatide	Byetta®	5微克–10微克， 一天兩次	早晚飯前5到60分鐘注射。如果您忘記了，而您的客戶已經開始進食，跳過這一劑量。
Exenatide (緩釋)	Bydureon®和 Bydureon® BCise™	每週一次，每次2 毫克	每週注射一次，在一天中的任何時間，餐前或餐後。
Liraglutide	Victoza®	每天0.6毫克至 1.8毫克	每天注射一次，餐前或餐後。
Dulaglutide	Trulicity®	0.75毫克–1.5 毫克，每週一次	每週注射一次，在一天中的任何時間，餐前或餐後。
Lixisenatide	Adlyxin®	10微克–20微克， 每天一次	每天在第一餐前一小時內注射一次。
Semaglutide	Ozempic®	0.25毫克–1毫克， 每週一次	每天注射一次，餐前或餐後。

可能的副作用：

- 噁心/嘔吐/腹瀉
- 肚子痛
- 頭痛
- 體重減輕
- 低血糖症 如果病患同時使用胰島素或口服糖尿病藥物，則風險較低
- 胰腺炎症（如果客戶有任何胃痛，應聯絡醫生）
- 患有腎臟疾病的病患出現腎衰竭。

其他注意事項：

- 每種GLP-1激動劑都有特定的給藥間隔。必須謹慎注意以確保糖尿病病患在正確的給藥間隔接受注射。
- 這些注射藥物為皮下注射。它們可以在大腿、上臂或腹部給藥。

- 口服抗生素和避孕藥應在注射這些藥物前1小時使用。
- 如果錯過了一餐，建議跳過一劑。如果住宿者錯過了一頓飯，立即向您的主管和委託註冊護士報告。遵循雇主/機構關於漏服藥物的政策。

儲存：

- 不要冷凍。如果凍結，不要使用。
- 在標籤上的有效期前將未開封的藥物冷藏。一旦開封，請遵循製造商或藥劑師或註冊護士的委託人關於這種藥物的有效期的說明。
- 在兩次注射之間，從筆式裝置上取下針頭。如果將針頭遺留在筆式裝置上，藥物可能會漏出和/或空氣可能會漏入。

胰澱素類似物

這種注射藥物是一種叫做胰澱素的人造激素。當胰腺產生的胰島素過少時，它也會產生過少的胰澱素。這在1型和2型糖尿病中都存在。

正常情況下，胰腺會和胰島素一起釋放一種叫做胰澱素的激素。1型糖尿病病患不產生胰澱素；2型糖尿病病患產生的胰澱素太少，最終沒有胰澱素。普蘭林肽是胰澱素的合成版本。胰澱素以三種方式發揮作用：

1. 透過對大腦的作用，提供一種進食後的飽腹感。這可能會導致個體進食減少，從而導致體重下降。
2. 它會減緩食物離開胃的速度。這有助於降低餐後血糖的升高。
3. 它透過減少餐後分泌的胰高血糖素來限制肝臟釋放的葡萄糖量，特別是在不需要額外葡萄糖的餐後。

胰澱素類似物

通用	品牌名	每日劑量範圍	備註
Pramlintide Acetate	Symlin®	1型-15微克， 在正餐前注射 2型-60微克， 在正餐前注射	注射前必須加熱至室溫。 不要混入胰島素。 不要 在臀部注射。注射到腹部或腿部。 不要 冷凍。在標籤上的有效期前將未開封的藥物冷藏。一旦開封，請遵循製造商或藥劑師或註冊護士的委託人關於這種藥物的有效期的說明。
可使用預裝筆。			

可能的副作用：

- 噁心症狀通常會在幾週後消失。
- 低血糖症。為了防止低血糖的發生，應將普蘭林肽和胰島素的效力與飲食和活動相平衡。如果會發生低血糖，那麼將在注射後三小時內發生。請遵醫囑監測血糖水準。

其他注意事項：

- 請勿在同一注射器中混合普蘭林肽和胰島素。
- 將普蘭林肽和胰島素的注射部位至少間隔2英寸。
- 使用腹部或大腿進行注射。
- 如果跳過一餐，則不應使用普蘭林肽。請遵循處方醫生和委託註冊護士的指示
- 如果病患生病無法進食，告訴委託註冊護士或主管。

- 需要禁食接受實驗室檢查或程序的病患在可以再次進食之前不應給藥。與處方醫師和委託註冊護士合作，確定空腹化驗日的調整注射時間表。

儲存：

- 在標籤上的有效期前將未開封的藥物冷藏。一旦開封，請遵循製造商或藥劑師或註冊護士的委託人關於這種藥物的有效期的說明。
- 不要冷凍。如果凍結，不要使用。
- 在兩次注射之間，從筆式裝置上取下針頭。如果將針頭遺留在筆式裝置上，藥物可能會漏出和/或空氣可能會漏入。



對於這些類別的藥物（腸促胰島素類似物：GLP-1激動劑和胰澱素類似物），您將遵循與胰島素注射相同的指導方針，這將在第3單元中討論。

第6課：胰島素儲存

必須正確儲存胰島素，以確保其安全有效。儲存不當會導致胰島素分解，影響其調節血糖的能力。胰島素對陽光和極熱或極冷的溫度敏感。暴露在冰凍、陽光直射或高溫下會降低胰島素的效力。

根據所開胰島素的類型，在最佳儲存方式和開封後的有效時間方面可能會有所不同。請詢問委託註冊護士或藥劑師如何儲存客戶胰島素的具體資訊。

胰島素儲存的一般規則

- ✓ **未開封、未使用的瓶裝胰島素應冷藏** (36°F至46°F)
- ✓ 按丟棄日期丟棄開封的瓶裝胰島素。向藥劑師諮詢關於廢棄日期的最新資訊。在藥瓶上寫下丟棄日期。
- ✓ 您可以將大多數開封的胰島素在室溫下最多儲存28天，但是隨著新產品的發佈，這種情況會不斷發生變化。請參考製造商網站、諮詢藥劑師和/或委託註冊護士瞭解丟棄日期。
- ✓ **最佳做法是在新的瓶裝胰島素開封後簽名並註明日期。包括丟棄日期。**
- ✓ 胰島素筆在開封前要冷藏；之後，您可以在室溫下存放它們。
- ✓ 不要冷凍胰島素（有些胰島素可以在冰箱內部裡面位置冷凍）。不要使用凍結的胰島素。**凍結的胰島素應該被丟棄。**
- ✓ 將胰島素遠離直接熱源和陽光。
 - 不要把它放在極熱的室外。
 - 暴露在陽光下導致胰島素降解或分解。
- ✓ 每次都要檢查有效期，不要使用過期的胰島素。
- ✓ 每次使用前檢查您的胰島素。看看顏色或透明度有無變化。看看瓶子或筆中是否有團塊、白色固體顆粒或晶體。澄清液體型胰島素應該確保澄清，絕不要使用已變渾濁的胰島素。
- ✓ 多準備一份瓶裝胰島素，筆，或注射器。
- ✓ 如果有可能，提前兩週儲備足夠的胰島素和補給品，以防惡劣天氣或其他意外情況。



所有的胰島素都對過高或過低的溫度敏感。



- 如果客戶需要更換胰島素，請聯絡其醫療服務提供者。
- 大多數胰島素需要在開封後28天內丟棄，但是請諮詢藥劑師、製造商或委託註冊護士，瞭解關於丟棄日期的最新資訊。請記住，最佳做法是在胰島素開封後簽名並註明日期。請遵循您的機構制訂的方案/程序。

處理胰島素

在使用胰島素 (瓶裝、筆或藥筒) 之前, 請參考以下說明:

- 執行手衛生程序。
- 透過在手掌間滾動藥瓶來混合胰島素。
- 不要搖晃容器, 因為這會產生氣泡。
- 每次使用前, 應使用酒精棉簽清潔多用途藥瓶上的橡膠塞。擦拭5秒鐘。在空氣晾乾, 不要用嘴吹乾。
- 使用前, 檢查胰島素以確保其澄清。如果胰島素存在以下情況, 請勿使用:
 - 過期
 - 不澄清、變色或混濁 (請注意, 某些胰島素[NPH或N]在混合後會變得混濁)
 - 有結晶或有結塊或顆粒
 - 凍結
 - 發黏 (黏稠、膠黏)
 - 難聞的氣味
 - 橡膠塞乾燥且有裂紋



胰島素處理綜述

- 客戶目前使用的藥瓶或筆應存放在室溫下。
- 未開封、未使用的瓶裝胰島素應冷藏。額外的藥瓶和筆應該存放在冰箱裡。
- 確保胰島素不會凍結或過熱 (86度以上)。如果胰島素凍結或變得過熱, 可能失效, 應該丟棄。
- 務必檢查瓶裝胰島素 (藥瓶) 或胰島素筆上的有效期。過期的瓶裝胰島素和胰島素筆應該丟棄。
- 輕輕滾動藥瓶後, 如果藥瓶中有變黃或結塊的跡象, 請丟棄藥瓶。
- **在廢棄日期前丟棄開封的瓶裝胰島素或胰島素筆。向藥劑師諮詢關於廢棄日期的建議。**
- 打開新藥瓶後, 應簽名並註明日期。還有丟棄日期。
- 使用時, 胰島素筆不得帶針頭存放, 以防止胰島素被污染。

第7課：胰島素配量

胰島素是以單位計量的。需由醫療服務提供者下醫囑規定糖尿病病患將接受的胰島素的單位數量。處方醫囑將作為糖尿病護理計劃的一部分，或者該醫囑可以列在給藥記錄(MAR)或其他藥物清單上。

醫生會在醫囑中以以下三種方式之一規定胰島素給藥劑量：

- 固定劑量 (或設定量)
- 滑動刻度
- 胰島素與碳水化合物比值



委託註冊護士將與您一起審查客戶的具體胰島素醫囑。

美國的標準和最常用的濃度是U-100，即每毫升(ml)液體中有100個單位的胰島素。最近，一種U-500胰島素已經被開發出來，用於對胰島素極度抵抗的人。U-500胰島素的濃度或效力是標準U-100胰島素的5倍。

固定劑量 (或設定量)

當醫療服務提供者在醫囑中規定了固定劑量 (或設定量) 的胰島素時，糖尿病病患將在每天在同一時間獲得相同量的胰島素。

範例：

- 每天早上7點注射15單位常規胰島素。
- NovoLog：早餐6個單位，午餐4個單位，晚餐6個單位。
- 睡前使用Lantus 20單位。

滑動刻度

滑動刻度醫囑即糖尿病病患將根據其血糖測試結果使用一定劑量的胰島素 (或額外單位的胰島素)。這被稱為滑動刻度醫囑，因為病患的胰島素單位劑量將根據血糖結果上下「滑動」。



滑動刻度胰島素通常在進餐時間給藥。

通常，醫療服務提供者為滑動刻度醫囑規定使用速效胰島素。有時會開具短效胰島素 (如常規胰島素)。滑動刻度胰島素通常在進餐時間給藥，但也可以在其他時間給藥以降低高血糖水準。

當病患獲得滑動刻度胰島素時，首先需要檢查血糖水準，以確定給予多少胰島素。有時單獨給予滑動刻度胰島素，有時在進餐時加入固定劑量的胰島素。

滑動刻度醫囑範例

*請注意SC是指皮下（皮膚下）

Charlie的醫囑：

每天2次監測血糖（上午9點、下午5點）；根據以下滑動刻度，根據血糖結果使用常規胰島素：

滑動刻度	
血糖結果 (mg/dL)	常規胰島素—— 劑量標度
70以下	遵循低血糖治療方案（並通知註冊護士）
70-130	0單位SC
131-180	2單位SC
181-240	4單位SC
241-300	6單位SC
301-350	8單位SC
351-400	10單位SC
>400	12單位SC，並遵循客戶的高血糖治療方案



與委託註冊護士討論滑動刻度胰島素。檢查您是否理解此類胰島素的正確劑量。

練習使用左欄中的滑動尺規：

- 週一上午9點，Charlie的血糖為210 mg/dL。您應該進行多少單位的胰島素給藥？
(答案：4單位常規胰島素SC)
- 週一下午5點，他的血糖為312 mg/dL。您應該進行多少單位的胰島素給藥？
(答案：8單位常規胰島素SC)
- 週二上午9點，Charlie的血糖為128 mg/dL。您應該進行多少單位的胰島素給藥？
(答案：他不必接受任何滑動刻度胰島素，因為他只會針對血糖超過130 mg/dl的病患獲得額外的滑動刻度胰島素。)
- 週二下午5點，他的血糖為418 mg/dL。您應該進行多少單位的胰島素給藥？
(答案：12單位常規胰島素SC並遵循治療方案)

胰島素與碳水化合物比值

胰島素與碳水化合物比值用於根據病患在一餐中攝入的碳水化合物量來提供胰島素。這種方法為膳食計劃提供了更大的靈活性，並有助於病患保持對血糖水準的更「嚴格控制」或保持在建議的血糖範圍內。

醫療服務提供者可能會根據進餐的百分比而不是碳水化合物的攝入量而在醫囑中規定胰島素給藥。委託註冊護士將告訴您胰島素給藥醫囑，以及您將如何給藥。胰島素與碳水化合物比值（胰島素：碳水化合物）不會出現在測試中，您也不負責計算胰島素與碳水化合物比值。我們在本訓練中有所涉及，是為了您在遇到這樣的情況時對醫療服務提供的醫囑有所瞭解。



與您的委託註冊護士討論您使用此方法確定胰島素劑量的責任。

醫生的胰島素與碳水化合物比值處方範例如下，「每吃15克碳水化合物使用1個單位的Novolog胰島素」；胰島素與碳水化合物比值是1：15。吃下的碳水化合物總克數除以15，以確定需要使用的胰島素單位數。

下面是一名糖尿病病患吃下的一頓飯的範例，該病患按照胰島素與碳水化合物的比例1：15使用胰島素。

練習：

食物	碳水化合物克數
兩片小麥麵包夾火雞三明治	30
胡蘿蔔配優酪乳油沙拉醬	0
小橘子	15
無糖汽水	0
總克數=	45

如果碳水化合物的比例是1：15，這頓飯需要多少單位的胰島素。

將碳水化合物的總克數除以15：45/15=3

此病患需要注射3個單位的胰島素；這是他們的「進餐」胰島素劑量。

以下是一個根據進餐百分比書寫的胰島素配量醫囑範例。

Humalog KWIKPEN 100單位/毫升

每餐後注射8單位

**如果餐前血糖低於150，或者如果病患進食量少於餐量的75%，則不用胰島素。

如果血糖高於350，可以注射胰島素（不考慮進餐量）

Humalog KWIKPEN 100單位/毫升

飯後，根據餐前血糖按滑動刻度注射

- **< 200 = 0單位**
- **200 — 250 = 4U 如果進食量少於餐量的75%，則不用胰島素**
- **251 — 300 = 6U 如果進食量少於餐量的75%，則不用胰島素**
- **301 — 350 = 8U 如果進食量少於餐量的75%，則不用胰島素**
- **351 — 400 = 10U**
- **401 — 450 = 12U並致電PCP**
- **451 — 500 = 14U並致電PCP**
- **500+，不給藥，致電PCP**

*如果血糖超過400，請致電PCP

如果住宿者進食量少於餐量的75%，則不用除非血糖超過350。
也可以使用常規劑量的胰島素，而不考慮進餐量

修正係數劑量

如果客戶發生異常高血糖，醫療服務提供者也可以下醫囑使用額外單位的胰島素與滑動刻度胰島素一起給藥。這被稱為修正係數，即1單位速效胰島素將降低多少血糖。如果客戶在其胰島素方案中有修正係數醫囑，護士委託代表將與您一起審查。

修正係數的醫囑範例：

修正係數：血糖水準 減去150除以50	
第1步：獲得目前血糖水準：	350
第2步：從目前血糖水準中減去目標血糖水準：	$350-150=200$
第3步：將步驟2中獲得的血糖值除以敏感度：	$200/50=4$
修正係數胰島素劑量為4個單位	

請注意，不會要求您計算修正係數劑量。本節綜述如何做到這一點，僅供參考。

使用上述2個範例，將3個單位的「進餐」劑量和4個單位的「修正係數」劑量相加，得到7個單位胰島素的總胰島素劑量。所以，您需要注射7個單位的胰島素。

在下列情況下，通常不建議使用修正係數：

- 血糖低於校正目標。
- 距離上次進食或修正餐前劑量不到3小時。
- 距離劇烈運動不到1小時。
- 在就寢時間或晚上，除非另有說明。



第2單元回顧 需要記住的要點

胰島素增加肌肉和脂肪組織對葡萄糖的攝取，並有助於抑制肝臟釋放葡萄糖。

胰島素治療必須根據客戶的需求和優先事項進行個人化，沒有一種胰島素療法適合所有糖尿病病患。

基礎胰島素：也稱為「背景胰島素」。基礎胰島素有助於保持餐間和夜間的血糖水準穩定。

餐前胰島素：餐前胰島素控制進餐時的血糖，尤其是血糖突然升高時。

胰島素可透過注射、胰島素泵或吸入給藥。

胰島素的類型分為以下幾類：

- 速效
- 短效
- 中效
- 長效
- 預混合/組合

胰島素按「單位」計量，需要特殊的注射器給藥。

所有的胰島素都溶解或懸浮在液體中。

美國的標準和最常用的濃度是U-100，即每毫升(ml)液體中有100個單位的胰島素。最近，一種U-500胰島素已經被開發出來，用於極度胰島素抵抗的住宿者。U-500胰島素的濃度或效力是標準U-100胰島素的5倍。

胰島素有三個特徵：

- **起效時間：**胰島素首次開始降低血糖的時間點。
- **尖峰時間：**這是胰島素在降低血糖方面發揮最大作用的時候。
- **持續時間：**胰島素降低血糖的時間段。

速效胰島素

- 在飯前或飯後立即給藥，透過藥瓶和注射器、胰島素筆或胰島素泵給藥。
- **起效：**15分鐘
- **尖峰：**1小時
- **持續時間：**2-4小時

短效胰島素

- 稱為常規型或「R」。
- 應在進餐前30分鐘使用。
- **起效：**30分鐘
- **尖峰：**2-3小時
- **持續時間：**3-6小時

中效

- 中效胰島素，NPH或「N」，在體內吸收較慢，持續時間較長。
- 例如，當NPH在早上使用時，它可能在晚餐前達到尖峰。

- 經常在早上或睡前使用, 以幫助控制兩餐之間的血糖。
- **起效:** 2-4小時
- **尖峰:** 4-12小時
- **持續時間:** 12-18小時

長效胰島素

- 長效胰島素Lantus和Levemir幾乎沒有尖峰活性, 對大多數人來說可持續20-24小時。
- 經常在早上或睡前使用, 以幫助控制全天或夜間的血糖。
- **起效:** 2小時
- **尖峰:** 沒有尖峰
- **持續時間:** 長達24小時, 有些甚至更長

預混胰島素

- 結合了中效和短效胰島素。通常在早餐和晚餐前10到30分鐘使用。
- **起效:** 5-60分鐘
- **尖峰:** 各不相同
- **持續時間:** 10-16小時

瓶裝和筆式胰島素儲存

- 請勿將胰島素存放在過熱或過冷的地方。
- 請勿將胰島素儲存在冰櫃、陽光直射處或汽車的儲物櫃中。
- 使用前檢查有效期, 不要使用超過有效期的胰島素。
- 在盒子上寫下丟棄日期。大多數胰島素在開封後的28天內是有效的, 但是, 請諮詢藥劑師、製造商或委託註冊護士, 瞭解關於廢棄日期的最新資訊。

- 客戶目前使用的藥瓶或筆應存放在室溫下。
- 未開封的注射筆和藥瓶在您準備使用它們前可以存放在冰箱中。
- 在兩次注射之間, 從筆式裝置上取下針頭。如果將針頭遺留在筆式裝置上, 藥物可能會漏出和/或空氣可能會漏入。
- 在將胰島素吸入注射器之前, 仔細檢查藥品, 確保胰島素的外觀正常。
- 輕輕滾動藥瓶後, 如果藥瓶中有變黃或結塊的跡象, 請丟棄藥瓶。
- 檢查胰島素——注意顏色/澄清度的任何變化, 如有變化或白色顆粒或晶體應丟棄。澄清液體型胰島素應該確保澄清, 絕不要使用已變渾濁的胰島素。

醫生會在醫囑中以以下三種方式規定胰島素給藥劑量:

- 固定劑量 (或設定量)
- 滑動刻度
- 胰島素與碳水化合物比值或進餐百分比
 - **固定劑量 (或設定量):** 當醫師在醫囑中規定了固定劑量的胰島素時, 糖尿病病患將在每天的同一時間獲得相同量的胰島素。
 - **滑動刻度:** 糖尿病病患將根據其血糖測試結果使用一定劑量的胰島素 (或額外單位的胰島素)。這被稱為滑動刻度醫囑, 因為病患的胰島素單位劑量將根據其血糖結果上下「滑動」。滑動刻度胰島素通常在進餐時間給藥。

- **胰島素與碳水化合物比值:** 用於根據病患在一餐中攝入的碳水化合物量來提供胰島素。這種方法為膳食計劃提供了更大的靈活性, 並有助於病患保持對血糖水準的更「嚴格控制」或保持在建議的血糖範圍內。

- **進餐百分比:** 用於根據客戶進餐的百分比確定給予多少滑動刻度胰島素。

第2單元類比測試:

第1部分-多項選擇: 仔細閱讀每種說法或問題。從列出的選項中選擇最佳答案。

1. 基礎胰島素也稱為:
 - a. 背景胰島素
 - b. 早餐胰島素
 - c. 餐時胰島素
 - d. 身體胰島素

2. 胰島素可以透過什麼給藥裝置給藥?
 - a. 注射器
 - b. 泵
 - c. 筆
 - d. 以上皆是

3. 胰島素是如何計量的?
 - a. 毫克(Mg)
 - b. 毫升(Ml)
 - c. 單位
 - d. 盎司

4. 您使用的是速效胰島素。關於其給藥, 哪種說法是正確的?
 - a. 應在病患開始進餐後15分鐘內給藥。
 - b. 應該在用餐完畢後給藥。
 - c. 每天午餐時給藥一次。
 - d. 只在晚上就寢前吃點零食後給藥。

第2部分: 判斷正誤: 仔細閱讀每一種說法。如果說法正確, 請圈出「正確」, 如果說法錯誤, 請圈出「錯誤」。只有一個最佳答案。

5. 只要正確給藥, 胰島素的正確儲存並不重要。
正確 錯誤
6. 客戶目前使用的藥瓶或筆應存放在室溫下。
正確 錯誤
7. 過期的瓶裝胰島素和胰島素筆可在過期後2個月內使用。
正確 錯誤
8. 餐前胰島素是一種速效藥物, 在進餐前使用, 以控制餐後血糖水準。
正確 錯誤

第3部分: 仔細閱讀每一種說法。根據要求完成下面的每個練習。

9. 將胰島素醫囑與正確的定義配對。
 - a. 固定劑量 (或設定量)
 - b. 滑動刻度
 - c. 胰島素與碳水化合物比值

_____ 根據病患在一餐中攝入的碳水化合物量來提供胰島素。

_____ 糖尿病病患將根據其血糖測試結果使用一定劑量的胰島素 (或額外單位的胰島素)。

_____ 糖尿病病患將在每天的同一時間獲得相同量的胰島素。
10. 瞭解如何安全使用胰島素至關重要。對於下面的每一項, 標記為 [s], 表示「安全」, 標記為 [u] 表示「不安全」。

_____ 如果您的客戶的胰島素出現變色, 請在使用前將其手掌間滾動。

_____ 如果瓶裝胰島素瓶子外觀結霜, 將其放在加熱器旁邊加熱。

_____ 在胰島素過期前使用。

_____ 新的或未使用的胰島素應儲存在冰箱中。

11. 請在提供的空白處寫下您的答案。

開封的胰島素何時應該丟棄? _____

答案解析： 使用該答案解析來檢查您的答案。

1. a. 背景胰島素 (參見第50頁)
2. d. 以上皆是 (參見第50頁)
3. c. 單位 (參見第64頁)
4. a. 應在病患開始進餐後15分鐘內給藥。(參見第52頁)
5. **錯誤：** 胰島素必須正確儲存。胰島素對陽光和極熱或極冷的溫度非常敏感。
(參見第62頁)
6. **正確：** 客戶目前使用的藥瓶或筆應存放在室溫下。額外的藥瓶和筆應該存放在冰箱裡。
(參見第62頁)
7. **錯誤：** 務必檢查瓶裝胰島素 (藥瓶) 或胰島素筆上的有效期。過期的瓶裝胰島素和胰島素筆應該丟棄。胰島素應該在開封後28天丟棄。(參見第62頁)
8. **正確：** 餐前劑量是專門在進餐時間使用, 以控制餐後血糖水準的胰島素。(參見第50頁)
9. c. 胰島素與碳水化合物比值; b.滑動刻度; a.固定劑量 (或設定量) (參見第64-66頁)
10. **U** 如果您的客戶的胰島素出現變色, 請在使用前將其手掌間滾動。
U 如果瓶裝胰島素瓶子外觀結霜, 將其放在加熱器旁邊加熱。
S 胰島素使用28天或直到過期, 以先到者為準。
S 新的或未使用的胰島素應儲存在冰箱中。(參見第62-63頁)
11. 大多數胰島素的有效期為28天, 但是, 請諮詢藥劑師、製造商或委託註冊護士, 瞭解關於廢棄日期的最新資訊。(第62頁)



單元3

胰島素
輸注和給藥

第3單元: 胰島素輸注和給藥

學習成果:

完成本單元後, 護工將:

- 描述不同的胰島素給藥方法。
- 解釋將單一類型的胰島素吸入注射器並安全注射的分步程序。
- 解釋用筆注射胰島素的準備和給藥分步程序。
- 描述銳器的正確處置。
- 確定注射胰島素的部位, 並解釋部位輪換的目的。

輸注方式

必須將胰島素注射並注入皮下脂肪層。這可以用筆、藥瓶和注射器或泵來完成。每種方法都有其優點和缺點。考慮到客戶的資源和偏好, 客戶和醫療服務提供者將討論使用哪種類型的輸注系統。

第8課：胰島素輸注系統

藥瓶和注射器

注射器

瓶裝胰島素通常比預裝式胰島素筆或胰島素藥筒便宜。胰島素注射器統一配置了一個亮橙色的蓋子。

注射器有三個主要部分：

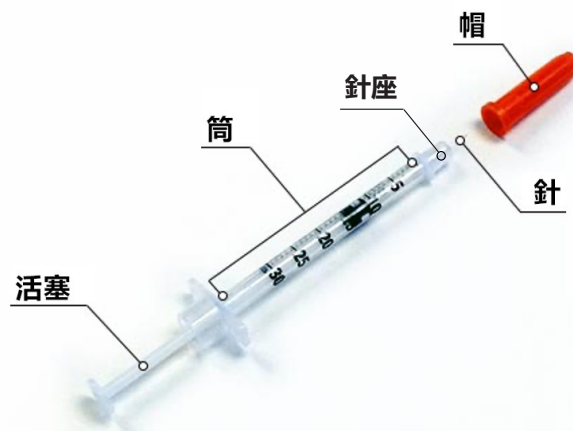
- 1) 連接到針上的**針座**，
- 2) 包含測量標記的**針筒**，以及
- 3) 用於抽取和注射藥物的**柱塞**。當操作注射器和針頭時，重要的是僅觸摸針筒和柱塞的外部。針頭是無菌的，不能觸摸。針頭可能是安裝好的或分離的，需要安裝到注射器上。

胰島素給藥有專門的注射器，並且這些是應該用於注射胰島素以避免劑量誤差的**唯一**注射器類型。還記得嗎，在第2單元中我們瞭解到，胰島素是以「單位」計量的。注射器在容納多少胰島素以及針頭的長度和粗細方面各不相同。

一次性胰島素注射器有不同的尺寸，請根據要注射的胰島素劑量選擇：



- 0.3毫升-適用於劑量 < 30單位
- 0.5毫升-適用於劑量 < 50單位
- 1.0毫升-適用於劑量 50 – 100單位



僅使用胰島素注射器進行胰島素給藥。

沒有其他合適的注射器。(該注射器未按比例繪製)

注射用針頭規格圖表尺寸



14 號

顏色：橄欖色

外徑：0.072 英吋 (1.83 公釐)



15 號

顏色：琥珀色

外徑：0.065 英吋 (1.65 公釐)



14 號

顏色：灰色

外徑：0.064 英吋 (1.63 公釐)



18 號

顏色：綠色

外徑：0.050 英吋 (1.27 公釐)



20 號

顏色：粉色

外徑：0.036 英吋 (0.91 公釐)



21 號

顏色：紫色

外徑：0.033 英吋 (0.83 公釐)



22 號

顏色：藍色

外徑：0.025 英吋 (0.63 公釐)



23 號

顏色：橙色

外徑：.072 英吋 (1.83 公釐)



25 號

顏色：紅色

外徑：0.020 英吋 (0.53 公釐)



27 號

顏色：白色

外徑：0.016 英吋 (0.42 公釐)

規格編號: 針的粗細

- 規格編號越大, 針的直徑越小
- 規格編號越小, 針頭越粗
- 31號針比27號針細

安裝的針長度可以是:

- 12.7公釐 (1/2英吋), 為標準長度
- 8公釐 (5/16英吋), 是一種「短」針
- 5公釐 (3/16英吋) 是一種「迷你」針頭。

針頭用於刺穿皮膚並注射胰島素。胰島素注射器的帶蓋針頭是無菌的, 並且在使用前必須保持無菌。針頭非常脆弱, 從藥瓶中抽取胰島素時容易彎曲。如果針頭在注射前完全, **您必須將其丟棄**, 並使用新的注射器重新開始。



- 在準備胰島素配量時, 針頭只能接觸藥瓶頂部和胰島素。如果針頭接觸到其他任何物品, 就會被污染——或者不再是無菌的——您必須將其丟棄, 並使用新的注射器重新開始。
- 針頭彎曲後丟棄, 使用新的注射器。

常規胰島素注射器尺寸表

針頭長度	針頭規格	針筒尺寸
3/16英吋 (5公釐)	28	0.3毫升
5/16英吋 (8公釐)	29, 30	0.5毫升
1/2英吋 (12.7公釐)	31	1.0毫升

藥瓶

用於注射的胰島素可以儲存在藥瓶中。藥瓶中的胰島素是無菌的。藥瓶是頂部帶有橡膠塞的玻璃容器, 將針頭插入其中以抽取胰島素。

為了透過針頭將胰島素吸入注射器, 必須將針頭插入藥瓶中, 使其完全被胰島素浸沒。拉回柱塞頂部會將胰島素吸入注射器。



用胰島素完全浸沒針頭

劑量測定線是柱塞末端黑色橡膠帽的邊緣。一旦胰島素被吸入注射器，劑量測定線就用於測量注射器中的胰島素量。如果您將劑量測定線與注射器上的標記和刻度進行對照，您可以知道注射器中有多少胰島素。

測量胰島素的最佳方法是將注射器和劑量測定線保持在眼睛的高度。如果注射器放在眼睛上方或下方，您可能看不到準確的劑量。



向後拉柱塞，將胰島素吸入注射器。



僅拉動柱塞頂部的邊緣。



不要觸摸柱塞桿。

要抽取胰島素，向後拉柱塞頂部。僅用手指拉柱塞頂部的邊緣，不要拉柱塞桿。

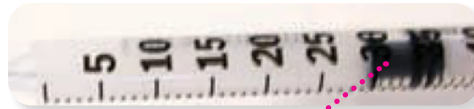
針筒是容納胰島素藥劑的注射器的主體。胰島素透過注射器的針頭吸入針筒。針筒有與處方胰島素的標準劑量所使用的單位相關的標記和刻度。簡單點說，如果醫囑中是30個單位的胰島素，則用注射器將胰島素吸入至30個單位的標記處。



10單位胰島素



15單位胰島素



30單位胰島素

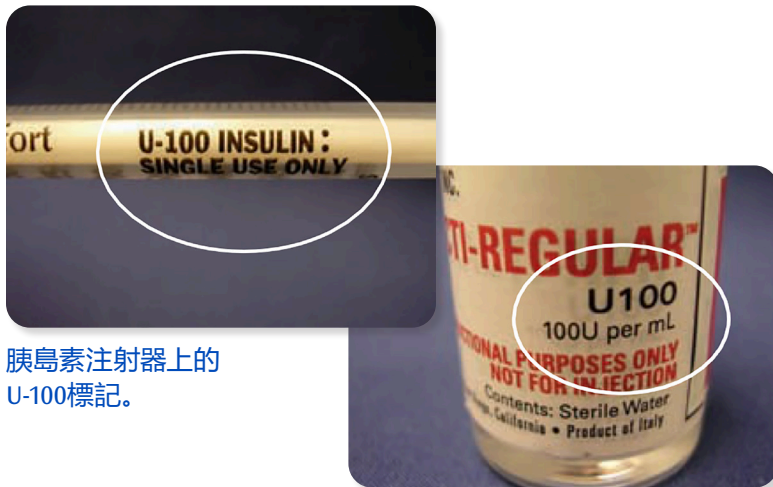
標準胰島素藥瓶和注射器都標有U-100，以表明它們相符。U-100表示胰島素和注射器都被製成1公釐胰島素=100單位胰島素。

每次注射胰島素時，請確保胰島素和注射器相符，都標有U-100。這一步有助於您瞭解自己是否使用的是**正確的藥物**和**正確的劑量**，並且應該包括在檢查「**6個正確**」給藥原則的過程中。



為避免胰島素配量錯誤，發生危險，如果使用注射器，每次注射胰島素時請遵循以下兩條規則：

- 始終使用胰島素注射器注射胰島素——注意橙色蓋子！
- 確保注射器和胰島素匹配，都標有U-100。



胰島素注射器上的U-100標記。

瓶裝胰島素上的U-100標記。



• 一個注意事項：
在30和50單位注射器上，每個未標刻度的標記=1單位胰島素。在100單位的注射器上，每個未標刻度的標記=2單位的胰島素。



為避免劑量誤差，您需要：

- 與委託註冊護士一起確保您理解客戶注射器規格上的標記。
- 確保始終使用相同規格的注射器。

委託註冊護士將：

- 向您展示客戶使用的注射器規格。
- 教您如何正確閱讀客戶注射器上的標記。

在學習胰島素給藥步驟之前，關於瓶裝胰島素，有幾點需要瞭解。

藥瓶有特殊的橡膠蓋

新的瓶裝胰島素有一個蓋子蓋住藥瓶的橡膠頂部。對於新的瓶裝藥，在清潔之前，從橡膠頂部取下瓶蓋。



確保藥瓶的橡膠蓋沒有翹起或脫落。相反，它足夠柔軟，可以讓注射器針頭穿過它，將胰島素從瓶中抽出。

- 橡膠頂部透過封閉或密封插入針頭的孔來阻擋細菌和微生物。
- 每次使用藥瓶時，用無菌酒精擦拭清潔橡膠蓋，防止細菌進入藥瓶。

- 要進行這一步操作，請從橡膠頂部的中心開始，用力做圓周運動，向外移動到橡膠頂部的邊緣。
- 在將針頭插入藥瓶之前，確保酒精完全乾燥。

藥瓶密封和不透氣

- 胰島素藥瓶是密封的。這意味著您需要注入等量的空氣到一個藥瓶中，然後才能抽出等量的胰島素。
 - 例如，如果您需要抽取10單位的胰島素，請先將10單位的空氣注入藥瓶。

藥瓶及其處方和藥物標籤

處方標籤在裝胰島素的小盒子上。

藥物標籤可以在藥瓶上找到。藥物標籤標明：

- 藥瓶中胰島素的名稱或類型
- 藥瓶中每毫升胰島素的單位數 (U-100為標準)。
- 藥瓶的**有效期**。

由於胰島素藥瓶有兩個標籤，一個在包裝盒上，另一個在藥瓶上，因此您需要將藥瓶存放在原包裝盒中，並在驗證

「6個正確」給藥原則時檢查這兩個標籤。目前，一旦開封，瓶裝藥可以持續使用28天。確保在藥瓶和盒子上寫下開封後28天的廢棄日期，或在有效期前使用，以先到者為準。然而，許多不同類型的胰島素以及非胰島素注射劑都有不同的「失效日期」。務必與委託註冊護士和藥劑師密切合作，確定必須丟棄開封的瓶裝胰島素或胰島素筆的具體日期。與委託註冊護士討論，以確保您使用了正確的「丟棄日期」。



對於要從藥瓶中抽出的每單位胰島素，要向藥瓶中注入一單位空氣。



有效期。

切記：在注射胰島素之前，請檢查三次
「6個正確」給藥原則：

1. 在開始準備時，準備好給藥記錄 (MAR)，胰島素，注射器和酒精消毒片。
2. 準備期間：當您將胰島素從藥瓶中抽入注射器時。
3. 在您把藥劑抽入注射器後。

藥房應根據醫囑中的胰島素類型和劑量寄送合適的注射器。一般來說，最好使用最短、最細（最大規格編號）的針。體型較小的病患比體重較重的病患需要的針頭更短。必須將胰島素注射到皮膚下的脂肪層中，以確保其被吸收。長針頭往往會增加將藥物注射到肌肉中的風險，並可能導致疼痛、瘀傷、出血，以及增加胰島素的吸收速度，從而導致低血糖。短而小的針頭只進入脂肪組織，降低了將胰島素注射到肌肉中的風險。如果對超重或肥胖個體使用短型或迷你針頭，血糖管理可能會受到影響。如果您懷疑這對客戶可能是個問題，請致電醫療服務提供者和/或與委託註冊護士討論，以評估應採取的措施。



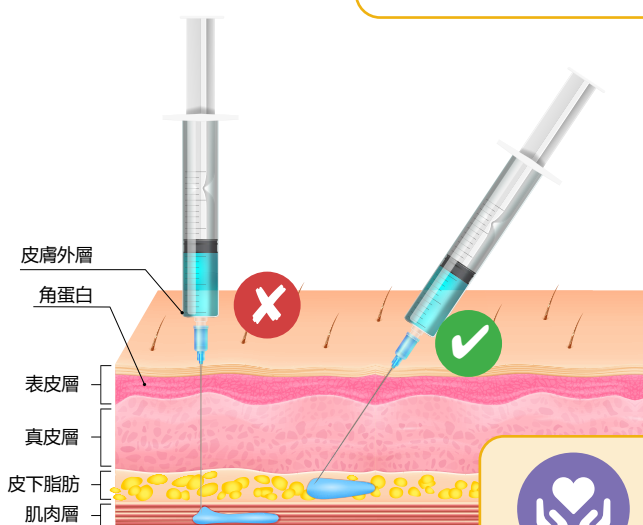
藥瓶或藥筒（開封或未開封）胰島素產品可在59°F至86°F的溫度下不冷藏存放長達28天，並繼續發揮作用。然而，許多不同類型的胰島素以及非胰島素注射劑都有不同的「失效日期」。丟棄日期包含在製造商指南中。如果您找不到，請務必與委託註冊護士和藥劑師密切合作，確定必須丟棄開封的瓶裝胰島素或胰島素筆的具體日期。本學習手冊的附錄中包含了工作輔助。請注意，工作輔助中包含的資訊可能會發生變化，並且可能會有更新的藥物上市。始終參考委託註冊護士和/或藥劑師的說明。

是否可以重複使用針頭？

針頭和注射器能用多久

針頭和注射器不得使用超過一次，也不得用於一名以上病患。多次使用針頭可能會增加感染的風險。使用安全注射器可以防止注射器被多次使用

使用後，必須立即將注射器和針頭妥善放置在防刺穿的銳器容器中。不要重新蓋上用過的針頭。大多數針頭刺傷事故發生在針頭重新加蓋或不當處置時。更多關於安全處置的資訊即將發佈。



針頭和注射器不得使用超過一次，也不得用於一名以上病患。

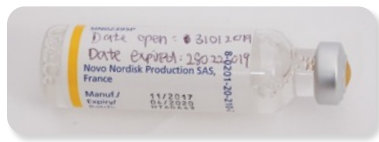
使用注射器和瓶裝藥的優點

- 一些注射器允許您混合胰島素。
- 比筆和智慧筆便宜。
- 注射器的尺寸、規格和長度各不相同。
- 注射器很容易獲得，可能不需要處方就可以獲得，並且大多數保險計劃都承保。

使用注射器和瓶裝藥的缺點

- 需要記住抽取胰島素劑量的所有步驟。
- 通常以2個單位為增量進行標記，這可能會給需要使用奇數劑量的人帶來困難。
- 浪費胰島素，因為一瓶胰島素需要在開封後28天內使用完畢，並且如有餘量必須廢棄，即使還有剩餘的胰島素。
- **除非藥瓶和盒子上另有說明，否則請記住寫下丟棄日期（目前為開封後28天）！**

28天廢棄日期告知的三個範例：



28天後丟棄
有效期 _____

藥瓶開封的日期 _____
藥瓶藥過期日期 _____
28天後丟棄

關於安全的說明

使用現行的OSHA標準，已經開發出許多不同的醫療裝置來降低針刺和其他銳器傷害的風險。安全注射器是一種帶有內置安全機制的注射器，用於降低醫護人員和其他人被針刺傷的風險。安全注射器上的針頭有些可以拆卸，也有些是永久安裝的。在一些型號中，針頭上有一個護套，也有一些型號，針頭會縮回到針筒內。



安全注射器用於防止針刺。它們包括：

- 無菌 • 無毒
- 一些機構會配備安全注射器。委託註冊護士將審查您將為住宿者使用哪些注射器。安全注射器的主要功能是減少對客戶和醫護人員的針刺傷害。

醫療保健服務提供者可以立即使用這類注射器，因為它們已預先消毒。它們易於操作，使用前只需很少的說明或解釋。

大多數臨床醫生喜歡使用永久性安裝型護套，在訓練中需要進行的調整很少。符合OSHA血源性病原體工程控制標準。

胰島素筆

胰島素筆因其大小和形狀與書寫筆相似而得名。胰島素筆預裝了胰島素。有兩種類型：

- 裝有胰島素的一次性筆。當筆空了或過期了，您需要把它扔掉。
- 可重複使用型筆，您需要更換胰島素藥筒。當胰島素用完或過期時，請更換藥筒



與使用藥瓶和注射器的胰島素給藥相比，胰島素筆提供了更方便、更準確的給藥模式，因為它們已經預裝了胰島素。



有許多不同類型的胰島素筆。如果客戶使用胰島素筆，委託註冊護士將：
向您提供正確和安全使用它的指示

這種筆使用針頭，但它比注射器上的針頭短。每次注射都需要在筆上安裝一個新的針頭。針頭在使用一次後就需要取下並處理掉。

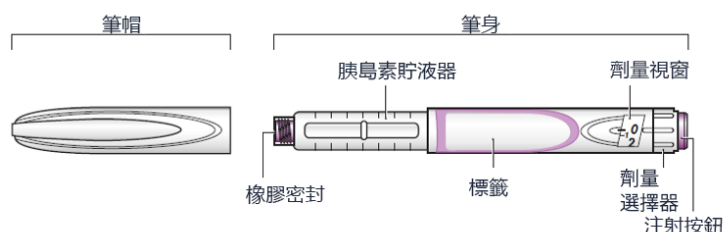
每次使用前，應在胰島素筆上擰緊新的一次性筆針，以防止針頭脫落並防止感染。

與注射器的情況一樣，筆針有多種長度和粗細可供選擇。胰島素筆越來越受人們的歡迎，因為它們減少了醫療廢物，並且大多數人認為它比注射器更方便、準確和易於使用。確保委託註冊護士查客戶使用的具體筆型的說明。您也可以在网上找到並熟讀製造商的說明。

每次注射前需要預備胰島素筆。預備的做法是向空氣中排出少量胰島素來測試筆，通常是2個單位。這確認了當您按下注射按鈕時胰島素會流出，並排出正常使用期間可能聚集在胰島素藥筒中的空氣。

胰島素筆部件

- 一支筆帽。它可以在您不用筆的時候保護胰島素。
- 橡膠密封件。是筆針與筆身連接的地方。
- 胰島素貯液器。這個部件裝著胰島素。有一個透明的塑膠區域，可以讓您看到貯液器裡的胰島素。您可以用這個來看看筆裡還剩下多少胰島素。
- 一個標籤。告訴您筆中胰島素的類型和有效期。
- 劑量選擇器。這讓您可以撥到正確的胰島素劑量。
- 劑量視窗。這顯示了所選胰島素的單位數。劑量視窗中間有一個指向數字的箭頭。這是將被注射的胰島素單位的數量。
- 注射按鈕。您按下這個來注射。





為了避免給錯劑量，在使用前必須預備胰島素筆。

胰島素筆僅供一位病患使用，即使更換了針頭，也不應該共用。注射後血液會進入藥筒，如果共用筆，會使其他人受到感染。尚未使用的預裝藥胰島素筆和藥筒應存放在冰箱中。和瓶裝藥一樣，不要讓胰島素變熱或暴露在陽光直射下。另外，不要冷凍。

一次性胰島素筆是盒裝的。盒子上有筆的有效期。可重複使用筆的藥筒是盒裝的。那個盒子上也有有效期。這個日期是指放在冰箱裡沒有打開過的筆或藥筒。

胰島素筆或其藥筒可以包含單一類型的胰島素，或者可以包含「預混合」在一起的兩種類型的胰島素。所有的筆都會在藥筒上貼有處方標籤和額外的藥物標籤。

筆能用多長時間

一些筆是一次性的，而另一些筆具有可插入筆中的可更換的胰島素藥筒。一個月後胰島素的效力就會下降。**目前，一旦開封並儲存在室溫下，筆的使用時間為28天，然後就必須更換。**所以，在使用28天后，必須丟棄一次性筆或可重複使用筆的藥筒。請記住，許多不同類型的胰島素有不同的「丟棄」日期。丟棄日期包含在製造商指南中。如果您找不到，請務必與委託註冊護士和藥劑師密切合作，確定必須丟棄開封的瓶裝胰島素或胰島素筆的具體日期，以確保您在胰島素筆和胰島素藥筒上記錄了正確的丟棄日期。

檢查有效期和驗證6個正確」給藥原則的流程對於胰島素筆和瓶裝胰島素是相同的。

事實上，無論您使用的是筆還是瓶裝藥和注射器，您學到的關於胰島素和使用注射器注射胰島素的許多規則和概念都是相同的。

通用筆規則和概念

- 筆中的胰島素是澄清的, 或者混濁的。
- 對於混濁型胰島素筆, 您需要在使用前在手掌間輕輕滾動筆15-20次, 以使其混合。
- 開始使用後, 請在過期前使用。與瓶裝藥一樣, 在筆上寫下丟棄日期。請務必向委託註冊護士和/或藥劑師瞭解有關「丟棄」日期的正確資訊。
- 胰島素筆不應存放在冰櫃中, 如果結霜應丟棄。
- 胰島素筆不應直接暴露在高溫或光照下。
- 您應該準備一支額外的胰島素筆或胰島素藥筒, 以防正在使用的胰島素筆或胰島素藥筒遺失或損壞。

- 在胰島素筆上計量的胰島素單位與標準U-100胰島素和U-100注射器的單位相符。
- 新的或未使用的筆需要存放在冰箱中。一旦使用, 必須將筆儲存在室溫下。**正在使用的胰島素筆不得存放在冰箱中。**
- 胰島素筆不像注射器那樣附有針頭。取而代之的是, 筆會有一個保護帽, 可以取下, 這樣您每次注射胰島素時就可以裝上一個新的無菌針頭。
- 安全筆針頭: 一些筆會有一個自動安全保護帽, 在使用後保護針尖。保護帽在使用後自動鎖定在注射端, 以防止針刺傷害。安全針的主要目的是將針刺傷害的風險降至最低, 並降低交叉感染的風險。



胰島素筆的橡膠密封件

- 用於胰島素筆的一次性針頭裝在塑膠容器中, 以便在使用前保持無菌。
- 使用筆時, 無需清潔藥瓶的橡膠頂部。而是在筆的末端有一個橡膠密封。在安裝新針頭之前, 必須用無菌酒精擦拭清潔橡膠密封。
- 胰島素筆在使用前必須進行預備工作。預備的做法是向空氣中排出少量胰島素來測試筆, 通常是2個單位。預備有兩個目的:
 - 告訴您這支筆功能正常 (當您按下注射按鈕時, 胰島素就會留出)。
 - 去除了可能存在於藥筒和針頭中的空氣。



設定為可注射10單位胰島素的胰島素筆。

- 胰島素筆不使用活塞, 而是使用劑量旋鈕來準備胰島素劑量。劑量通常在劑量視窗中顯示為一個數字, 如「10」, 表示將注射多少單位的胰島素。
- 許多類型的胰島素筆會指示您在注射胰島素時按下注射旋鈕並保持**10秒鐘**。
- 胰島素筆不與針頭一起存放。針頭必須在使用後立即取下並放入銳器容器中。將針頭留在筆上可能會導致胰島素漏出或堵塞針頭, 或者在藥筒中產生氣泡。
- 取下用過的針頭。小心地將大號針帽放在針上。扭動蓋好的針頭, 將其擰下。將用過的針頭放入銳器容器中扔掉。

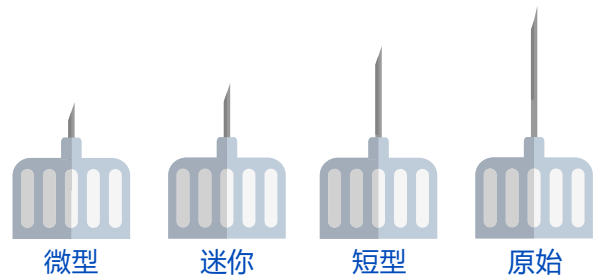
筆針有多種長度：微型，迷你，短，原始。微型針比原始型號的小。

針越小，注射越不痛。所以，大多數人都想用最短、最小的針。然而，有些人必須使用更長的針頭，就像前面描述的注射器。

將針頭安裝到筆上：

1. 執行手衛生程序
2. 用酒精擦拭筆頭要裝針的地方
3. 從筆針上扯下紙制標籤
4. 將針頭擰到筆的胰島素端
5. 取下外部針頭蓋並放在附近
6. 取下針頭內蓋，露出針頭
7. 將內針蓋扔進垃圾桶

現在您可以注射胰島素了。參見第96-99頁的胰島素給藥和第122-127頁概述這些步驟的工作輔助，供您參考。



使用筆的優點

- 比注射器和藥瓶更小巧。尺寸小以及與墨水筆的相似性使得胰島素筆方便、小巧，便於攜帶
- 由於針頭較小，通常比注射器痛感更輕
- 比注射器更容易使用
- 更容易掌握準確的劑量
- 已經預裝藥
- 通常足夠維持一個月
- 與注射器相比，注射胰島素的步驟更少

使用筆的缺點

- 筆針需要在皮膚中停留的時間比傳統的注射器注射稍長，約10秒
- 比瓶裝藥/注射器更貴
- 注射前預備注射筆時，浪費了一些胰島素（1-2單位的胰島素）
- 不能混合胰島素，但有些筆配有預混胰島素
- 很容易放錯地方/遺失
- 必須單獨訂購或購買胰島素筆針
- 並非所有胰島素都有胰島素筆

複習

- 當您打開一支新的胰島素筆或藥瓶時，在筆或藥瓶上寫下丟棄日期，並在28天內或按照製造指南、藥劑師或委託註冊護士提供的日期丟棄筆。
- 新的或未使用的筆需要存放在冰箱中。使用中的胰島素筆必須存放在室溫下。
- 在安裝新針頭之前，用無菌酒精擦拭清潔橡膠密封。
- 如果您使用短效或速效胰島素，外觀應該是澄清的。澄清型胰島素如果有結晶或變色，請勿使用。
- 短效或速效胰島素品牌有：
 - 賴穀(Apidra)
 - 賴脯(Humalog)
 - 門冬(NovoLog)
 - 常規(Novolin)
- 長效胰島素看起來應該是混濁的白色。混濁型胰島素如果變色或有片狀物或結塊黏在藥瓶、藥筒或一次性筆的側壁，請勿使用。
- 長效胰島素品牌有：
 - 甘精 (Basaglar、Lantus、Toujeo)
 - 地特(Levemir)
 - 去格列酸(Tresiba)
- 為了避免給錯劑量，在使用前必須預備胰島素筆。



澄清型胰島素



混濁型胰島素

胰島素泵

這種泵是小型的電腦化裝置，透過放置在皮膚下的導管一天24小時輸送速效或短效胰島素。胰島素泵非常適合需要每天多次注射胰島素的人群。要安全和熟練地使用泵需要相當多的知識和訓練，並且其費用可能相對較高。胰島素新手通常不使用胰島素泵，但一旦客戶有了更多的經驗，胰島素泵可能是一個不錯的選擇。透過一些訓練，護士助理和居家助理可以協助客戶安裝胰島素泵。但是，護士助理和居家助理不允許透過護士委託服務使用胰島素泵進行胰島素給藥。因此，在本次訓練中，我們不會重點介紹它們的使用。



經認證的護士助理和居家照護服務助理不得透過護士委託服務使用胰島素泵進行胰島素給藥。

吸入型胰島素

吸入型胰島素被用作餐時胰島素，專門用於降低進餐引起的血糖尖峰。1型糖尿病病患或2型糖尿病病患都可以使用。對於害怕針頭但需要餐時胰島素的人來說，吸入型胰島素是一個很好的選擇。它比傳統的注射胰島素起效更快。

精細的胰島素粉末透過吸入器被吸入肺部，就像那些用於哮喘治療的吸入器一樣。然後胰島素透過小血管進入血液。

吸入型胰島素可以委託。藥筒有3種劑量：

- 每個藥筒4個單位 (藍色)
- 每個藥筒8個單位 (綠色)，以及
- 每個藥筒12個單位 (黃色)



吸入型胰島素作用迅速，因此必須在進餐開始時使用。吸入型胰島素不能替代長效胰島素。

如何使用吸入型胰島素的基本概觀：

第1步：請務必為客戶準備正確數量的藥筒。對於這一點，您可以參考委託註冊護士的指示。

第2步：從鋁箔包裝中取出吸塑卡，按下透明側，從卡上取出藥筒。

第3步：握住藥筒，使杯形朝下。藥筒的尖端應該與吸入器的尖端對齊。將藥筒放入吸入器，確保將其平放在吸入器中。

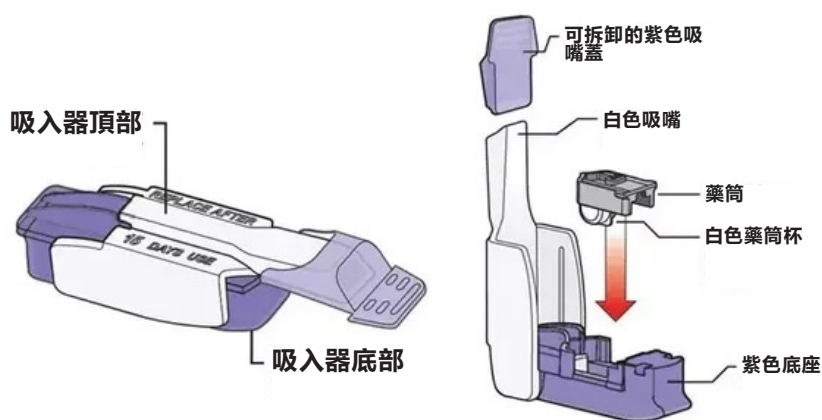
第4步：保持吸入器完全水準，讓病患呼氣。將吸嘴放入他們的口中，將吸入器向他們的下巴傾斜。指導他們用嘴唇緊密貼合，在舒服的前提下，深呼吸，同時屏住呼吸。然後取出吸入器，讓病患呼氣，正常呼吸。

第5步：將紫色吸嘴蓋放回吸入器上，抬起吸嘴，取下用過的藥筒。該藥筒可丟棄到常規垃圾桶中，或遵循機構的治療方案或護士委託代表的指示進行正確處理。

如有必要，重複第2步至第5步，按醫囑用完全部劑量。

儲存和吸入器保養：

- 使用前，藥筒應在室溫下放置10分鐘。
- 未使用的藥筒時應冷藏，並可在有效期內使用。
- 使用中的藥筒可在室溫下儲存，但必須在10天內使用。把廢棄日期寫在盒子上。
- 開封後，一張卡上的三個藥筒必須在3天內使用完畢。把丟棄日期寫在卡上。
- 一次使用1個吸入器，每15天更換一次吸入器，或遵醫囑。



副作用：

- 與注射用胰島素一樣，吸入型胰島素可能導致低血糖。關於監測血糖的必要性以及如何治療低血糖的預防措施同樣適用於吸入型胰島素。
- 如果病患出現喉嚨痛或咳嗽，讓他們諮詢醫療服務提供者，或者如果有指示，打電話給他們的服務提供者。

第9課: 針頭的安全處置

注射器被丟棄到被稱為**銳器容器**的鮮紅色塑膠容器中。銳器容器旨在安全地收納尖銳的傳染性廢物, 如用過的注射器。

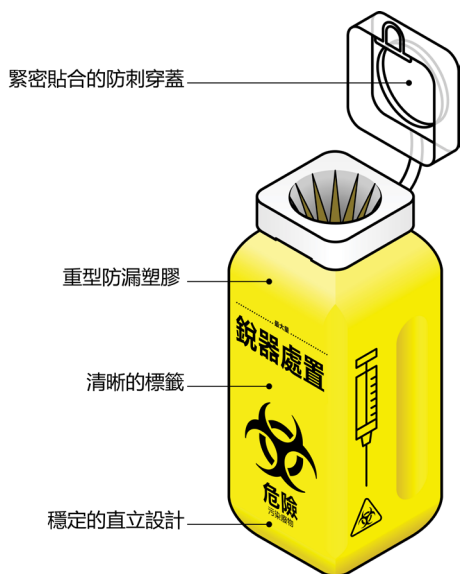
如果沒有市售的銳器容器, 可以使用有安全蓋子的厚塑膠容器, 如空的洗衣液瓶。容器必須清楚地標明「醫療廢物」。不要使用2升裝的汽水瓶或水瓶, 因為這些容器不夠厚, 無法防止針頭刺穿瓶壁



商用銳器容器



非商用銳器容器



委託註冊護士將向您展示:

- 在工作場所使用的銳器容器。
- 處理醫療廢物的正確流程。

針頭處置的 注意事項

應做事項

- 將用過的針頭和其他銳器立即放入銳器處置容器中, 以降低未固定牢的銳器刺傷、割傷或刺穿的風險。
- 如有可能, 使用經FDA許可的銳器處置容器。如果沒有經FDA許可的容器, 一些組織和社區指南建議使用厚塑膠家用容器 (即洗衣劑容器) 作為替代。
- 如果使用家用處置容器, 確保它具備良好的處置容器的基本特徵。(更多資訊見下一欄方塊。)
- 做好準備——攜帶一個可攜式銳器處置容器到病患房間, 在藥物推車上放一個 (如果使用推車), 或在病患房間存放一個。
- 請遵循您的社區指南來處理銳器處置容器。



安全注射器的處置

- 致電當地垃圾或公共衛生部門 (列在郡市政府網頁上), 瞭解您所在地區的銳器處置計劃。 <https://safeneedledisposal.org/>
- 將所有針頭和其他銳器以及銳器處置容器放在兒童和寵物接觸不到的地方。

所有銳器處置容器應:

- 由厚塑膠製成
- 能夠用緊密貼合的防刺穿蓋子封閉, 不會有尖銳物露出
- 使用過程中保持直立和穩定
- 防漏
- 正確標記



禁止事項

- 將針頭和其他尖銳物品扔進垃圾桶
- 將針頭和其他尖銳物品沖入馬桶
- 將針頭和其他尖銳物品放入回收箱——它們不可回收。
- 取下、彎曲、折斷或重新蓋上針頭。這可能會導致意外的針刺, 從而導致嚴重的感染。
- 嘗試在沒有針頭鉗的情況下取出針頭, 因為針頭可能會掉落、飛出或遺失並傷害他人。

通常, 銳器容器裝滿 $\frac{3}{4}$ 後會用安全的蓋子密封。當您嘗試丟棄注射器或密封容器蓋時, 如果超過這個數量, 銳器容器裝得過滿, 會使您面臨針刺的風險。

處理用過的針頭和其他尖銳物品的最佳方法:

第1步: 使用後, 立即將所有針頭和其他銳器放入銳器處置容器中。

第2步: 根據您所在社區的指南處理用過的銳器處置容器。

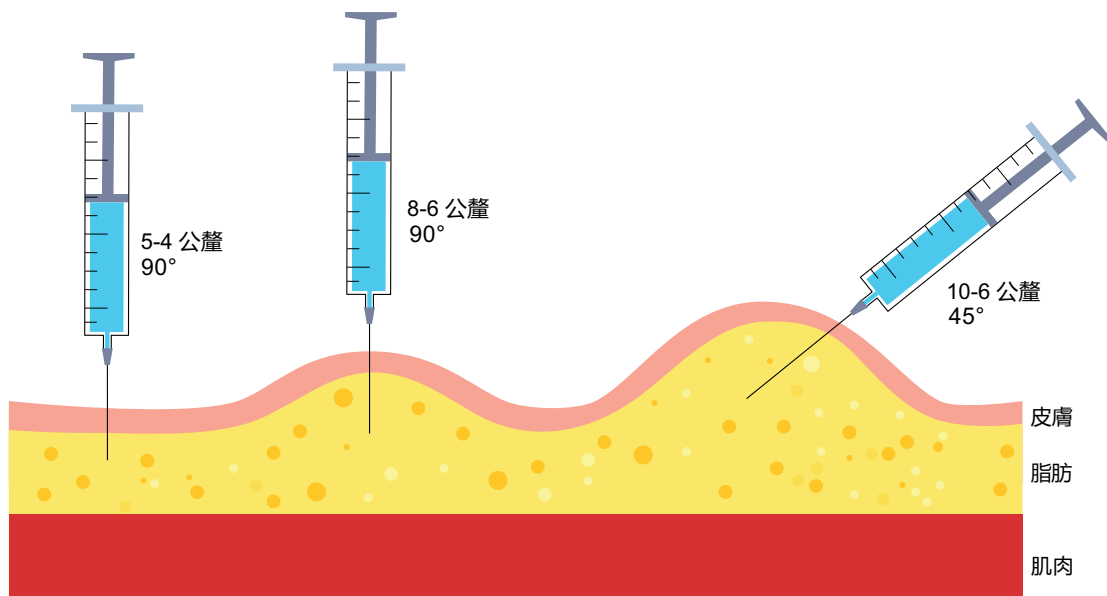


「銳器」的正確處置技巧

第10課： 注射部位和注射部位的輪換

在同一部位反復注射胰島素會導致脂肪組織的分解或炎症，稱為脂肪代謝障礙(li-po-dis-tro-phy)。這導致皮膚出現凹痕或發硬。這些部位往往血流量較少，因此注射胰島素後無法正確吸收。一旦病患的脂肪組織發生分解或發炎，那麼如果想要痊癒，可能需要數年。防止這種情況的關鍵是輪換注射部位。在大面積皮膚上均勻地輪換注射部位將有助於防止這種情況發生，並能夠一致地吸收胰島素並發揮作用。

胰島素注射技術



委託註冊護士將：

- 教您在客戶身上使用的最佳注射角度。
- 指導您使用客戶身上的哪個注射部位，您應該如何輪換注射，以及如何記錄每次注射使用的部位。

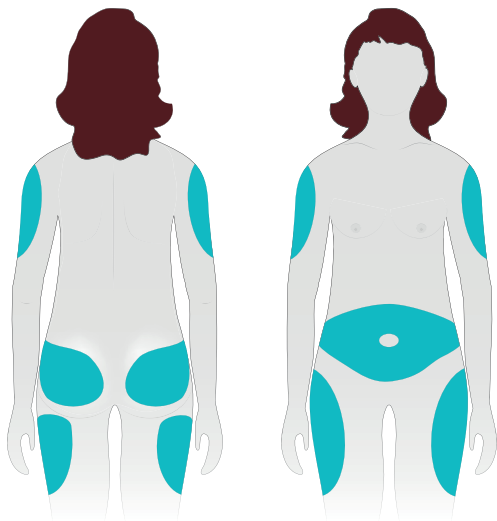
常見注射區域見下圖。這些區域包括腹部、大腿外側和手臂後部。

- **腹部：**胰島素注射的偏好部位是腹部。胰島素在這些部位吸收更快，可預測，在這些部位注射也比較方便。選擇病患肋骨底部和病患恥骨區之間的一個部位，離肚臍兩指或幾英吋。
- 您還需要避開疤痕、痣或皮膚瑕疵周圍的區域。這些會干擾胰島素的吸收方式。遠離破裂的血管和靜脈曲張。
- **大腿外側：**您可以注射到大腿的根部和外部區域，從大腿根部向下大約4英吋，從膝蓋向上4英吋。
- **手臂後部：**使用手臂後部在肩膀和肘部之間的脂肪區域。

這些區域也適合注射：

- 臀部
- 臀部上部
- 下背部

胰島素注射部位



如何正確輪換注射部位：

1. 選擇要注射的身體部位。

- 每天輪換部位。
- 使用部點陣圖。透過記錄注射部位的位置，下一個為客戶注射胰島素的工作人員將知道最後使用的位置，並可以選擇另一個位置以避免皮膚損傷。

2. 在推薦的身體部位輪換位置。

- 防止過度使用某些部位的最佳方式是有組織地輪換部位。
- 建議在幾次換位置時保持在身體的一側，每次只移動幾英吋。將選定的注射區域分成四個大部分。選擇一個部分，將其分割成四個較小的部分。順時針輪換這四個較小的部分一週。在接下來的一週，從前一週開始順時針選擇下一個大的部分，並將其分成四個小的部分。每過一週，重複小部分和大部分之間的輪換。
- 如果客戶不希望您輪換部位，請解釋最好進行輪換的原因；確保記錄並通知委託註冊護士。

3. 選擇一個大致的區域，在移動到下一個區域之前，使用該區域內所有可能的部位。

4. 確保每次注射距離上次注射大約一英吋（兩個手指寬）。

5. 儘量保持直行直列。

第11課： 胰島素給藥的過程和方法

在我們繼續注射胰島素之前，讓我們回顧一下您在之前的護士委託服務訓練以及第1單元中學到的「6個正確」給藥原則。它們包括：

正確的客户

- 詢問客户的名和姓。
- 如果由於認知問題，客户無法告訴您他們的名字和姓氏，請遵循您的雇主/機構政策，以確定您為正確的客户服務。
- 醫囑是否與客户相符？

正確的藥物

- 藥物標籤與醫囑相符嗎？
- 對外觀相似和發音相似的藥物保持警惕。
- 檢查瓶裝胰島素，確保是正確的胰島素，並且其中沒有團塊或顆粒。

正確的劑量

- 效力和劑量是否與醫囑相符？

正確的時間

- 給藥時間與醫囑相符嗎？

正確的途徑

- 途徑是否與醫囑相符？

正確的文件

- 記錄所有資訊。
- 客户、藥物量和任何副作用。
- 評估和評價病患，確保他們對藥物的反應正確。如果不正確，記錄在文書中。
- 記錄注射部位。



胰島素給藥方法

使用注射器和瓶裝藥準備和進行一種胰島素注射

說到讓注射變得容易，好的技術就是王道。

要注射胰島素，您需要在正確的注射器中載入適量的藥物，決定在哪裡注射，並知道如何注射。在接下來的頁面中找到一般提示和分步建議。請在附錄中尋找工作輔助。一旦接受委託服務，您將遵循委託註冊護士的具體書面指示

一般提示：

- 請勿使用過期的胰島素。
- 胰島素應在室溫下注射。如果您已經儲存在冰箱裡，在注射前30分鐘取出。
- 一瓶胰島素開封後可以在室溫下存放28天。記得在藥瓶上寫下丟棄日期。

分步說明：如何將一種類型的胰島素抽入注射器：

1. 如果有醫囑，檢查血糖，並遵循治療方案。

- 如果出現低血糖症狀，請務必檢查血糖。遵循您的雇主/公司政策和委託註冊護士的指示。

2. 檢查「6個正確」

- 確保胰島素未過期或開封後未超過28天或藥劑師和/或委託註冊護士提供的其他廢棄日期。

3. 準備好用品：瓶裝胰島素，新的、未使用過的注射器，酒精濕巾，和一個裝用過的注射器的銳器容器。

- 檢查瓶裝胰島素，確保是正確的胰島素，並且其中沒有團塊或顆粒。

4. 輕輕攪動中效或預混胰島素：

- 中效胰島素(NPH)是混濁的，必須用雙手揉搓才能混合。不要搖晃瓶子。這會使胰島素結塊。
- 將瓶子側放，在手掌間滾動。
- 澄清型(速效、長效)胰島素通常不需要混合。

5. 準備瓶裝胰島素：如果瓶裝胰島素有塑膠蓋，請將其取下。用酒精濕巾擦拭瓶子的頂部。讓它晾乾。不要用嘴吹。

6. 執行手衛生程序並戴上手套。

7. 重新檢查「6個正確」。

8. 將空氣吸入注射器: 瞭解您將要使用的胰島素劑量。從針頭上取下蓋子。拉回注射器上的活塞, 吸入與您的胰島素劑量相等的空氣。

- 黑色柱塞的尖端應與注射器上的單位數相對應。

9. 將空氣注入藥瓶: 像握鉛筆一樣握住注射器, 將針頭插入藥瓶頂部的橡皮塞中。

- 向下推動活塞, 直到空氣全部排入瓶中。這有助於保持瓶內適當的壓力, 使抽取胰島素更容易。

10. 將胰島素吸入注射器。在針頭仍在藥瓶中的情況下, 將藥瓶和注射器倒置 (藥瓶在注射器上方)。拉動柱塞, 將注射器填充至所需的量。

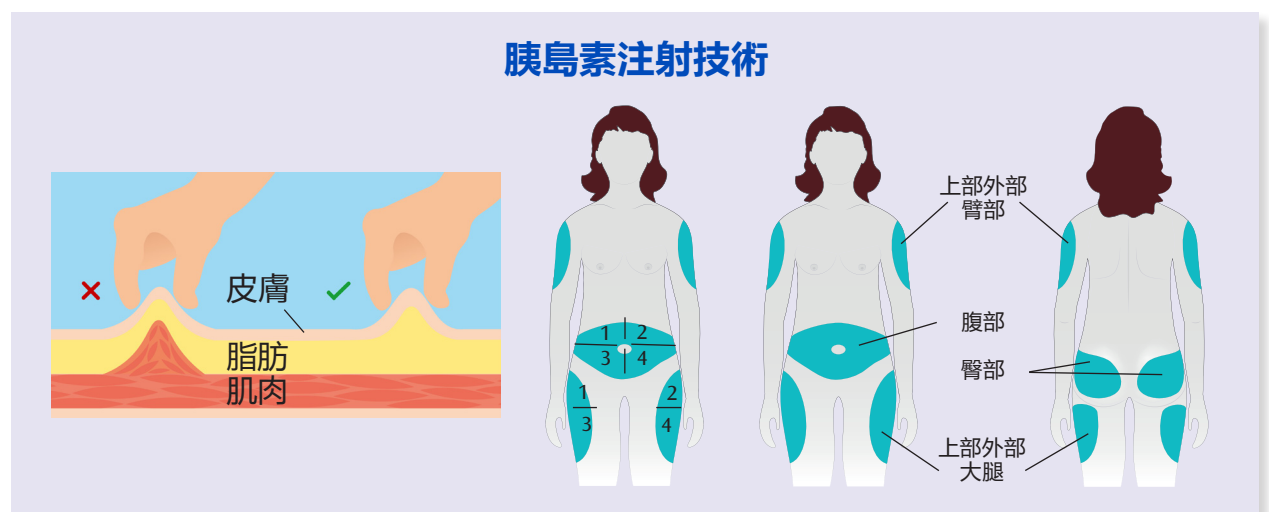
11. 檢查注射器是否有氣泡: 如果看到任何大氣泡, 推動柱塞, 直到空氣從注射器中排出。將柱塞拉回到所需的劑量。

- 如果有氣泡, 用一隻手握住瓶子和注射器, 用另一隻手輕敲注射器。氣泡會浮到頂部。將氣泡推回瓶裝胰島素, 然後拉回以抽取正確的劑量。

12. 從瓶子中取出針頭: 在準備注射之前, 確保針頭不接觸任何東西!

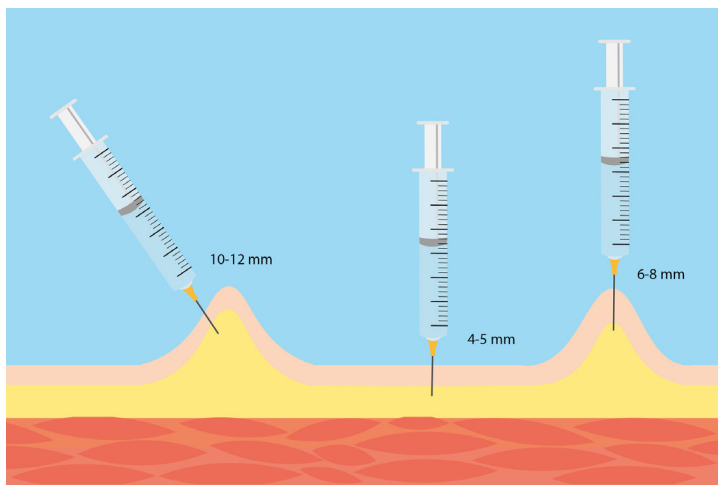
13. 清潔注射部位的皮膚:

- 選擇注射部位, 確保與之前的注射部位不同。
- 用酒精清潔並晾乾。
- 讓您的注射部位距離疤痕1英吋 (2.5釐米), 距離肚臍2英吋 (5釐米)。
- 不要在擦傷、腫脹或觸痛的地方注射。
- 不要在凹凸不平、堅硬或麻木的地方注射 (這是胰島素不能正常發揮作用的常見原因)。



14. 注射胰島素:

- 捏起1-2英吋的皮膚褶皺, 像拿筆一樣握住注射器, 將針頭以90度角快速刺入皮膚褶皺處。
- 如果客戶很瘦, 可以使用45度角。
- 將針頭完全推入皮膚。放開被捏的皮膚。緩慢而穩定地注射胰島素, 直到全部注射完畢。
- 注射後將注射器留在原處5秒鐘。



15. 以進針時的角度拔出針頭。

- 不要重新蓋上針頭。

16. 將注射器放入銳器容器中。

- 切記不要重複使用注射器。

17. 用棉球或紗布輕輕按壓該部位。

- 不要摩擦或按摩該區域。

18. 脫下手套, 不要接觸手套外面, 並立即丟棄。

19. 執行手衛生程序。

20. 收拾好用品, 打掃工作區域。

21. 記錄給藥部位、劑量和時間。

混合兩種胰島素

如何混合短效 (澄清) 胰島素和中效 (混濁) 胰島素

通常，混合劑量的胰島素使用一種作用較快的胰島素和一種作用較慢的胰島素。有時，混合劑量是在藥瓶或胰島素筆筒中預混合的。預混胰島素可以使用您已經學過的標準步驟抽取。然而，當混合劑量沒有預混合時，需要在一個注射器中將它們手動混合。手動混合胰島素需要額外的步驟，必須按照特定的順序完成。

注射單一類型胰島素和混合劑量胰島素的主要區別在於如何準備注射器。一旦準備好注射器，對於單一類型的胰島素或混合劑量，進行注射的步驟是相同的。

一些胰島素，如甘精胰島素(Lantus®)和地特胰島素(Levemir®)不能混合。其他胰島素 (NovoLog 70/30®、Humalog 75/25®) 已經是兩種胰島素的組合，不應混合使用。



舉個一般的範例，假設您需要混合：

- 8個單位的澄清型 (速效)

和

- 12單位混濁型 (慢效)

總的來說，您可以注意到，8個單位的一種類型的胰島素與12個單位的另一種類型的胰島素混合，將在注射器中得到總共20個單位的混合胰島素。更簡單的說，8單位+ 12單位= 20單位。

怎麼做

以下步驟展示了如何用兩種不同類型的胰島素而不是一種來準備注射器。

混合胰島素後，請遵循胰島素給藥過程的其他步驟。

第1步：滾動並清潔

- 洗手並擦乾。
- 拿起混濁型瓶裝胰島素，將其倒置。輕輕地，在您的手掌間滾動混濁型（中效）瓶裝胰島素10次。不要劇烈搖晃。把瓶子放回桌子上。
- 用酒精棉簽清潔兩個藥瓶的頂部。
- 當您混合兩種類型的胰島素時，您需要將空氣注入兩個藥瓶而不是一個。

第2步：向混濁型（中效）胰島素中注入空氣

- 一定要先將空氣注入作用較慢的胰島素瓶中。
- 取下注射器頂部和底部的蓋子。
- 將所需量的空氣（等於混濁型胰島素的劑量，即12單位）抽入胰島素注射器。將注射器的柱塞拉至正確單位標記處，以獲得您的醫囑中規定的混濁型胰島素劑量。如果您使用100單位的注射器，每行之間的時間隔為2個單位。注射器將充滿空氣。
- 小心地將針頭插入混濁型瓶裝胰島素的橡膠塞中。將活塞推到底，將空氣注入瓶中。
- 從裝有混濁型胰島素的瓶中取出針頭。注射器將是空的。把那瓶混濁型胰島素放在一邊。

第3步：向澄清型（短效）胰島素中注入空氣

- 使用同一支注射器和針頭，將柱塞拉下至正確的單位標記處，用於醫囑規定的澄清型胰島素劑量（8個單位）。
- 將針頭插入澄清型瓶中。
- 向下推活塞，將空氣注入澄清型瓶裝胰島素中。
- 將針頭留在瓶中。

第4步: 首先抽取澄清型 (短效) 胰島素, 然後抽取混濁型 (中效) 胰島素

- 將澄清型瓶裝胰島素倒置, 將針頭插入胰島素中。
- 將瓶子舉到眼睛的高度。
- 將柱塞拉至正確的單位標記處, 以獲得澄清型胰島素劑量。在本例中是8個單位。支撐住瓶中的針頭, 使其不會彎曲。
- 檢查注射器中是否有氣泡。氣泡會佔用胰島素位置。這可能會導致您獲得的胰島素比您需要的少, 因為氣泡中沒有胰島素。如果看到氣泡:
 - ✓ 用指尖輕敲注射器, 將氣泡移動到注射器頂部。
 - ✓ 將活塞向上推幾個單位, 直到氣泡回到瓶裝胰島素中。
 - ✓ 拉下柱塞, 在注射器中注入正確劑量的胰島素。
 - ✓ 再次檢查是否有氣泡。
 - ✓ 如果您不能消除氣泡, 丟棄這些劑量的胰島素並重新開始

在抽取混濁型胰島素之前, 務必先抽取澄清型胰島素。

- 將瓶子從針頭上拔出, 將澄清型瓶子放在一邊。
- 拿起混濁型瓶裝胰島素。把瓶子倒置, 把針頭推進瓶子裡。小心不要移動活塞。
- 注意不要將任何澄清型胰島素推入混濁型瓶裝胰島素中。
- 向下拉柱塞, 抽取混濁型胰島素的正確單位數。在本例中是12個單位。
- 柱塞現在應該位於顯示澄清型和混濁類型胰島素的總單位數的單位標記上。在本例中, 注射器中已經有8個單位的澄清型胰島素。添加12單位混濁型胰島素, 使注射器中的胰島素總量達到20單位。

澄清型胰島素單位+混濁型胰島素單位=總單位數

- 將瓶子從針頭上拔出。把瓶子放在桌子上。
 - ✓ 如果注射器中的混濁型胰島素超過所需量, 不要將任何胰島素推回瓶中。取出注射器並將其扔進銳器容器中。換個新的注射器, 重新開始。
- 觀察注射器中是否有氣泡。如果看到氣泡, 重複上述步驟去除氣泡。如果您不能消除氣泡, 丟棄這些劑量的胰島素並重新開始
- 放下注射器。不要讓針接觸任何東西。

您現在在一個注射器中抽取了混合劑量的胰島素,可以繼續進行注射、記錄和觀察副作用的標準步驟。現在我們來複習一下:

- 在選定的注射部位捏起或展開皮膚。
- 用酒精擦拭該區域。晾乾酒精。
- 拿起注射器。以拿飛鏢的姿勢拿著它。
- 將針頭以90度角直接插入皮膚,除非您的委託註冊護士另有指示。確保針頭一直刺穿皮膚。
- 向下推柱塞注射胰島素。數到五。
- 拔出針頭,同時用酒精棉簽按壓該區域。
- 按照建議丟棄針頭和注射器。

必須按照正確的循序執行混合劑量的步驟。具體地說,必須首先將空氣注入到裝有作用較慢的胰島素的藥瓶中,並且必須首先將作用較快的胰島素抽取到注射器中。



使用胰島素筆準備和注射

一次性筆:

1. 如果有醫囑,檢查血糖,並遵循治療方案。
 - 如果出現低血糖症狀,請務必檢查血糖。遵循您的雇主/公司政策和委託註冊護士的指示。
2. 檢查「6個正確」。
3. 確保胰島素未過期或開封後未超過28天或藥劑師/委託註冊護士提供的其他日期。
4. 收集並準備好用品:筆、針、酒精濕巾、銳器容器、手套和紗布。
5. 告知病患您要做什麼。
6. 執行手衛生程序並戴上手套。
7. 重新檢查「6個正確」。
8. 選擇注射部位。
 - 每天輪換部位。關於正確的程序,請參考上述部位輪換部分。

9. 輕輕攪動中效或預混胰島素:

- 將筆側放, 在手掌間滾動。
- 澄清型 (速效、長效) 胰島素通常不需要混合。

10. 安裝一個新的、未使用過的筆針:

- 根據製造商的說明, 將針頭牢固地擰入或啞嗒一聲按入。
- 從筆針上取下外蓋。取下內蓋, 露出針頭。

11. 預備筆:

- 將針指向空中, 在筆上撥兩個單位, 用拇指完全按下柱塞; 應該會有一滴胰島素從針頭裡流出來.....

12. 撥到正確的劑量。

- 將筆上的刻度盤轉到規定的劑量。

13. 仔細檢查劑量是否正確。

14. 用酒精棉簽清潔注射部位的皮膚。

- 讓皮膚乾燥。

15. 注射胰島素:

- 捏起1-2英吋的皮膚褶皺, 像拿筆一樣握住注射器, 將針頭以90度角快速刺入皮膚褶皺處。
- 如果客戶很瘦, 可以使用45度角。

- 將胰島素筆握住, 在注射胰島素前鬆開皮膚褶皺。
- 在保持胰島素筆不動的同時, 將劑量旋鈕按到底。
- 將胰島素筆保持在原位10秒鐘, 以確保注射完所有胰島素。

16. 將針頭以插入時的相同角度直接拔出。

- 輕輕按壓注射部位5-10秒鐘, 以防止胰島素從注射部位漏出。

17. 從筆上取下針頭。

18. 將用過的針頭放入銳器容器中。

- 請勿重新蓋上針頭。

19. 脫下手套, 不要接觸手套外面, 並立即丟棄。

20. 執行手衛生程序。

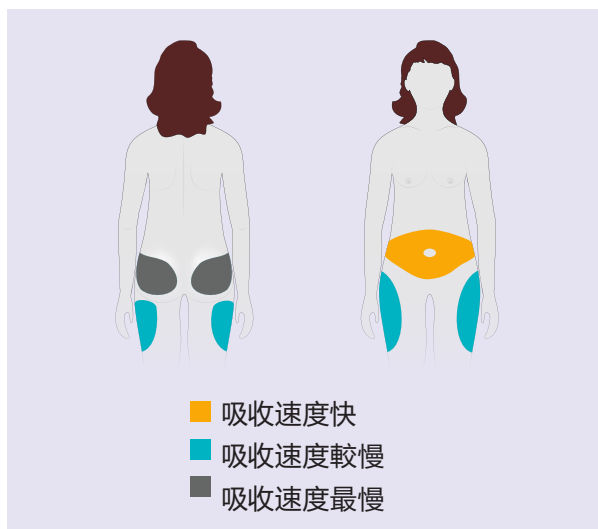
21. 收拾好用品, 打掃工作區域。

22. 記錄給藥部位、劑量和時間。

第12課： 可能影響吸收的因素

1. 選擇部位：

- 如上所述，腹部通常是胰島素吸收「最快」的部位，其次是上臂後部、大腿外側和臀部上部。



2. 皮下組織 (結締組織和脂肪) 與肌肉：

- 胰島素應注射到皮膚下的脂肪組織層。胰島素針的設計旨在將胰島素注射到該層中。
- 如果將胰島素注射到肌肉中，其吸收速度會明顯加快。因此，當我們注射時，要捏起皮膚——這有助於我們注射到我們應該注射的脂肪層，而不是肌肉。

3. 疤痕組織：

- 隨著時間的推移，疤痕組織會越來越多，尤其是當您沒有輪換注射部位時。疤痕組織會明顯延緩吸收。

4. 溫度：

- 受熱，如熱水浴或桑拿浴，會使血管打開，增加胰島素的吸收率，而受冷會降低吸收率。

5. 活動水準：

- 體育鍛煉水準透過加快胰島素的吸收來影響胰島素的吸收速度。
- 當病患鍛煉時，他們對胰島素更敏感。

6. 某些藥物：

- 一些治療高血壓或有助於降低血液中脂質 (脂肪) 的藥物會降低胰島素的療效。

7. 脫水：

- 如果客戶飲水不足，則可能無法很快吸收胰島素。
- 脫水還會升高血糖，從而導致短期胰島素抵抗。
- 確保客戶補充水分。

第13課： 一般提示和安全措施

胰島素

使用前，檢查胰島素以確保其澄清。如果胰島素存在以下情況，請勿使用：

- 過期
- 不澄清、變色或混濁（請注意，某些胰島素[NPH或N]在混合後會變得混濁）
- 有結晶或有結塊或顆粒
- 凍結
- 發黏
- 難聞的氣味
- 橡膠塞乾燥且有裂紋

不要使用超過標籤上所印有效期的瓶裝胰島素。不管有效期是多久，在您打開瓶子28天后要丟棄。

在瓶子的標籤上寫下您打開瓶子的日期，寫下28天后的失效期。

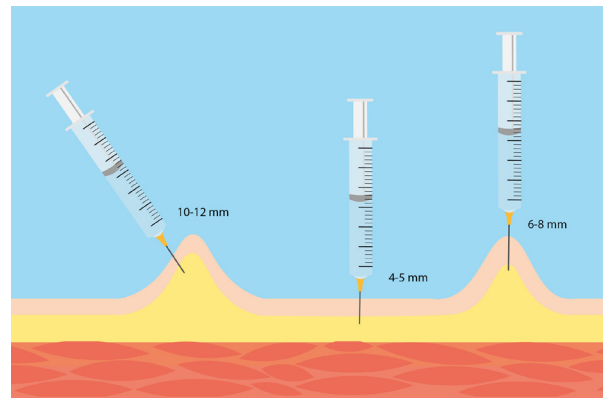
28天后丟棄。

注射器和筆針安 全性

插入針頭：越快越好，慢慢插入會造成更多的痛苦。減少注射疼痛的關鍵是速度。您要做出快速、果斷的動作，針頭與您的病患保持直角——一旦插入針頭，就不要晃動注射器（就像您扔飛鏢一樣）。確保胰島素處於室溫下（冰冷會增加不適感），並鼓勵您的客戶在注射前放鬆肌肉。

入針角度：對於成年人或有良好脂肪組織的人，以90°角插入。對於瘦弱的成年人，您可能需要以45°的角度注射。

- 嘗試將針完全插入皮下脂肪組織，但不要太深，以免觸及皮下肌肉。



注射胰島素：緩慢平穩地將注射器柱塞推到底，或用力按下胰島素筆注射按鈕。在拔出針頭之前，等待5-10秒鐘（取決於您是用注射器還是用筆注射）。放開皮膚。

直接把針拔出來。扭轉或移動針的位置會引起疼痛。您可以用手指輕輕按壓注射部位幾秒鐘。不要摩擦或按摩注射胰島素的皮膚；它會影響胰島素的吸收速度和在體內的作用方式。

不要重複使用注射器。

不要重新蓋上針頭。

使用後立即放入銳器容器中處理。

輪換注射部位

每天同一時間同一大致位置。

在每個注射部位間輪換。

大多數胰島素進入血液的速度：

- 腹部注射最快
- 手臂注射稍慢
- 然後是腿部注射
- 臀部注射最慢

不要在肚臍附近注射。那裡的組織更堅韌，所以胰島素的吸收會不一致。

出於同樣的原因，不要在靠近痣或疤痕的地方注射。

如果在上臂注射，只使用後部外側區域（脂肪最多的地方）。

如果在大腿注射，請遠離大腿內側。

不要在即將鍛煉的部位注射。運動增加血流量，使長效胰島素以更快的速度被吸收。



單元回顧：
需要記住的要點

輸注方式：

- 瓶裝藥和注射器
- 筆
- 泵
- 吸入

胰島素注射器：

- 塑膠一次性注射器目前有三種尺寸，最多可存放30、50或100單位的胰島素。
- 胰島素被注射到皮膚下的脂肪層（皮下組織）中。
- 為避免胰島素配量錯誤，發生危險，如果使用注射器，每次注射胰島素時請遵循以下兩條規則：
 - 始終使用胰島素注射器注射胰島素——注意橙色蓋子！沒有其他合適的注射器。
 - 確保注射器和胰島素匹配，都標有U-100。
- 切記：在注射胰島素之前，請檢查三次「6個正確」給藥原則：
 - 1.在開始準備時。
 - 2.準備期間。
 - 3.在您把藥劑抽入注射器或給筆裝好藥筒後。
- 針頭和注射器不得使用超過一次，也不得用於一名以上病患。

胰島素筆預裝了胰島素。有兩種類型：

裝有胰島素的一次性筆。當筆空了或過期了，您需要把它扔掉。

可重複使用型筆，您需要更換胰島素藥筒。當胰島素用完或過期時，請更換藥筒。

- 每次使用前，應在胰島素筆上擰緊新的一次性筆針，防止感染。
- 胰島素筆或胰島素藥筒可能包含單一類型的胰島素，也可能包含兩種「預混合」的胰島素。所有的筆都會在注射劑上貼有處方標籤和額外的藥物標籤。
- 請務必向委託註冊護士和/或藥劑師瞭解有關「丟棄」日期的正確資訊。因此，請務必在筆上寫下丟棄日期，並在丟棄日期前扔掉一次性筆或可重複使用筆的藥筒。
- 新的或未使用的筆需要存放在冰箱中。一旦使用，必須將筆儲存在室溫下。**正在使用的胰島素筆不得存放在冰箱中。**
- 胰島素筆在使用前必須進行預備工作。預備的做法是向空氣中排出少量胰島素來測試筆，通常是2個單位。預備有兩個目的：
 - 告訴您這支筆功能正常（當您按下注射按鈕時，胰島素就會留出）。
 - 去除了可能存在於藥筒和針頭中的空氣。

- 胰島素筆不使用活塞，而是使用劑量旋鈕來準備胰島素劑量。劑量通常在劑量視窗中顯示為一個數字，如「10」，表示將注射多少單位的胰島素。
- 許多類型的胰島素筆會指示您在注射胰島素時按下注射旋鈕並保持10秒鐘。
- 筆針有多種長度：微型，迷你，短，原始。
- 如果您使用短效或速效胰島素，外觀應該是澄清的。澄清型胰島素如果有結晶或變色，請勿使用。
- 短效或速效胰島素品牌有：
 - 賴穀(Apidra)
 - 賴脯(Humalog)
 - 門冬(NovoLog)
 - 常規(Novolin)
- 長效胰島素看起來應該是混濁的白色。混濁型胰島素如果變色或有片狀物或結塊黏在藥瓶、藥筒或一次性筆的側壁，請勿使用。
- 護士助理和居家照護服務助理不得透過護士委託服務使用胰島素泵進行胰島素給藥。
- 允許護士助理和居家照護服務助理透過護士委託服務進行吸入型胰島素給藥。
 - 吸入型胰島素用作餐時胰島素。
 - 藥筒有3種劑量：每個藥筒4個單位（藍色），每個藥筒8個單位（綠色），每個藥筒12個單位（黃色）。
 - 藥筒在使用前應在室溫下放置10分鐘。
 - 未使用的藥筒時應冷藏，並可在有效期內使用。

- 使用中的藥筒可在室溫下儲存, 但必須在10天內使用。把廢棄日期寫在盒子上。
- 開封後, 一張卡上的三個藥筒必須在3天內使用完畢。把丟棄日期寫在卡上。
- 一次使用1個吸入器, 每15天更換一次吸入器, 或遵醫囑。
- 監測低血糖。
- 將用過的針頭和其他銳器立即放入銳器處置容器中, 以降低未固定牢的銳器刺傷、割傷或刺穿的風險。
- 如有可能, 使用經FDA許可的銳器處置容器。如果沒有經FDA許可的容器, 一些組織和社區指南建議使用厚塑膠家用容器 (即洗衣劑容器) 作為替代。
- 胰島素和其他糖尿病注射藥物旨在將藥物輸送至皮下脂肪層。如果您將胰島素注射到肌肉的更深處, 則其吸收速度太快, 可能無法持續很長時間, 並且注射通常痛感更強。這會導致低血糖。
- 為了將胰島素注射到皮下組織中, 針頭通常以90度角插入皮膚褶皺中。
- 一些年齡較大或非常瘦的客戶可能表皮層較薄, 皮下脂肪較少。為了照顧年齡較大或非常瘦的客戶, 有時以45°角注射。這個角度可以防止針紮得太深, 刺中下面的肌肉或神經。
- 在同一部位反復注射胰島素會導致脂肪組織的分解或炎症, 稱為脂肪代謝障礙。這導致皮膚出現凹痕或發硬。這些部位往往血流量較少, 因此注射胰島素後無法正確吸收。
- 在大面積皮膚上均勻地輪換注射部位將有助於防止脂肪代謝障礙發生, 並能夠一致地吸收並發揮作用。
- 腹部、上臂和大腿外側是最常見的注射部位。
- 您還需要避開疤痕、痣或皮膚瑕疵周圍的區域。這些會干擾胰島素的吸收方式。遠離破裂的血管和靜脈曲張。
- 每天同一時間同一大致位置。
- 在每個注射部位間輪換。
- 腹部通常是胰島素吸收「最快」的部位, 其次是上臂後部、大腿外側和臀部上部。
- 不要在肚臍附近注射。那裡的組織更堅韌, 所以胰島素的吸收會不一致。
- 如果在上臂注射, 只使用後部外側區域 (脂肪最多的地方)。
- 如果在大腿注射, 請遠離大腿內側。
- 不要在即將鍛煉的部位注射。運動增加血流量, 使長效胰島素以更快的速度被吸收。

研究和學習工作輔助：

- 注射器注射胰島素技能能力清單
- 胰島素筆注射胰島素技能能力清單

一般提示和安全措施

胰島素：

- 使用前，檢查胰島素以確保其澄清。如果胰島素存在以下情況，請勿使用：
 - 過期
 - 不澄清、變色或混濁（請注意，某些胰島素[NPH或N]在混合後會變得混濁）
 - 有結晶或有結塊或顆粒
 - 凍結
 - 發黏
 - 難聞的氣味
 - 橡膠塞乾燥且有裂紋
- 不要使用超過標籤上所印有效期的瓶裝胰島素。
- 在瓶子的標籤上寫下您打開瓶子的日期，寫下失效期。
- 有效期前丟棄。關於有效期的資訊，請參考製造商指南、藥劑師或委託註冊護士指示。

注射器和筆針安全性

- **插入針頭：**越快越好，慢慢插入會造成更多的痛苦。試著像扔飛鏢一樣插入針頭。
- **直接把針拔出來。**扭轉或移動針的位置會引起疼痛。您可以用手指輕輕按壓注射部位幾秒鐘。不要摩擦或按摩注射胰島素的皮膚；它會影響胰島素的吸收和在體內作用的速度。
- **不要重複使用注射器。**
- **不要重新蓋上針頭。**
- **使用後立即放入銳器容器中處理。**

第3單元類比測試和答案解析：

第1部分：

仔細閱讀每種說法或問題。從列出的選項中選擇最佳答案。瞭解如何安全注射胰島素至關重要。對於下面的每一項，標記為「S」，表示「安全」，標記為「U」表示「不安全」。

1. ___ a. 始終使用胰島素注射器進行胰島素給藥。
___ b. 觸摸注射器的針頭有助於您取下它的蓋子。
___ c. 要準確測量注射器中的胰島素量，請將注射器保持在與眼睛齊平的位置。
___ d. 每次使用前，清潔瓶裝胰島素的橡膠蓋。
___ e. 將胰島素注入脂肪皮下組織。
___ f. 注射時，選擇皮膚上沒有割傷和擦傷等不平坦的區域。
___ g. 注射胰島素後摩擦和按摩皮膚是安全的。
___ h. 如果您注意到客戶注射後皮膚出現異常變化，您應該聯絡您的委託註冊護士。
___ i. 如果您的客戶跳過下午零食和晚餐，可能仍可以安全地使用平時劑量的胰島素

第2部分 – 判斷正誤：

仔細閱讀每一種說法。如果說法正確，請圈出「正確」，如果說法錯誤，請圈出「錯誤」。只有一個最佳答案。

2. 標準胰島素藥瓶和注射器都標有U-50，以表明它們相符。
 - a. 正確
 - b. 錯誤
3. 注射胰島素後，立即將用過的注射器放入銳器容器中。
 - a. 正確
 - b. 錯誤

4. 胰島素注射器和針頭可以重複使用。
 - a. 正確
 - b. 錯誤
5. 未開封的胰島素應儲存在冰箱中。
 - a. 正確
 - b. 錯誤
6. 胰島素筆應該放在冰櫃裡。
 - a. 正確
 - b. 錯誤

第3部分-多項選擇:

仔細閱讀每種說法或問題。從列出的選項中選擇最佳答案。

7. 對於成年人或有良好脂肪組織的人, 以_____角插入針頭。對於瘦弱的成年人, 您可能需要以_____角注射。
 - a. 30度; 60度
 - b. 90度; 45度
 - c. 80度; 20度
 - d. 15度; 75度
8. 以下哪個因素會影響胰島素的吸收:
 - a. 疤痕組織
 - b. 戴手套的類型
 - c. 注射部位是否使用了酒精
 - d. 客戶午餐吃了什麼

9. 說出身體上可以注射胰島素的兩個常見部位：
_____和_____。

- a. 腹部和上臂
- b. 腹部和前臂
- c. 上臂和小腿
- d. 上臂和前臂

10. 關於胰島素筆注射, 以下哪一項是正確的?

- a. 點擊筆刻度盤至醫囑規定的胰島素量
- b. 注射胰島素後, 必須將針頭停留在病患體內10秒鐘
- c. 將筆以90度角插入皮膚
- d. 以上皆是

答案解析： 使用該答案解析來檢查您的答案。

1. S a. 始終使用胰島素注射器進行胰島素給藥。(參見第79-88頁)
U b. 觸摸注射器的針頭有助於您取下它的蓋子。
S c. 要準確測量注射器中的胰島素量, 請將注射器保持在與眼睛齊平的位置。
S d. 每次使用前, 清潔瓶裝胰島素的橡膠蓋。
S e. 將胰島素注入脂肪皮下組織。
S f. 注射時, 選擇皮膚上沒有割傷和擦傷等不平坦的區域。
U g. 注射胰島素後摩擦和按摩皮膚是安全的。
S h. 如果您注意到客戶注射後皮膚出現異常變化, 您應該聯絡您的委託註冊護士。
U i. 如果您的客戶跳過下午茶和晚餐, 可能仍可以安全地使用平時劑量的胰島素
2. b. 錯誤 (參見第82頁) 標準胰島素藥瓶和注射器都標有U-100, 以表明它們相符。U-100表示胰島素和注射器都被製成1公釐胰島素=100單位胰島素。
3. a. 正確 (參見第91頁) 將用過的針頭和其他銳器立即放入銳器處置容器中, 以降低未固定牢的銳器刺傷、割傷或刺穿的風險。
4. b. 錯誤——胰島素注射器和針頭不應重複使用。(參見第84頁)
5. a. 錯誤 (參見第96頁) 一瓶胰島素開封後可以在室溫下存放28天。記得在藥瓶上寫下丟棄日期
b. 錯誤——胰島素筆在開封前要冷藏; 之後, 您可以在室溫下儲存它。(參見第87頁)
7. b. 90度; 45度 (參見第101頁)
8. a. 疤痕組織 (參見第100頁)
9. a. 腹部和上臂 (參見第94頁)
10. d. 以上皆是 (參見第87頁)



工作輔助

第1單元工作輔助： 高血糖症

什麼是高血糖症？

高血糖症或高血糖是指您的客戶的血糖超出了他們的目標範圍，處於不安全水準。這個範圍通常 您 客戶可能出現也可能不出現症狀。

原因：

- 跳過胰島素或糖尿病藥物的給藥
- 較平時吃得多
- 較平時活動少
- 疾病 (如感冒或流感) 帶來的壓力
- 情緒壓力, 如家庭矛盾或財務問題
- 類固醇等藥物
- 黎明現象 (身體每天在凌晨4:00到5:00左右產生的荷爾蒙激增)。

症狀：

- 極度口渴或饑餓
- 比平時更需要排尿
- 嗜睡
- 視力模糊
- 感染或損傷癒合緩慢

醫療機構應該制訂了與胰島素給藥和高血糖/低血糖事件相關的具體緊急回應政策和程序。此外，應獲得並遵守醫療服務提供者關於胰島素給藥、血糖水準和治療參數的醫囑。這些政策、程序或醫療服務提供者的醫囑應包括血糖高於或低於某一水準的說明，以及對病患病情變化的應對措施。護工必須知道在緊急情況下應該採取什麼行動，並且需要瞭解必須立即通知護士委託代表，並遵循護士的指示。



治療:

避免高血糖的最佳方法是讓客戶遵循醫療服務提供者的指導來管理他們的糖尿病。如果他們的血糖仍然高於目標範圍, 請遵循以下步驟:

- 按醫囑檢查血糖。監測高血糖的跡象和症狀。
- 僅在客戶的醫療服務提供者在醫囑中規定或護士委託代表已委託的情況下, 才給予額外的胰島素。
- 鼓勵客戶多喝水以保持充足的水分。
- 遵循醫療服務提供者關於血糖監測和隨訪的指示。

如果出現以下情況, 請通知委託註冊護士:

- 客戶血糖連續兩次讀數超過300 mg/dL, 或遵循客戶個人計劃和/或雇主/機構治療方案。
- 他們的血糖在嘗試降低血糖治療後一直高於目標範圍。
- 他們開始嘔吐, 無法將液體咽下。

致電911。

長期照護服務工作者需要瞭解的內容

- 如何以及何時檢查血糖
- 如果失去意識, 不要經嘴進食任何東西
- 按照客戶醫療服務提供者的處方注射胰島素
- 客戶的「生病期間計劃」
- 何時致電911

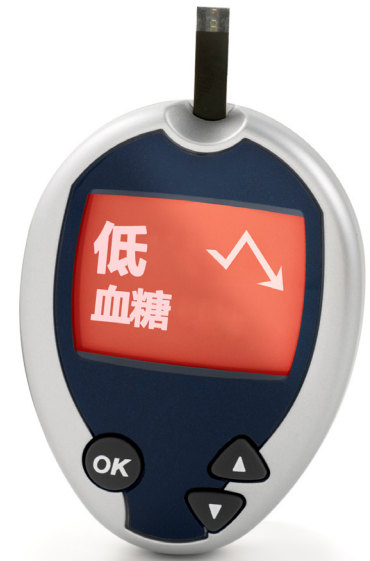
低血糖症

什麼是低血糖症？

1型或2型糖尿病病患可能會出現低血糖症，即血糖水準較低，通常為70 mg/dL或更低。

低血糖症可能由以下原因引起：

- 吃飯或零食太少、延誤或跳過
- 體育鍛煉增多
- 飲用酒精飲料
- 某些藥物，包括胰島素
- 進餐時胰島素攝入過多或碳水化合物攝入過少



症狀

輕度

感覺顫抖和/或出汗
噁心
極度饑餓
不能清楚地思考
心臟怦怦直跳
視力模糊
沒有精力
感覺「不對勁」

中度

移動困難
意識不清
行為不尋常
急躁
好爭論

重度

癲性發作
抽搐
昏迷
反應遲鈍
失去知覺

治療

記住「15法則」：

1. 如果有血糖儀，檢查血糖水準。如果沒有血糖儀，而病患出現症狀，則假定您需要對他們進行低血糖治療。如果血糖：
 - 低於70 mg/dL: 用15克碳水化合物治療。
 - 低於50 mg/dL: 用30克碳水化合物治療。
2. 和病患呆在一起，等15分鐘，然後再次檢查血糖。
3. 如果血糖水準仍然低於70 mg/dL，重複治療。一直重複，直到血糖在70 mg/dL以上。
4. 如果您的雇主/機構有具體的治療方案，請遵守。如果病患有具體的低血糖症醫囑或計劃，請遵照執行。
5. 一旦血糖恢復到70以上的推薦範圍，如果距離下一餐時間超過1小時，給病患提供含蛋白質和碳水化合物的小零食。零食可以是一片乳酪和4到6塊餅乾，或者一個小的花生醬三明治。
6. 盡可能與病患待在一起，並通知委託註冊護士（也要遵守您所在機構的政策，並根據需要通知其他人）。



如果病患失去知覺，打電話尋求緊急幫助（致電911）。

15克簡單速效碳水化合物範例

- 4盎司果汁
- 3- 4片葡萄糖片（參見標籤說明）
- ½罐普通蘇打水（非低糖）
- 1管葡萄糖凝膠（參見標籤說明）
- 3-4塊硬糖、豆粒糖或橡皮軟糖（見標籤說明）
- 1湯匙糖、蜂蜜或玉米糖漿

許多人希望盡可能多吃東西，直到他們感覺好些。這會導致血糖水準飆升。使用「15-15規則」的分步方法可以協助您避免這種情況，防止血糖水準高。

預防：

- 按照處方使用糖尿病藥物
- 有規律地進食正餐和零食。不要不吃飯。
- 按照指示監測血糖。
- 限制酒精攝入。
- 如果需要，增加檢查血糖水準的頻率，尤其遇到過去曾導致低血糖的情況。



第2單元工作輔助： 關於胰島素的資訊

處方胰島素須知

為了安全使用處方胰島素，瞭解這些資訊將保證您和您的客戶的安全。

外觀

應做事項

- **一定要**知道胰島素要麼是澄清型，要麼是混濁型。
- **務必**瞭解客戶的胰島素的正常外觀。
- **如果客戶目前的胰島素看起來變色或有任何異常，請務必**更換胰島素。

禁止事項

- **不要**使用變黃或變色的胰島素。
- 如果胰島素中含有異常顆粒，**請勿**使用。
- 如果胰島素的藥瓶或容器上有霜或看起來凍結，**請勿**使用。

保質期

應做事項

- **第一次**打開胰島素容器時，要註明日期和字首，並標明丟棄日期。有關丟棄日期的最新資訊，請參考製造商指南/網站、藥劑師和/或委託註冊護士指示。使用不褪色油墨)。
- **每次**使用時務必檢查胰島素是否過期。
- 胰島素第一次開封後，除非藥劑師/委託註冊護士另有指示，否則最多使用28天(除非過期)。

禁止事項

- **請勿**使用過期的胰島素。
- **請勿**使用超過丟棄日期的胰島素。

貯存

應做事項

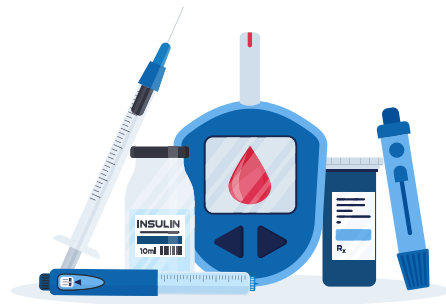
- **務必**將未開封、未使用過的胰島素藥瓶存放在冰箱中。
- **要**將正在使用的藥瓶存放在冰箱或室溫下
- 胰島素筆在開封前**要**冷藏; 之後, 您可以在室溫下儲存它。
- **務必**隨時多準備一份瓶裝胰島素, 筆, 或注射器。
- **務必**提前儲存足夠兩週使用的胰島素和用品, 以防惡劣天氣或意外情況。

禁止事項

- **不要**存放在高溫或陽光直射的地方:
 - 熱天靠近窗戶的位置。
 - 靠近火爐或熱源。
 - 放在停著的車裡。
- **不要**存放在冰櫃裡。不要使用凍結的胰島素。
- **不要**使用以下胰島素: 過期。
 - 不澄清、變色或渾濁 (除非本身就是混濁型)
 - 有結晶或有結塊或顆粒。
 - 發黏。
 - 難聞的氣味。
 - 橡膠塞乾燥且有裂紋。

其他資訊:

- 您將使用的胰島素可能來自:
 - 藥瓶
 - 一次性胰島素筆
 - 載入可重複使用胰島素筆的藥筒
 - 用於吸入型胰島素的藥筒
- 在注射胰島素之前, 請檢查處方標籤, 三次驗證「6個正確」給藥原則。



第2單元工作輔助： 胰島素作用表

在第2單元中, 您瞭解到胰島素有三個特徵:

- **起效時間:** 胰島素首次開始降低血糖的時間點
- **尖峰時間:** 這是胰島素在降低血糖方面發揮最大作用的時候。
- **持續時間:** 胰島素降低血糖的時間段。

您還瞭解了胰島素類型分為以下幾大類:

- 速效
- 短效
- 中效
- 長效
- 預混合/組合

您和委託註冊護士可以使用以下表格和範例作為資源, 幫助您瞭解胰島素類別和作用時間以及客戶的胰島素。

胰島素的種類及其作用原理			
胰島素類型	起效	尖峰時間	持續時間
快速起效	注射後大約15分鐘	1小時	2至4小時
短效, 也叫常規型	注射後30分鐘內	2至3小時	3至6小時
中效	注射後2至4小時	4至12小時	12至18小時
長效	注射後數小時	沒有尖峰	24小時; 有些持續時間更長
超長效	注射後6小時	沒有尖峰	36小時或更長
預混合/固定組合	注射後5分鐘至60分鐘; 大多數在5-15分鐘內	雙尖峰	10-16小時

讓我們用胰島素表來思考一個範例。如果客戶在中午注射短效胰島素, 那麼您知道胰島素將:

- 在中午12:30前開始降低客戶的血糖。
- 在下午2-3點發揮最大降血糖效力。
- 在下午3點至6點之間停止降低病患的血糖。

在本例中, 您知道客戶的胰島素將在12:30-6pm之間發揮作用, 並在此期間觀察與胰島素相關的低血糖 (低血糖症) 症狀。您還知道, 病患在下午2點至3點之間出現胰島素相關低血糖的風險最大。現在您可以確保在這段時間內仔細留意低血糖的症狀。

瞭解您使用的胰島素的類別和作用時間是一個基本的安全步驟, 有助於您在低血糖發展成為醫療緊急情況之前識別和應對低血糖。



胰島素產品的有效期			
瓶裝胰島素	未開封有效期, 儲存在冰箱中	開封後有效期, 儲存在室溫下 (最高86華氏度)	藥品開封後的儲存特 殊說明
速效胰島素			
Novolog (門冬)	標籤上的有效期	28天	可以冷藏或儲存在室溫下。
Humalog (賴脯)	標籤上的有效期	28天	可以冷藏或儲存在室溫下。
賴穀(Apida)	標籤上的有效期	28天	可以冷藏或儲存在室溫下
短效胰島素			
常規 (Humulin R 常規)	標籤上的有效期	31天	儲存在陰涼的地方
常規(Novolin R)	標籤上的有效期	42天	儲存在陰涼的地方 (低於25攝氏度[77華氏度]); 不要冷藏。
Humulin R U-500	標籤上的有效期	40天	可以冷藏或儲存在室溫下
中效胰島素(NPH)			
Humulin N	標籤上的有效期	31天	可以冷藏或儲存在室溫下
Novolin N	標籤上的有效期	42天	室溫下儲存; 不要冷藏。

(下一頁繼續)

胰島素產品的有效期 (續)

瓶裝胰島素	未開封有效期, 儲存在冰箱中	開封後有效期, 儲存在室溫下 (最高86華氏度)	藥品開封後的儲存特 殊說明
預混胰島素			
Humulin 70/30	標籤上的有效期	31天	可以冷藏或儲存在室溫下。
Novolin 70/30	標籤上的有效期	42天	室溫下儲存; 不要冷藏。
Humalog 75/25	標籤上的有效期	28天	可以冷藏或儲存在室溫下
Novolog 70/30aa	標籤上的有效期	28天	可以冷藏或儲存在室溫下
長效胰島素			
甘精(Lantus)	標籤上的有效期	28天	可以冷藏或儲存在室溫下
地特(Levemir)	標籤上的有效期	42天	可以冷藏或儲存在室溫下

(下一頁繼續)

胰島素產品的有效期			
胰島素筆	未開封有效期, 儲存在冰箱中	開封後有效期, 儲存在室溫下或冷藏	室溫下未開封
速效胰島素			
Humalog KwikPen (賴脯)	標籤上的有效期	28天 不要冷藏	28天
Novolog FlexPen (門冬)	標籤上的有效期	28天 不要冷藏	28天
NovoPen Echo (門冬)	標籤上的有效期	28天 不要冷藏	28天
Apidra Solostar (賴穀)	標籤上的有效期	28天 不要冷藏	28天
Apidra OptiClik	標籤上的有效期	28天 不要冷藏	28天
Humulin R U-500 KwikPen		28天 不要冷藏	28天
中效胰島素(NPH)			
Humulin N筆	標籤上的有效期	14天 不要冷藏	14天
Novolin N筆	標籤上的有效期	14天 不要冷藏	14天

(下一頁繼續)

胰島素產品的有效期

胰島素筆	未開封有效期, 儲存在冰箱中	開封後有效期, 儲存在 室溫下或冷藏	室溫下未開封
長效胰島素 (續)			
Lantus SoloStar	標籤上的有效期	28天 不要冷藏	28天
Lantus OptiClik	標籤上的有效期	28天 不要冷藏	28天
Levemir Flex Pen	標籤上的有效期	42天 不要冷藏	42天
Novolog Mix 70/30 Flexpen Flexpen	標籤上的有效期	14天 不要冷藏	14天
Tresiba Flextouch Pen (去格列酸)	標籤上的有效期	56天 不要冷藏	56天
Toujeo (甘精)	標籤上的有效期	42天 不要冷藏	42天
Baslaglar	標籤上的有效期	28天 不要冷藏	28天
預混胰島素			
Humalog Mix KwikPen 50/50	標籤上的有效期	10天 不要冷藏	10天
Humalog Mix 75/25 KwikPen	標籤上的有效期	10天 不要冷藏	10天
Humulin 70/30 Pen	標籤上的有效期	10天 不要冷藏	10天
Ryzodeg 7030	標籤上的有效期	28天 不要冷藏	28天

(下一頁繼續)

各種非胰島素注射劑的有效期

GLP-筆	開封或從冰箱中取出後有效期	筆開封後的儲存特殊說明
Byetta (艾塞那肽)	30天	第一次使用後, Byetta筆式注射器可以保持在不超過77華氏度的溫度下。
Trulicity (度拉糖肽)	一次性筆。如果需要, 筆可以在不超過86華氏度的室溫下存放14天。	一次性筆。使用前冷藏儲存。
Victoza (利拉魯肽)	30天	將正在使用的筆存放在華氏59至86度的環境中, 或者放在華氏36至46度的冰箱中。如果筆暴露在華氏86度以上的環境中, 請丟棄。
Adlyxin (利西拉肽)	14天	筆應該避光存放在原包裝中。第一次使用後14天丟棄。
Ozempic (塞馬格魯肽)	56天	開封後的筆可以在華氏86度以下儲存56天, 或者在華氏36到46度的冰箱中儲存
Bydureon (艾塞那肽)	28天	28天
Tanzeum (阿必魯泰)	28天	28天
胰澱素類似物	冷藏的未使用的筆	使用過的筆, 冷藏或室溫
Symlin筆 (普蘭林肽)	有效期前可用	30天內有效
Symlin (普蘭林肽)	有效期前可用	30天內有效

(下一頁繼續)

各種非胰島素注射劑的有效期

混合長效胰島素/腸促胰島素類似物	開封後儲存在室溫下或冷藏	筆開封後的儲存特殊說明
Soliqua (甘精胰島素/利西那肽)	28天 不要冷藏	28天 未開封的產品不要在室溫下儲存
Xultophy (去格列酸/利拉魯肽)	21天	21天 未開封的產品不要在室溫下儲存

這是截至2023年2月的最新資訊, 但是隨著新產品的上市, 這些資訊可能會發生變化。請務必向製造商和/或藥劑師諮詢有關有效期的最新資訊。

參考資料:

1. DiabetesinControl.com, 常規胰島素的穩定性。2023年2月存取。
2. 糖尿病教育服務——DiabetesEd.net, 胰島素儲存和配藥資訊。2023年2月存取。
3. <https://www.hdrxservices.com>, 胰島素-有效期-更新。2023年2月存取。

第3單元工作輔助： 如何混合2種胰島素

當混合胰島素劑量沒有預混合時，需要在一個注射器中手動混合。手動混合胰島素需要額外的步驟，必須按照特定的順序完成。

注射單一類型胰島素和混合劑量胰島素的主要區別在於如何準備注射器。一旦準備好注射器，對於單一類型的胰島素或混合劑量，進行注射的步驟是相同的。

以下步驟展示了如何用兩種不同類型的胰島素而不是一種來準備注射器。

鑒於您已經瞭解了胰島素給藥過程的其他步驟，請遵循這些步驟。

混合胰島素的目的：避免必須為病患進行兩次單獨的注射（因此對病患更好）。

醫囑中最常使用的混合胰島素：NPH（中效）和常規胰島素（短效）。

第1步：

- 檢查醫生的醫囑以及您拿到的是否是正確的藥物：
- 執行手衛生程序。戴上手套。

第2步：

- 將混濁型胰島素藥瓶在手掌間滾動以混合成分，因為如果您不混合內含物，會改變您實際吸入的混濁型胰島素的量。
- 請勿搖晃瓶裝胰島素，因為這會使胰島素產生氣泡。



第3步：

- 用酒精棉簽擦拭兩個瓶裝胰島素的頂部。



第4步：一定要先將空氣注入作用較慢的胰島素瓶中。

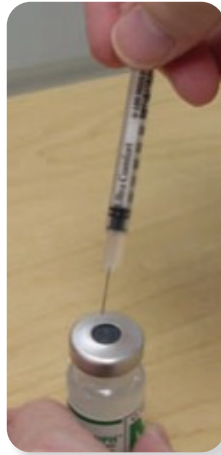
- 向下拉活塞, 讓_____單位的空氣進入注射器。
- 注射器中的空氣量必須等於您將使用的混濁型胰島素的量

第5步：

- 將針頭刺入混濁型瓶裝胰島素的橡膠頂部。

第6步：

- 將空氣推入混濁型瓶裝胰島素中。
- 將針頭從混濁型瓶裝胰島素中拔出。現在還不抽取混濁型胰島素。



第7步：

- 向下拉活塞, 讓_____單位的空氣進入注射器。
- 注射器中的空氣量必須等於您將使用的澄清型胰島素的量



第8步:

- 將針頭刺入澄清型瓶裝胰島素橡膠頂部的中心。

第9步:

- 將空氣推入澄清型的瓶裝胰島素中。
- 不要將針頭從瓶中拔出。

第10步:

- 將瓶裝胰島素和注射器倒置

第11步:

- 緩慢向下拉柱塞, 將_____單位的澄清型胰島素注入注射器。
- 緩慢拉動, 以避免注射器中出現氣泡。
- 氣泡意味著您獲得的胰島素量不足。



第12步:

- 觀察您的注射器中是否有氣泡。
- 如果有氣泡, 將胰島素推回瓶中, 並從步驟11開始。
- 檢查您的注射器, 確保抽取了_____單位的澄清型胰島素且沒有氣泡。
- 將針頭從澄清型的瓶裝胰島素中拔出。

第13步:

- 將針頭刺入混濁型瓶裝胰島素橡膠頂部的中心。
- 將瓶子倒置。

第14步:

- 慢慢拉下活塞, 以獲得您需要的總計_____單位的胰島素。
- 確保您抽取的單位數量正確, 因為您無法再將胰島素推回瓶中。
- 現在, 注射器中應該有:

_____單位澄清型

+_____單位混濁型

=_____總單位。

- 將注射器從瓶中拔出。

您現在在一個注射器中抽取了混合劑量的胰島素, 可以繼續進行注射、記錄和觀察副作用的標準步驟。



必須按照正確的循序執行混合劑量的步驟。具體地說, 必須首先將空氣注入到裝有作用較慢的胰島素的藥瓶中, 並且必須首先將作用較快的胰島素抽取到注射器中。

需要記住的要點:

- 請勿將甘精胰島素 [Lantus] 與任何其他類型的胰島素混合使用。
- 在抽取後5至10分鐘內給藥, 因為常規胰島素會與NPH結合, 從而降低其作用。

混合胰島素的關鍵概念: 抽取澄清型後吸入混濁型

第3單元工作輔助： 用瓶裝藥和注射器進行胰 島素給藥

準備胰島素注射

執行手衛生程序並戴上手套。

如何洗手

保護自己和他人免受感染



- 

1 打濕手部
- 

2 塗肥皂
- 

3 洗手20秒鐘
- 

4 沖洗
- 

5 用乾淨的毛巾擦乾
- 

6 用紙巾關掉水龍頭

洗手，阻止細菌傳播

檢查瓶裝胰島素:

- 確保胰島素未過期。請勿使用過期的胰島素。請向製造商、藥劑師或委託註冊護士諮詢有效期。
- 第一次打開瓶裝胰島素時, 用不褪色油墨在藥瓶標籤上記錄日期和您的姓名字首。
- 確保胰島素外觀正常 (澄清型或混濁型)。如果胰島素以任何方式出現異常 (變色、漂浮顆粒、瓶上結霜), 請勿使用該瓶裝藥。打開一瓶新的。

如果使用長效胰島素, 在手掌間輕輕滾動瓶裝胰島素以混合胰島素

- 將瓶子來回滾動大約15-20次。
- 不要搖晃瓶裝胰島素。
- 翻轉藥瓶, 確保底部沒有粉末。觀察有無結塊, 如果有結塊, 不要使用該胰島素。



用酒精擦拭瓶裝胰島素的頂部, 並晾乾

- 使用無菌酒精濕巾清潔藥瓶的橡膠蓋。
- 從蓋子中心向外做圓周運動。
- 等待酒精完全變乾。
- 對於新的瓶裝藥, 在清潔之前, 請取下橡膠蓋上的保護帽。



打開注射器針頭的蓋子:

- 一旦您確定拿到的是帶有橙色蓋子的U-100胰島素注射器, 請取下蓋子。
- 請勿觸摸針頭。如果您觸摸了, 將注射器放入銳器容器中, 並重新開始。





向下拉注射器上的柱塞，將空氣吸入注射器，直到達到與將從藥瓶中抽出的胰島素量相等的標記

將吸入的空氣注入藥瓶：

- 將藥瓶放在桌上，將注射器針頭插入橡膠蓋的中心。
- 然後向下推活塞，使注射器中的空氣注入藥瓶。



將瓶裝胰島素倒置，慢慢拉下活塞，向注射器中注入醫囑規定的正確單位數：



- 在注射器針頭仍在藥瓶中的情況下，將胰島素藥瓶和注射器倒置。
- 確保針頭末端被胰島素覆蓋。這將防止氣泡被吸入注射器。
- 在胰島素被吸入注射器的整個過程中，針頭的末端需要被胰島素覆蓋。

將柱塞拉回到正確的胰島素單位數：

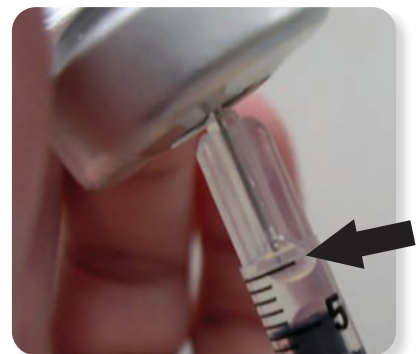
- 握住注射器，使柱塞與眼睛齊平，以準確查看您抽取的單位數。
- 檢查注射器，確保注射器中的單位數量正確；如果不正確，重複上述兩個步驟，直到注射器中的胰島素量正確。



如果醫囑中是30個單位的胰島素，則用注射器將胰島素吸入至30個單位的標記處。

觀察注射器中是否有氣泡：

- 氣泡會佔據胰島素所在的空間，因此可能導致您測量的胰島素劑量錯誤。
- 如果看到氣泡，使用活塞將胰島素推回瓶中，然後再次將注射器填充至正確的胰島素單位數。重複操作，直到注射器中沒有氣泡。



從藥瓶中取出針頭:

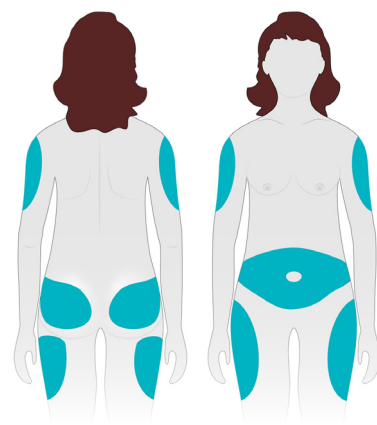
- 從藥瓶中取出針頭, 放下注射器。
- 確保針頭沒有接觸任何東西, 並且沒有彎曲。
- 如果針頭碰到任何東西或彎曲, 請將注射器放入銳器容器中, 然後重新開始。



胰島素注射給藥

確定注射胰島素的合適部位

- 您可以將胰島素注射到腹部、上臂、臀部、髖部或大腿前側或側部。
- 請記住, 胰島素注射到腹部時起效最快。
- 請勿在距離肚臍2英吋的範圍內或任何妊娠紋、傷口、瘀傷或疤痕處注射胰島素。



輪換注射部位。

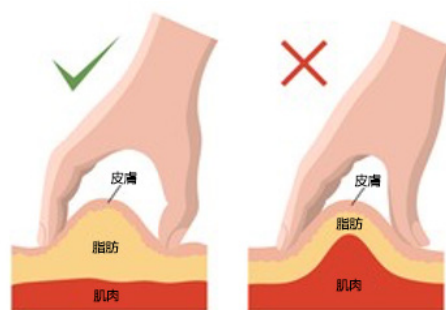
- 例如, 將胰島素注射到腹部的不同區域。總是在同一部位注射胰島素會導致腫塊、腫脹或皮膚增厚。

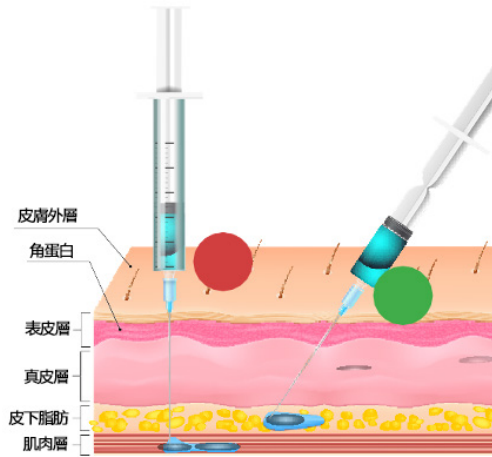
清潔皮膚:

- 用無菌酒精濕巾清潔注射部位的皮膚。
- 等待幾秒鐘, 讓皮膚完全乾燥。

用非慣用手輕輕捏住選定注射部位的皮膚, 用慣用手以45-90度角將針頭插入皮膚:

- 將注射器握住, 在注射胰島素前鬆開皮膚褶皺。
- 用力平穩地將柱塞推到底。
- 慢慢數到5。





直著拔出針頭

- 按壓注射部位5至10秒鐘。不要摩擦。防止胰島素漏出。

立即放入銳器容器中, 不要重新蓋上針頭



脫下手套, 執行手衛生程序

記錄胰島素給藥、劑量和時間

注射胰島素時, 如何減輕疼痛?

- 注射室溫胰島素。如果胰島素儲存在冰箱中, 請在注射前30分鐘取出。
- 注射前清除注射器中的所有氣泡。
- 使用酒精濕巾清潔皮膚時, 請等到皮膚乾燥後再注射胰島素。
- 告訴病患放鬆注射部位的肌肉。
- 在插入或取出過程中, 不要改變針頭的方向。

其他提示:

- 在此過程中, 不要忘記檢查「6個正確」給藥原則3次
- 觀察病患是否有副作用。
 - 遵照委託註冊護士的指示和客戶的個人化護理計劃。
 - 觀察低血糖症狀, 並根據病患的個人化計劃做出反應。
 - 通知您的委託註冊護士任何不良副作用或狀態變化。範例包括低血糖發作或皮膚變化, 或與注射部位有關的問題。
 - **緊急情況下致電911。**例如, 低血糖, 此時病患意識不清或不夠警覺, 無法吞咽果汁或糖果等糖源

第3單元工作輔助： 使用注射器進行胰 島素給藥的技能清單

用瓶裝藥/注射器進行胰島素給藥

所需用品

- 胰島素注射器
- 瓶裝胰島素
- 手套
- 酒精濕巾
- 銳器容器或處置計劃

胰島素給藥步驟

- 1. 檢查/核實胰島素給藥和血糖(BS)檢查的簽名醫囑
 - a. 按照簽署的醫囑檢查血糖, 在進行胰島素給藥前記錄在機構文件上, 如果超出範圍, 在進行胰島素給藥前按照機構政策通知指定的工作人員
 - b. 展示與用於血糖儀和銳器容器的設備相關的專門感染控制措施。
- 2. 準備好用品 (瓶裝胰島素、胰島素注射器、手套、酒精濕巾)
- 3. 檢查「6個正確」給藥原則
 - **正確的客戶**
 - **正確的時間**
 - 透過驗證容器上的胰島素名稱是否與MAR相符來確定使用的是**正確的藥物**
 - 藥物標籤上的**正確的劑量**與MAR相符
 - MAR上標明的給藥的**正確的途徑**
 - **正確的文件**

胰島素給藥步驟 (續)

- 4. 檢查胰島素的有效期和外觀——澄清、無色、無結塊。
 - **記住:** 瓶裝藥應始終使用新針頭和新注射器; 並且永遠不要重複使用針頭/注射器再次插入藥瓶或溶液
 - **記住:** 未開封的胰島素應冷藏, 開封後應存放在室溫下 (低於86華氏度)
 - **記住:** 不同類型的胰島素有長效和短效之分, 並且具有不同的尖峰和作用持續時間
 - **描述**該客戶醫囑中規定的具體胰島素類型, 包括起效時間、尖峰時間和作用持續時間
 - **描述**該客戶醫囑中規定的特定類型胰島素的任何特殊注意事項, 即隨餐使用、需要睡前吃點零食、僅在血糖超過特定參數時使用等。
- 5. 執行手衛生程序並戴上手套。
- 6. 再次檢查「6個正確」給藥原則。
- 7. 如果使用長效胰島素, 在手掌間輕輕滾動瓶裝胰島素以混合胰島素。不要搖晃瓶裝胰島素; 觀察有無結塊, 如果有結塊, 不要使用該胰島素。
- 8. 用酒精擦拭瓶裝胰島素的頂部, 並晾乾。
- 9. 向下拉注射器上的柱塞, 將空氣吸入注射器, 直到達到與將從藥瓶中抽出的胰島素量相等的標記。
- 10. 將針頭推入藥瓶, 並將空氣推入胰島素藥瓶。
- 11. 將瓶裝胰島素倒置, 慢慢拉下活塞, 向注射器中注入醫囑規定的正確單位數。
- 12. 在針頭仍插在藥瓶中時, 觀察注射器中是否有氣泡, 輕敲注射器以將氣泡移動到頂部, 並慢慢將氣泡推出注射器。

胰島素給藥步驟 (續)

- 13. 檢查注射器, 確保注射器中的單位數量正確; 如果不正確, 重複步驟 #11和#12, 直到注射器中的胰島素量正確
- 14. 確定注射胰島素的合適部位, 並描述輪換注射部位的原因
- 15. 選擇一個部位, 用酒精清洗皮膚, 然後晾乾
- 16. 用非慣用手輕輕捏住選定注射部位的皮膚, 用慣用手以45-90度角將針頭插入皮膚。
- 17. 鬆開捏起的皮膚, 將柱塞推入注射胰島素, 慢慢數到5
- 18. 直著拔出針頭。
- 19. 立即放入銳器容器中, 不要重新蓋上針頭
- 20. 脫下手套, 執行手衛生程序
- 21. 根據機構治療方案, 在適當位置記錄胰島素給藥、劑量和時間以及血糖

高血糖 (高血糖症) 的跡象/症狀:

高血糖的常見症狀包括疲勞、困倦、視力模糊、尿頻和極度口渴。您需要知道做什麼 (包括需要立即採取的行動) 和通知誰。如果病患出現高血糖跡象, 按照醫囑/治療方案測試其血糖。如果病患神志不清或沒有反應, 立即致電911。在聯絡急救人員後, 儘快通知您的主管和委託護士。

低血糖 (低血糖症) 的跡象/症狀:

包括易怒、性格改變、頭暈、虛弱、疲勞、頭痛、意識不清、口齒不清、皮膚發冷出汗、饑餓、顫抖、視力模糊或重影、意識喪失。您需要知道做什麼 (包括需要立即採取的行動) 和通知誰。

- 對於低於70的低血糖, 給予1/2杯果汁或蘇打水, 3-4片葡萄糖片, 或5-7塊Lifesavers®。根據客戶的個人化計劃或機構指南, 在15分鐘內再次檢查血糖。如果病患處於警覺狀態, 給他們複查血糖。重複上述步驟, 直到血糖高於100。一旦血糖正常, 給予半個肉、花生醬或乳酪三明治。蛋白質有助於穩定血糖。

第3單元工作輔助： 使用胰島素筆給藥

準備注射筆

執行手衛生程序並戴上手套。

如何洗手

保護自己和他人免受感染



- 

1 打濕手部
- 

2 塗肥皂
- 

3 洗手20秒鐘
- 

4 沖洗
- 

5 用乾淨的毛巾擦乾
- 

6 用紙巾關掉水龍頭

洗手，阻止細菌傳播

檢查胰島素筆：

- 新的或未使用的筆需要存放在冰箱中。使用前30分鐘從冰箱中取出一支新筆。胰島素應在室溫下注射。一旦使用，必須將筆儲存在室溫下。正在使用的胰島素筆不得存放在冰箱中。
- 檢查筆：確保其中胰島素的類型正確，並且胰島素足量，能夠一次性滿足劑量要求。
- 檢查有效期。請向製造商、藥劑師或委託註冊護士諮詢有效期。
- 首次使用筆時，用不褪色油墨在筆和替換藥筒上記錄日期和您的姓名字首。

輕輕攪動中效或預混胰島素：

- 將筆側放，在手掌間滾動。澄清型（速效、長效）胰島素通常不需要混合。
- 用手輕輕滾動筆10次，然後上下傾斜筆10次，混合胰島素。胰島素看起來應該是均勻的白色和混濁型，沒有結塊或顆粒。繼續混合，直到您看不到任何結塊。

取下針頭帽：

- 取下外蓋並儲存好。取下內蓋並扔掉。

用酒精擦拭胰島素筆的密封並晾乾：

- 使用筆時，無需清潔藥瓶的橡膠頂部。而是在筆的末端有一個橡膠密封。在安裝新針頭之前，必須用無菌酒精擦拭清潔橡膠密封。
- 使用無菌酒精濕巾清潔筆的橡膠密封。
- 等待酒精完全變乾。



胰島素筆的橡膠密封件

給筆裝上新針：

- 胰島素筆不像注射器那樣附有針頭。取而代之的是，筆會有一個保護帽，可以取下，這樣您每次注射胰島素時就可以裝上一個新的無菌針頭。
- 用於胰島素筆的一次性針頭裝在塑膠容器中，以便在使用前保持無菌。
- 從針頭上取下標籤。不要取下針頭上的外蓋。將針直著推到筆上。順時針轉動針頭，直到不能再轉動為止。確保針是直的。



帶蓋胰島素筆



無蓋胰島素筆



塑膠容器中的胰島素筆無菌針頭

預備胰島素筆：

- 預備的做法是向空氣中排出少量胰島素來測試筆，通常是2個單位。
- 預備有兩個目的：
 - 告訴您這支筆功能正常（當您按下注射按鈕時，胰島素就會留出）。
 - 去除了可能存在於藥筒和針頭中的空氣。
- 將針指向空中，在筆上撥動一個或兩個單位。對於大多數胰島素筆，您會聽到每撥動一個單位的胰島素發出的滴答聲。握住筆，將針朝上。
- 輕敲筆，將氣泡移到筆的頂部。
- 按下注射按鈕。您會在筆尖上看到一滴胰島素。如果您沒有看到滴液，請更換針頭並重複此步驟。如果重複此步驟3次後仍未看到滴液，請使用新筆。

撥動胰島素劑量：

- 胰島素筆不使用活塞，而是使用劑量旋鈕來準備胰島素劑量。
- 劑量通常在劑量視窗中顯示為一個數字，如「10」，表示將注射多少單位的胰島素。



設定為可注射10單位胰島素的胰島素筆

進行注射操作

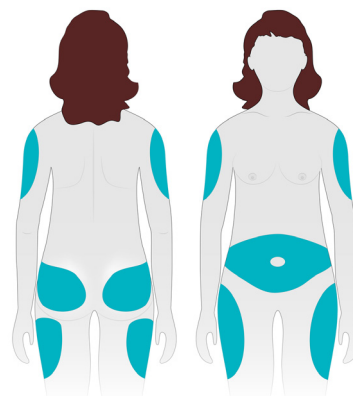
確定注射胰島素的合適部位

- 您可以將胰島素注射到腹部、上臂、臀部、髖部或大腿前側或側部。
- 請記住，胰島素注射到腹部時起效最快。
- 請勿在距離肚臍2英吋的範圍內或任何妊娠紋、傷口、瘀傷或疤痕處注射胰島素。

輪換注射部位

- 記錄您使用的注射部位。確保每次注射時輪換（改變）注射部位。在每個注射部位，總是在距離上次注射位置1到2英吋（2.5到5釐米）的地方注射。這可以協助您避免疼痛和疤痕組織。
- 確保注射距離任何切口（手術切口）、疤痕或妊娠紋至少2英吋（5釐米）
- 不要注射到觸痛、發紅、擦傷或堅硬的部位。

胰島素注射部位

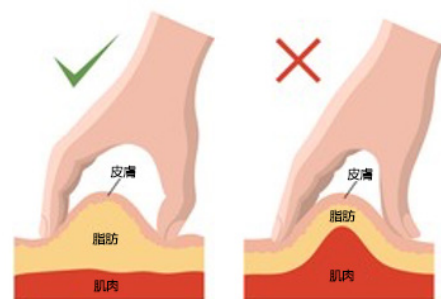


清潔皮膚：

- 用無菌酒精濕巾清潔注射部位的皮膚。
- 等待幾秒鐘，讓皮膚完全乾燥。

用非慣用手輕輕捏住選定注射部位的皮膚，用慣用手以45-90度角將針頭插入皮膚

- 完全按下注射筆末端的注射按鈕以注射胰島素，並等待10秒鐘，將針頭保持在原位以確保注射完所有胰島素。
- 快速插入。慢慢地將針插入皮膚會加劇痛感，所以注射動作要快。

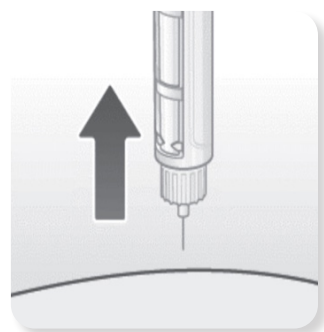


直著拔出針頭

- 更換針頭帽。
- 按壓注射部位5至10秒鐘。不要摩擦。防止胰島素漏出。

將針頭從筆上取下：

- 裝回較大的蓋子並擰下針頭，將針頭從筆上取下。逆時針旋轉帶蓋的針頭。
- 將針頭留在筆上可能會導致滲漏或氣泡。



立即放入銳器容器中，不要重新蓋上針頭

脫下手套，執行手衛生程序

記錄胰島素給藥、劑量和時間



注射胰島素時, 如何減輕疼痛?

- 注射室溫胰島素。如果胰島素筆儲存在冰箱中, 請在注射前30分鐘取出。
- 使用酒精濕巾清潔皮膚時, 請等到皮膚乾燥後再注射胰島素。
- 告訴病患放鬆注射部位的肌肉。
- 在插入或取出過程中, 不要改變針頭的方向。

其他提示:

- 在此過程中, 不要忘記檢查「6個正確」給藥原則3次
- 觀察病患是否有副作用。
 - 遵照委託註冊護士的指示和客戶的個人化護理計劃。
 - 觀察低血糖症狀, 並根據病患的個人化計劃做出反應。
 - 通知您的委託註冊護士任何不良副作用或狀態變化。範例包括低血糖發作或皮膚變化, 或與注射部位有關的問題。
 - 緊急情況下致電911。例如, 低血糖, 此時病患意識不清或不夠警覺, 無法吞咽果汁或糖果等糖源

第3單元工作輔助： 使用胰島素筆給藥 的技能清單

用瓶裝藥/注射器進行胰島素給藥

所需用品

- 胰島素筆
- 手套
- 酒精濕巾
- 銳器容器或處置計劃

胰島素給藥技能/任務

- 1. 在胰島素給藥前，檢查/核實胰島素給藥和血糖(BS)檢查的簽名醫囑
 - a. 按照簽署的醫囑檢查血糖，在進行胰島素給藥前記錄在機構文件上，如果超出範圍，在進行胰島素給藥前按照機構政策通知指定的工作人員
 - b. 展示與用於血糖儀和銳器容器的設備相關的專門感染控制措施。
- 2. 準備好用品 (瓶裝胰島素、胰島素注射器、手套、酒精濕巾)
- 3. 檢查「6個正確」給藥原則
 - **正確的客戶**
 - **正確的時間**
 - 透過驗證容器上的胰島素名稱是否與MAR相符來確定使用的是**正確的藥物**
 - 藥物標籤上的**正確的劑量**與MAR相符
 - MAR上標明的給藥的**正確的途徑**
 - **正確的文件**

胰島素給藥步驟 (續)

- 4. 檢查胰島素筆藥筒的有效期
- 5. 確定筆是耐用型 (可重複裝藥) 還是預裝藥型 (一次性的)
- 6. 口頭說明未使用的筆應冷藏, 開封後存放在室溫下 (低於86華氏度)
- 7. 再次檢查「6個正確」給藥原則
- 8. 執行手衛生程序並戴上手套
- 9. 擰緊或啞嗒一聲按入新的筆針, 將其安裝到胰島素筆上
- 10. 從針頭上取下蓋子
- 11. 預備筆以清除針頭中的空氣。(遵循製造商的指南)。
- 12. 將胰島素筆末端的旋鈕 (或「刻度盤」) 旋轉至MAR指示或簽名醫囑中規定的單位數: (應該可以看到一小滴胰島素)
- 13. 確定合適的胰島素注射部位, 選擇一個部位, 用酒精製劑清潔皮膚, 並晾乾。描述輪換給藥部位的必要性。
- 14. 輕輕捏住所選注射部位的皮膚, 以45-90度角將筆針插入皮膚
- 15. 鬆開捏起的皮膚, 完全按下注射筆末端的注射按鈕以注射胰島素, 並等待10秒鐘, 將針頭保持在原位以確保注射完所有胰島素
- 16. 從皮膚上取下針頭, 將針頭從筆上取下, 並將針頭放入銳器容器中
- 17. 脫下手套, 執行手衛生程序
- 18. 記錄胰島素給藥部位、劑量和時間以及BS (如果在MAR上勾選出), 或根據機構方案記錄在適當的位置

高血糖 (高血糖症) 的跡象/症狀:

高血糖的常見症狀包括疲勞、困倦、視力模糊、尿頻和極度口渴。您需要知道做什麼 (包括需要立即採取的行動) 和通知誰。如果病患出現高血糖跡象, 按照醫囑/治療方案測試其血糖。如果病患神志不清或沒有反應, 立即致電911。在聯絡急救人員後, 儘快通知您的主管和委託護士。

低血糖 (低血糖症) 的跡象/症狀:

包括易怒、性格改變、頭暈、虛弱、疲勞、頭痛、意識不清、口齒不清、皮膚發冷出汗、饑餓、顫抖、視力模糊或重影、意識喪失。您需要知道做什麼 (包括需要立即採取的行動) 和通知誰。

- 對於低於70的低血糖, 給予1/2杯果汁或蘇打水, 3-4片葡萄糖片, 或5-7塊Lifesavers®。根據客戶的個人化計劃或機構指南, 在15分鐘內再次檢查血糖。如果病患處於警覺狀態, 給他們複查血糖。重複上述步驟, 直到血糖高於100。一旦血糖正常, 給予半個肉、花生醬或乳酪三明治。蛋白質有助於穩定血糖。

經允許轉載。以下工作輔助適用於吸入型胰島素。如果給病患開具的是吸入型胰島素，請諮詢護士委託代表，以獲得具體建議（可能與這些工作輔助有所區別）。



如何使用AFREZZA®



新手分步指南

在您使用第一劑之前，請先瞭解正確的吸入技術以及Afrezza的工作原理。

致電**AfrezzaAssist**®討論說明並協調虛擬或現場訓練展示。

電話(免費)

1-844-323-7399

辦公時間

美國東部時間週一至週五上午8:00至晚上8:00

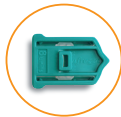
前往www.Afrezza.com觀看「如何使用Afrezza」視訊。更多詳情，請參閱完整的處方資訊，包括包裝盒上的警告資訊、用藥指南和www.Afrezza.com上的使用說明。

第1步：選擇適合您的用藥劑量的藥筒



4 單位：

如果您的Afrezza劑量是4個單位，使用1個藍色藥筒。



8 單位：

如果您的Afrezza劑量是8個單位，使用1個綠色藥筒。



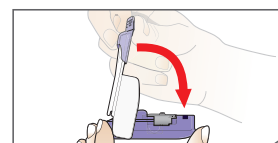
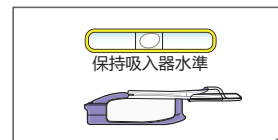
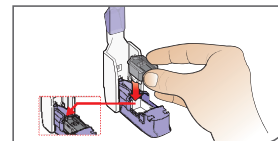
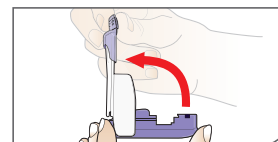
12 單位：

如果您的Afrezza劑量是12個單位，使用1個黃色藥筒。

如果您的處方劑量超過12個單位，您將需要使用1個以上的藥筒才能獲得正確的劑量。

第2步：載入藥筒

- **扶住吸入器：**用一隻手拿著吸入器，白色吸嘴在頂部，紫色底座在底部。
- **打開吸入器：**將白色吸嘴提至垂直位置，打開吸入器。
- **放置藥筒：**握住藥筒，使杯形朝下。藥筒的尖端應該與吸入器的尖端對齊。將藥筒放入吸入器，確保將其平放在吸入器中。
- **保持水準：**現在藥筒已經載入，從現在開始要保持吸入器水準，以避免損失藥物粉末。避免倒置、搖晃或掉落，因為這可能會導致藥粉損失。
- **關閉吸入器：**放下吸嘴關閉吸入器（這個操作將打開藥筒）。當吸入器關閉時，您會聽到一聲啞聲。



儲存和處理



如何保養您的AFREZZA®吸入器和胰島素藥筒

更多詳情，請參閱完整的處方資訊，包括包裝盒上的警告資訊、用藥指南和www.Afrezza.com上的使用說明。

使用中： 室溫貯藏

請參考下表，瞭解如何保管您的吸入器和開封後的鋁箔包裝。

<p>開封後的AFREZZA吸入器</p> 	<p>室溫</p> <p>從首次使用之日起， 最多可使用 15天 15天后，必須丟棄並 更換吸入器。</p>
<p>密封吸塑卡+藥筒卡</p> 	<p>室溫</p> <p>必須在 10天內用完</p>
<p>開封後的藥筒卡</p> 	<p>室溫</p> <p>必須在 3天內用完</p>

請勿將吸塑卡或吸塑條在室溫下存放後放回冰箱。

未使用： 冷藏

將未開封的藥物儲存在36°F-46°F (2°C-8°C)的冰箱中

<p>密封鋁箔包裝</p> 	<p>冷藏</p> <p>前可以使用 有效期*</p>
<p>密封吸塑卡+藥筒卡</p> 	<p>冷藏</p> <p>必須在 1個月內*用完</p>

*如果沒有將鋁箔包裝、吸塑卡或藥筒卡冷藏，則必須在10天內用完。

在使用您的AFREZZA吸入器之前



使用前，藥筒和吸入器
應在室溫下放置10分鐘。



室溫



10 分鐘

AfrezzaAssist

如對儲存和處理有任何疑問，或者如果您需要更換吸入器，請聯絡AfrezzaAssist®。

電話（免費）

1-844-323-7399

辦公時間 美國東部時間週一至週五上午8:00至晚上8:00

mannkind



資源

課程資源：

美國糖尿病協會 (2019年) 糖尿病或前驅糖尿病成人病患的營養治療： 共識報告。

美國糖尿病協會。 糖尿病護理雜誌。2022年糖尿病醫療護理標準。

美國糖尿病協會。 使用胰島素治療。第五版。2019年

美國糖尿病協會。 DKA. 酮症酸中毒和酮。2021年檢索自 <https://www.diabetes.org/diabetes/complications/dka-ketoacidosis-ketones>

美國糖尿病協會。 我能吃什麼? 2021年檢索自 <https://www.diabetes.org/blog/what-can-i-eat>

糖尿病護理和教育專家協會。 利用ADCES7自我照顧行為改善您的健康。2021年檢索自 <https://www.diabeteseducator.org/living-withdiabetes/Tools-and-Resources>

糖尿病護理和教育專家協會。 胰島素輸注。2021年檢索自 <https://www.diabeteseducator.org/practice/practice-tools/diabetes-management-tools/iptresources>

糖尿病護理和教育專家協會。 胰島素注射：提高胰島素和教學技巧。2021年檢索自 <https://www.diabeteseducator.org/news/perspectives/adces-blog-details/carla-cox-phd-rdcde-cssd-faade-cpt/2012/11/13/insulin-injections-promoting-insulin-and-teachingtechniques>

糖尿病護理和教育專家協會。 胰島素注射技術。2021年檢索自 chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.diabeteseducator.org/docs/default-source/legacy-docs/resources/pdf/general/Insulin_Injection_How_To_AADE.pdf

消費者醫療安全。 胰島素安全中心。2021年檢索自 <https://consumermedsafety.org/tools-and-resources/insulin-safety-center>

Beyond Type 2。 2型糖尿病病患的胰島素。2021年檢索自 <https://beyondtype2.org/insulin-type-2-diabetes/>

Get Insulin。 關於胰島素的一切。<https://getinsulin.org/>

Get Insulin。 胰島素輸注方法。2021年檢索自 <https://beyondtype2.org/insulindeliverv-methods/>

Nursing Times。 注射技術2：透過皮下途徑給藥。2021年檢索自 <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/assessment-skills/injectiontechnique-2-administering-drugs-via-the-subcutaneous-route-28-08-2018/>

美國疾病控制與預防中心: 胰島素的類型。2021年檢索自
<https://www.cdc.gov/diabetes/basics/type-1-types-of-insulin.html>

Cleveland Clinic. 胰島素注射。2021年檢索自<https://my.clevelandclinic.org/health/drugs/23492-regular-insulin-injection-short-actinginsulin?view=print>

美國糖尿病協會。 胰島素儲存和注射器安全。2021年檢索自<https://www.diabetes.org/healthy-living/medication-treatments/insulin-otherinjectables/insulin-storage-and-syringe-safety>

美國食品和藥物管理局。 關於緊急情況下胰島素儲存和產品轉換的資訊。2021年檢索自<https://www.fda.gov/drugs/emergency-preparedness-drugs/information-regarding-insulinstorage-and-switching-between-products-emergency>

針頭的安全處置。 銳器管理。2021年檢索自<https://safeneedledisposal.org/sharps-management/fda-cleared-sharps-containers/#>

美國糖尿病協會。 藥物管理。您的醫療團隊。2021年檢索自<https://www.diabetes.org/diabetes/medication-management/your-healthcare-team>

美國糖尿病協會。 藥物管理。您的醫療團隊。2021年檢索自<https://www.diabetes.org/diabetes/medication-management/your-healthcare-team>

美國糖尿病協會。 營養。2020年檢索自<https://www.diabetes.org/nutrition> iabetes Association (2019) Nutrition

國家生物技術資訊中心。 自我照顧在糖尿病管理中的作用。2020年檢索自<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3599009/>

美國國家糖尿病、消化和腎臟疾病研究所。 健康資訊、飲食和營養。2020年檢索自<https://www.niddk.nih.gov/health-information/dietnutrition>

Cleveland Clinic. 非胰島素注射劑。檢索自<https://my.clevelandclinic.org/health/articles/13901-diabetes-non-insulin-injectable-medications>

UCSF糖尿病線上教育。 2型非胰島素療法。2022年檢索自<https://dtt.ucsf.edu/types-of-diabetes/type2/treatment-of-type-2-diabetes/medications-andtherapies/type-2-non-insulin-therapies/>

國家生物技術資訊中心。治療2型糖尿病口服和注射 (非胰島素) 藥物。2022年檢索自

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279141/>

美國糖尿病協會, 胰島素基礎知識, <https://diabetes.org/healthy-living/medication-treatments/insulin-other-injectables>。2022年10月13日存取

Diabetes.org.uk, GLP-1 Analogues, <https://www.diabetes.org.uk/guide-to-diabetes/managing-your-diabetes/treating-your-diabetes/tablets-and-medication/incretin-mimetics>。2022年10月13日存取

糖尿病護理和教育專家協會(ADCES); 胰島素注射, [https://www.diabeteseducator.org/docs/Insulin Injection How To AADE.pdf](https://www.diabeteseducator.org/docs/Insulin%20Injection%20How%20To%20AADE.pdf)。2022年10月14日存取。

美國國家醫學圖書館(NIH), 不正確的胰島素給藥: 一個值得關注的問題, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26807006/>。2022年10月14日存取。

美國糖尿病協會, 胰島素慣例, <https://diabetes.org/healthy-living/medication-treatments/insulin-other-injectables/insulin-routines>。2022年10月14日存取。

Novo Nordisk, 瞭解您的筆針, <https://www.novoneedles.com/know-your-needles.html>。2022年10月14日存取。

Beyondtype2.org, Bolus-Insulin, <https://beyondtype2.org/bolus-insulin/>。2022年11月28日存取

Afrezza, 使用支援, <https://afrezza.appspected.com/afrezza-users>。2022年11月30日存取

DiabetesinControl.com, 常規胰島素的穩定性。2023年2月存取。

糖尿病教育服務——DiabetesEd.net, 胰島素儲存和配藥資訊。2023年2月存取。

<https://www.hdrxservices.com>, **胰島素-有效期-更新**。2023年2月存取。

其他資訊的國家資源:

美國糖尿病協會

(800) 342-2383; www.diabetes.org

營養與飲食學會

(800) 877-1600; www.eatright.org

國家糖尿病教育計劃

瀏覽該網站時, 請在Diabetes HealthSense
網站上尋找可用的視訊和工具;
www.ndep.nih.gov

Medicare資訊

(800) 633-4227; www.medicare.gov

國家糖尿病資訊中心

(800) 860-8747; www.diabetes.niddk.nih.gov

美國疾病控制與預防中心

糖尿病資訊; www.cdc.gov/diabetes

Findhelp資訊服務

電話: 致電211即可

網站: <https://211central.ca/>

碳水化合物計算的營養資訊:

www.calorieking.com

包含營養成分計算的食譜:

www.Allrecipes.com

當地資源:

華盛頓州衛生廳

www.doh.wa.gov

華盛頓美國糖尿病協會

<http://www.diabetes.org/in-my-community/local-offices/seattle-tacomawashington/>

華盛頓糖尿病教育工作者協會

<http://www.wadepage.org>

華盛頓州糖尿病人脈網

<http://diabetes.doh.wa.gov/>

華盛頓州護理品質保證委員會

<http://www.doh.wa.gov/LicensesPermitsandCertificates/NursingCommission>

老齡化與長期支援管理局護工資源

<https://www.dshs.wa.gov/altsa/home-and-community-services/caregiver-resources>

華盛頓州糖尿病人脈網

<https://diabetes.doh.wa.gov/>

東華盛頓糖尿病網絡

<https://diabetes.doh.wa.gov/regional-coalitions/eastern-washington-diabetes-network>

三聯市糖尿病聯盟

<https://diabetes.doh.wa.gov/regional-coalitions/tri-cities-coalition>

雜誌:

Diabetes Forecast

(800) 806-7801; www.forecast.diabetes.org

糖尿病自我管理

(800) 234-0923;

www.diabetesselfmanagement.com

移動應用程式:

Lose It!

www.loseit.com

My Fitness Pal

www.myfitnesspal.com/apps

Glucose Buddy

www.glucosebuddy.com/glucose_buddy_app

Carb Counting with Lenny

<https://itunes.apple.com/us/app/carb-counting-with-lennyus/id516080517?mt=8&ign-mpt=uo%3D4>

Diabetes Pal App

<https://apps.apple.com/us/app/diabetes-pal-by-telcareblood/id495245376>

其他資訊和工作輔助:

Safeneedledisposal.org.

<https://safeneedledisposal.org/resource-center/online-brochures/>

美國醫療銳器處置的教育材料和資訊。

Novo Medlink..

<https://www.novomedlink.com/diabetes/patient-support/disease-education/library.html>

糖尿病管理、實用更新和專家建議的工作輔助和資源。

備註

備註

備註



Transforming lives