



2018 糖尿病臨床照護指引

DAROC Clinical Practice Guidelines for Diabetes Care 2018



糖尿病臨床照護指引摘要



社團法人中華民國糖尿病學會 編著





中華民國糖尿病學會

The Diabetes Association of the Republic of China (Taiwan)

會員登入 帳號 密碼

- 首頁
- 關於學會
- 最新消息
- 教育與學術
- 會員專區
- 指引專區
- 訊息交流
- 糖尿病登錄網

最新消息

更多 ▶

轉知衛生福利部修訂前行政院衛生署100年9月13日署授食字第1001404945號公告「含pioglitazone成分藥品之再評估結果相關事宜」(107/08/10)

107年度內分泌個案討論會，敬請各位會員踴躍報名參加！(107/08/03)

國內研討會

107/08/18 ~ 107/08/18
耳鼻喉科超音波基礎講習暨內分講習課程

107/08/18 ~ 107/08/18
CHANGING TREND in T2DM T

- 2018糖尿病臨床照護指引
- 台灣糖尿病周邊神經病變臨床指引
- 2015糖尿病臨床照護指引
- 台灣糖尿病年鑑2000-2009
- 2012糖尿病與心血管疾病指引

會

8 - 54th Annual Meeting of Association for the Study

ermany

Complications and Foo



2018年糖尿病臨床照護指引摘要



糖尿病的流行病學- 第2章

糖尿病的診斷- 第5章、第20章

糖尿病的篩檢- 第6章

糖尿病人的治療目標- 第10、19、20、21章

第2型糖尿病人高血糖的處理流程- 第12章

糖尿病人的臨床監測- 第24章

住院病人的血糖控制- 第22章



2018年糖尿病臨床照護指引摘要



糖尿病의 流行病學- 第2章

糖尿病의 診斷- 第5章、第20章

糖尿病의 篩檢- 第6章

糖尿病人的治療目標- 第10、19、20、21章

第2型糖尿病人高血糖的處理流程- 第12章

糖尿病人的臨床監測- 第24章

住院病人的血糖控制- 第22章



IDF 與 WHO 的資料均顯示 糖尿病的盛行率呈現全球性的增加趨勢

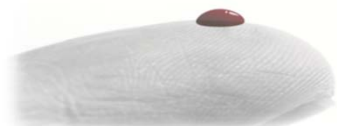


Estimated Prevalence and Number of People with Diabetes (Adults 18+ Years)

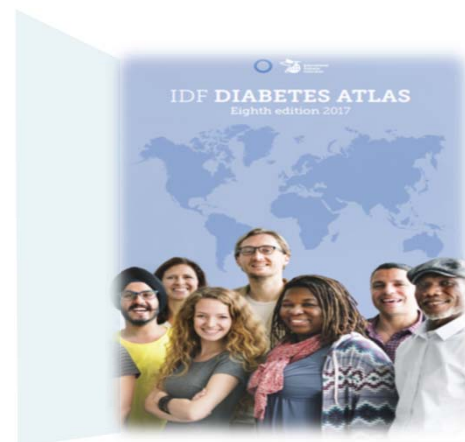
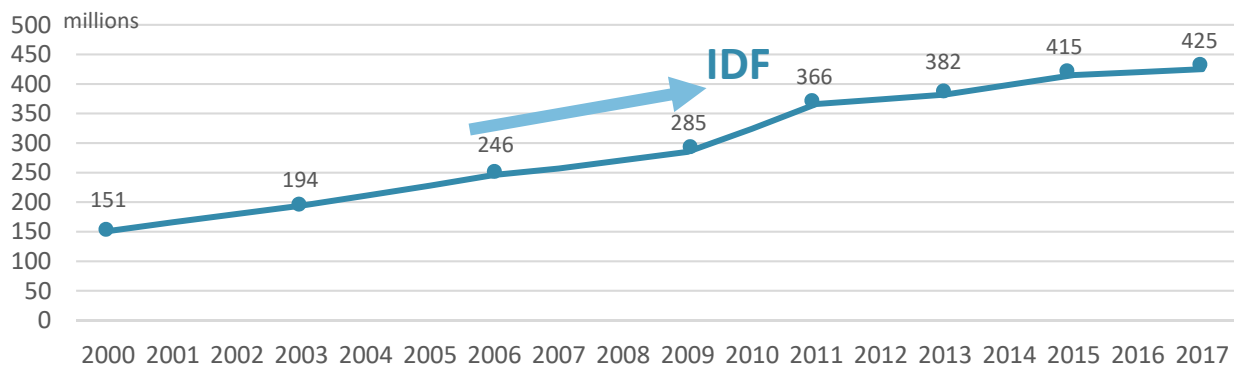
GLOBAL REPORT
ON DIABETES



| WHO Region | Prevalence (%) | | Number (millions) | |
|------------------------------|----------------|-------------|-------------------|------------|
| | 1980 | 2014 | 1980 | 2014 |
| African Region | 3.1% | 7.1% | 4 | 25 |
| Region of the Americas | 5% | 8.3% | 18 | 62 |
| Eastern Mediterranean Region | 5.9% | 13.7% | 6 | 43 |
| European Region | 5.3% | 7.3% | 33 | 64 |
| South-East Asia Region | 4.1% | 8.6% | 17 | 96 |
| Western Pacific Region | 4.4% | 8.4% | 29 | 131 |
| Total ^a | 4.7% | 8.5% | 108 | 422 |



Total number of adults with diabetes (20-79 years)



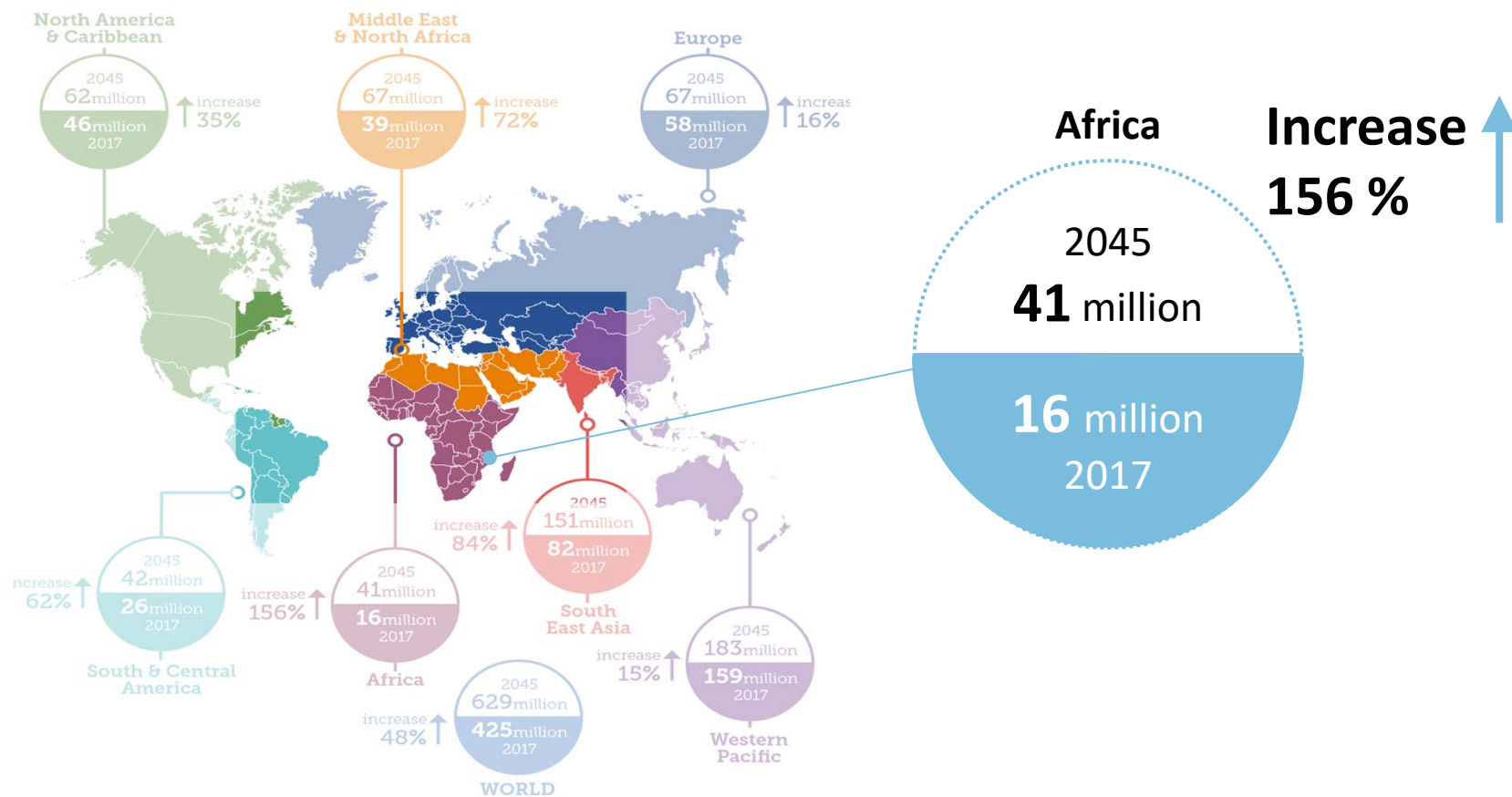
Global report on diabetes. <http://www.who.int/diabetes/global-report/en/>. 2016: Publications of the World Health Organization
IDF DIABETES ATLAS, file:///C:/Users/Dora/Downloads/IDF%20Diabetes%20Atlas%20E%20EN.pdf



預計非洲的糖尿病人口將最迅速增長



Number of People with Diabetes Worldwide and per Region in 2017 and 2045 (20-79 years)

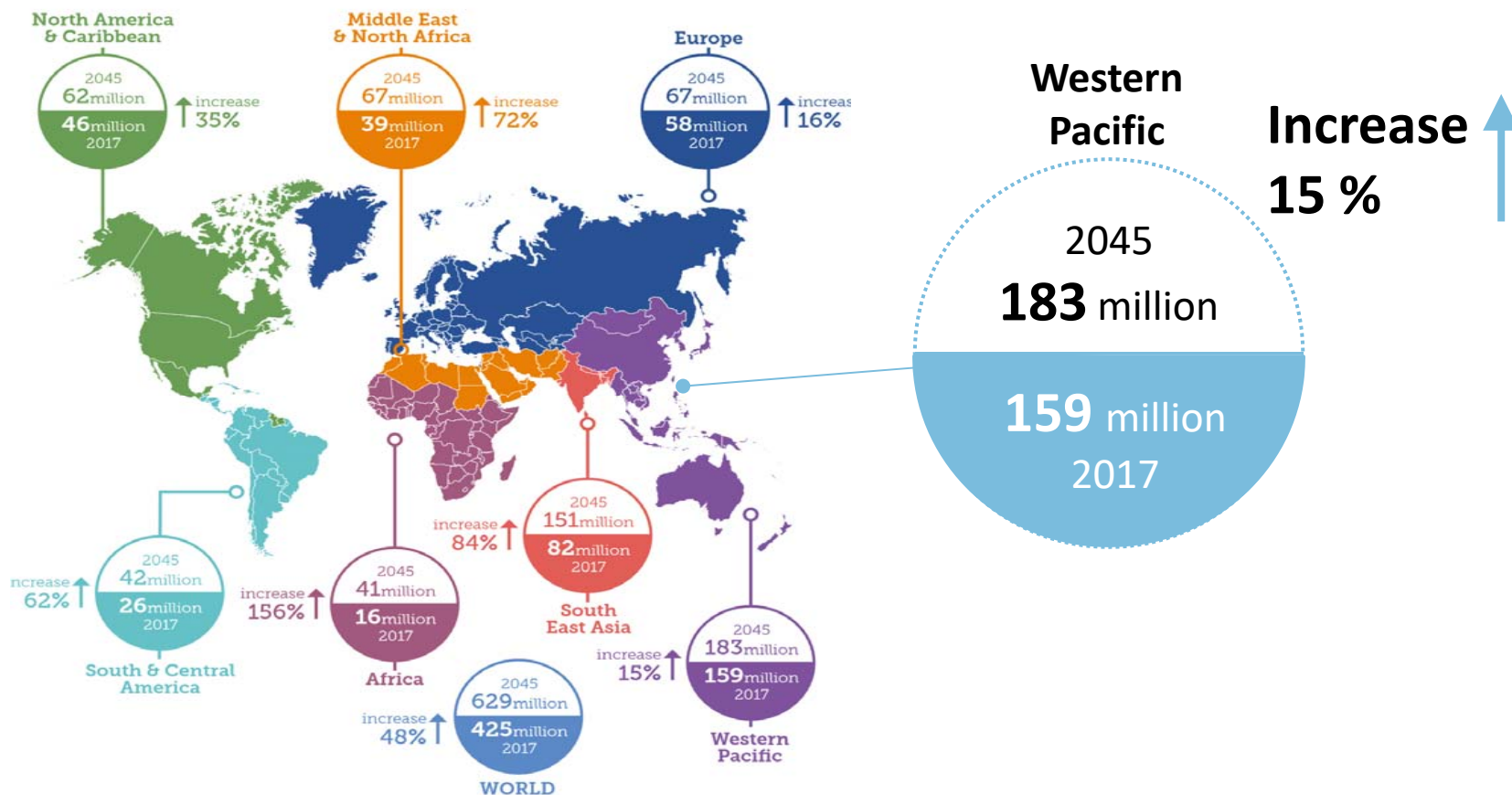


IDF Diabetes Atlas 8E ExSummary, file:///C:/Users/EN/Downloads/IDF%20Diabetes%20Atlas%208E%20ExSummary.pdf

西太平洋地區糖尿病人口最多



Number of People with Diabetes Worldwide and per Region in 2017 and 2045 (20-79 years)



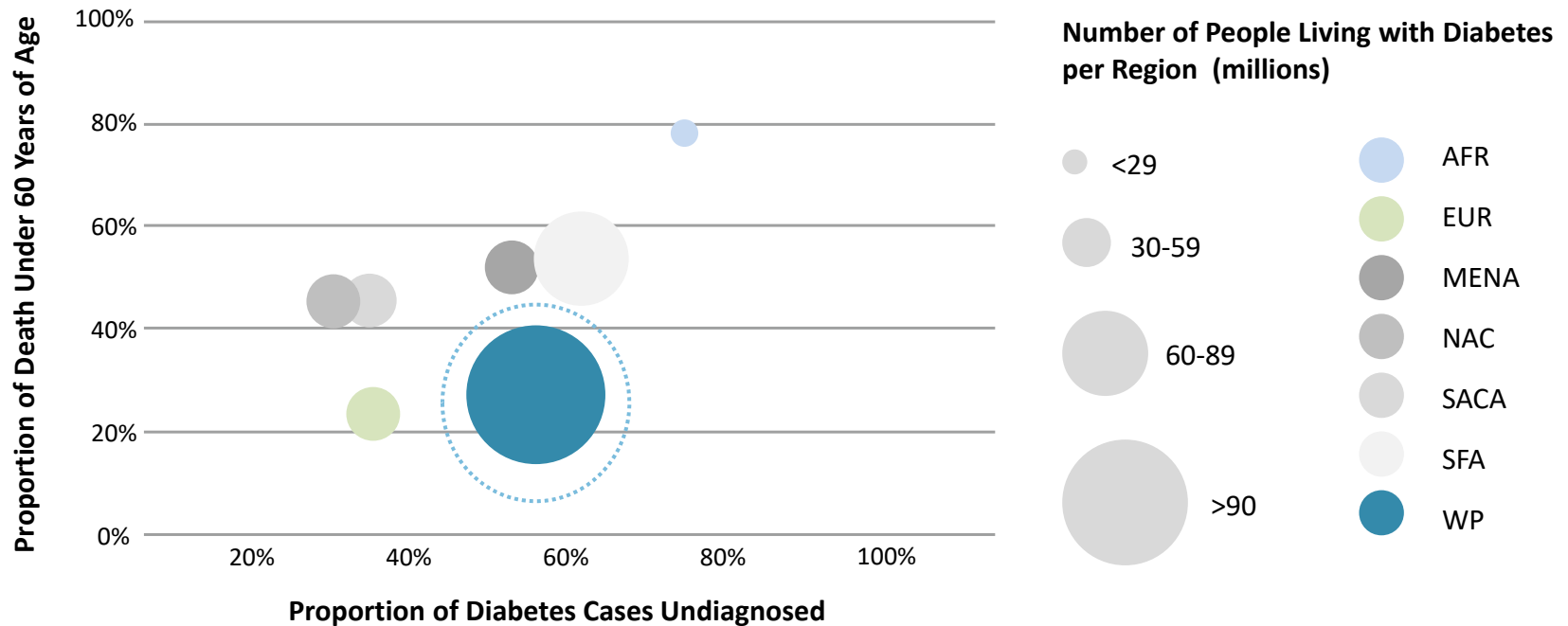
IDF Diabetes Atlas 8E ExSummary, file:///C:/Users/EN/Downloads/IDF%20Diabetes%20Atlas%208E%20ExSummary.pdf

西太平洋區危機：未診斷糖尿病與糖尿病造成提早壽命減損



The Hidden Diabetes Epidemic

Proportion of early deaths, undiagnosed diabetes and number of diabetes per region.

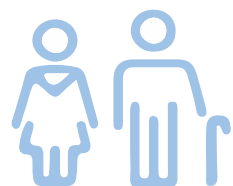


IDF Diabetes Atlas 8E ExSummary, file:///C:/Users/EN/Downloads/IDF%20Diabetes%20Atlas%208E%20ExSummary.pdf

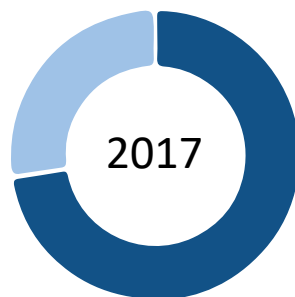
全球糖尿病患者的年齡分析與預測



Diabetes by Age



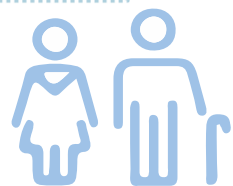
123 million over 65 years



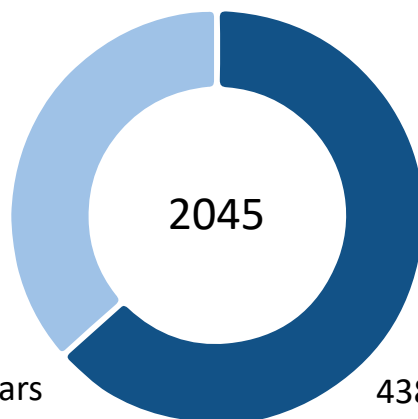
327 million 20-64 years

2/3 的糖尿病患者是
20-64 歲的工作人口

老年糖尿病患者的增加
也是重要議題



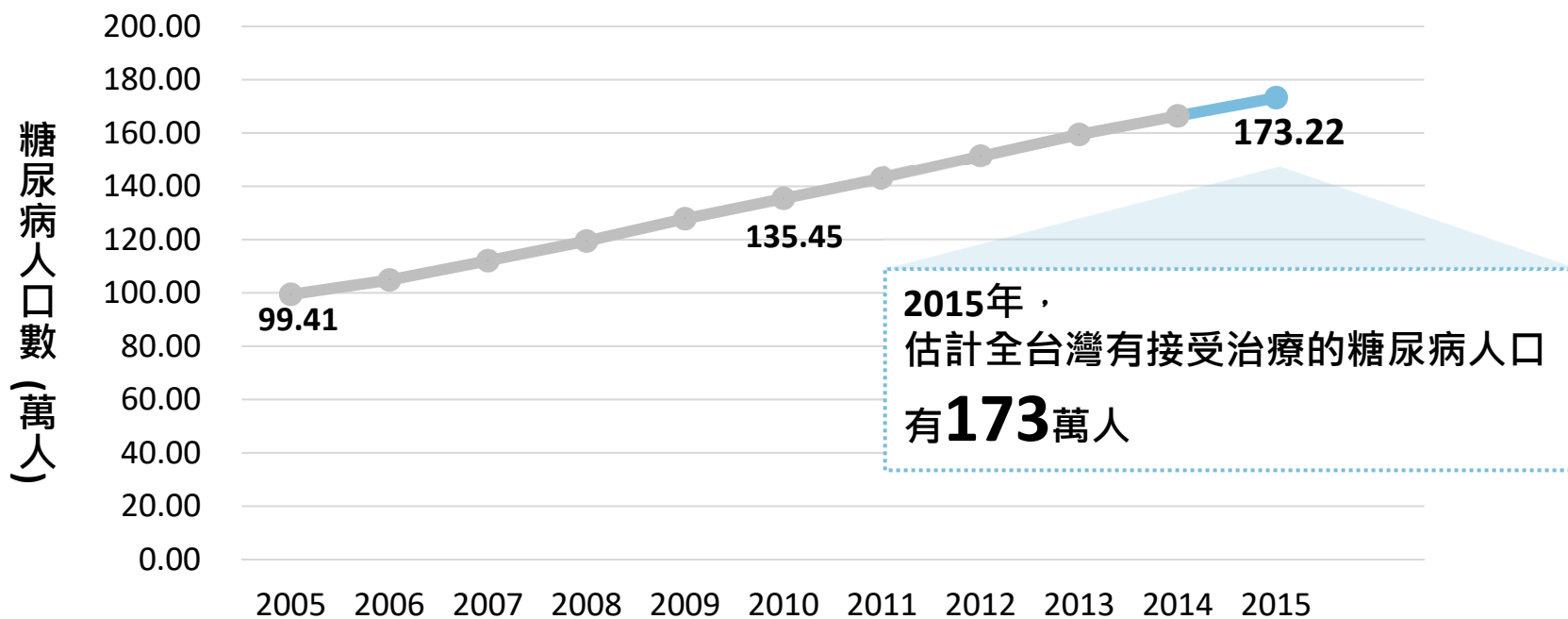
253 million over 65 years



438 million 20-64 years



2005-2015年， 台灣糖尿病人口數增加了 74%



*20-79歲成年人口數

資料來源:健保資料庫 (ie. 有接受治療的糖尿病人)





衛生福利部國民健康署估計之 台灣糖尿病盛行率



| 年度 | 總計 | 男 | 女 |
|------------------|-------------|-------------|-------------|
| 2005-2008 | 8.5 | 10.4 | 6.6 |
| 2013-2015 | 12.3 | 14.5 | 10.4 |

依年齡

| 年度 | 總計 | 男 | 女 | |
|------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| 2005-2008 | 年齡 | | | |
| | 20-39歲 | 1.1 | 0.6 | 1.6 |
| | 40-64歲 | 10.9 | 15.1 | 6.7 |
| | 65歲以上 | 24.5 | 25.5 | 23.4 |
| 2013-2015 | 年齡 | | | |
| | 20-39歲 | 1.6 | 3.1 | 0.4 |
| | 40-64歲 | 14.0 | 15.8 | 12.2 |
| | 65歲以上 | 29.9 | 33.5 | 26.8 |

2014年底，
大於20歲以上人口
約1846萬，

糖尿病人口約**220**萬。

盛行率最高、
上升幅度最快是

65歲以上的老年人口。

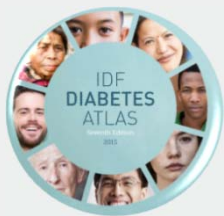
2018年台灣正式邁入
「高齡社會」(>14%)。
老年人口糖尿病防治與
照護不容忽視。

衛生福利部國民健康署刊行之中華民國103,104年健康促進統計年報

資料來源：前行政院衛生署食品藥物管理局民國94-97年國民營養健康狀況變遷調查/國民健康署民國102-103年國民營養健康狀況變遷調查
備註：百分比經加權調整。



衛生福利部國民健康署103年健康促進統計年報. <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=268&pid=5200>
衛生福利部國民健康署104年健康促進統計年報. <https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=268&pid=7530>.



2015 年 IDF 估計台灣糖尿病人口 將有 178 萬 (139~229 萬人)



Map Disclaimer

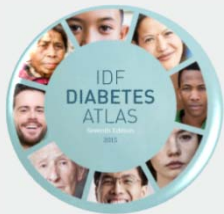
© IDF

Countries/Regions

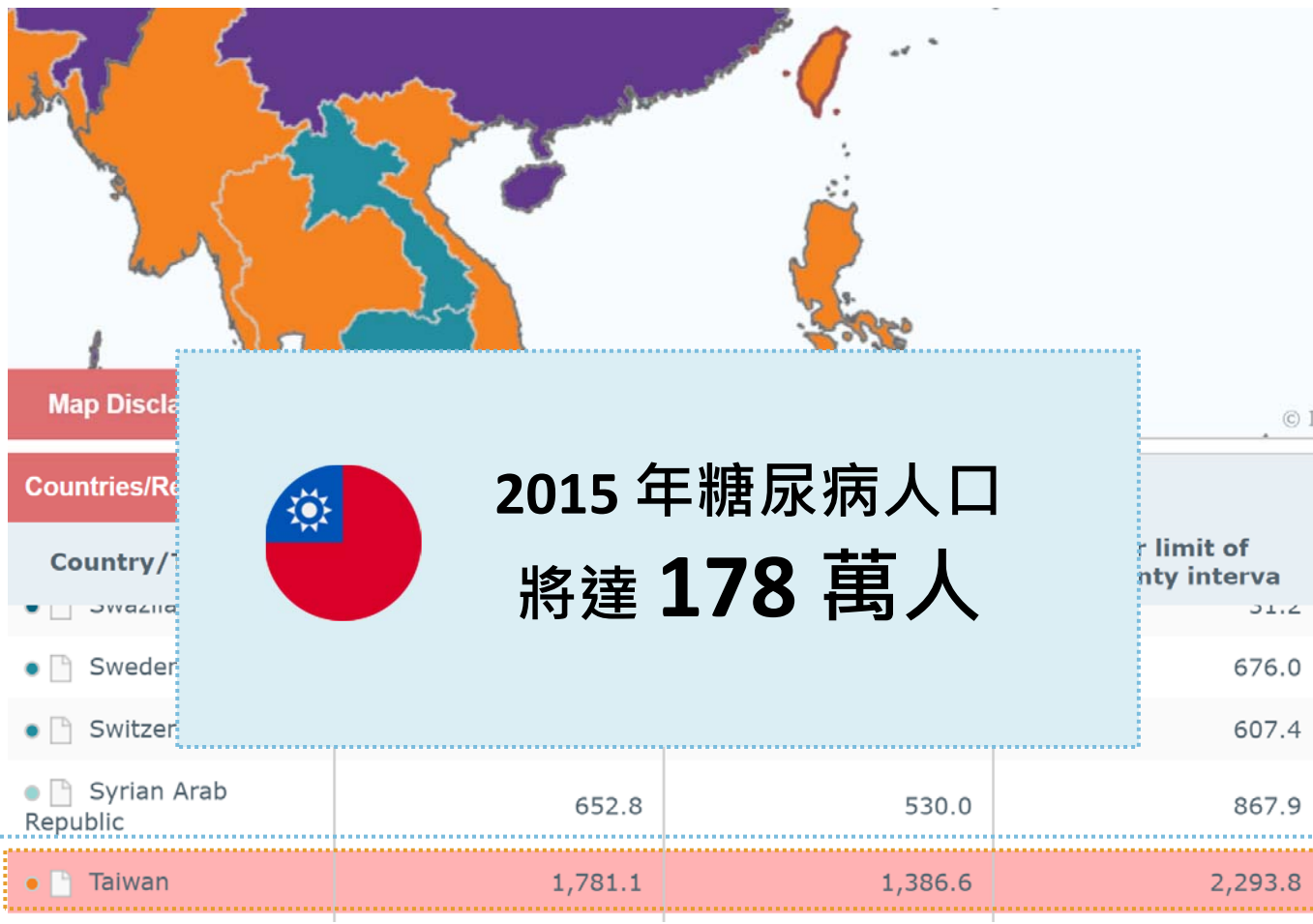
Estimates by Country/Territory

| Country/Territory | People with diabetes | Lower limit of uncertainty interval | Upper limit of uncertainty interval |
|----------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Swaziland | 18.4 | 11.2 | 31.2 |
| Sweden | 446.9 | 368.9 | 676.0 |
| Switzerland | 480.7 | 461.7 | 607.4 |
| Syrian Arab Republic | 652.8 | 530.0 | 867.9 |
| Taiwan | 1,781.1 | 1,386.6 | 2,293.8 |





2015 年 IDF 估計台灣糖尿病人口 將有 178 萬 (139~229 萬人)



台灣糖尿病人口



推估 2014-2015 年時，
台灣有接受治療的糖尿病人口，
介於 173 萬到 220 萬人之間



全民健康保險研究資料庫
National Health Insurance Research Database

173 萬人



衛生福利部國民健康署
Health Promotion Administration, Ministry of Health and Welfare

220 萬人



178 萬人 (139~229 萬人)



105 年度十大死因死亡人數及死亡率



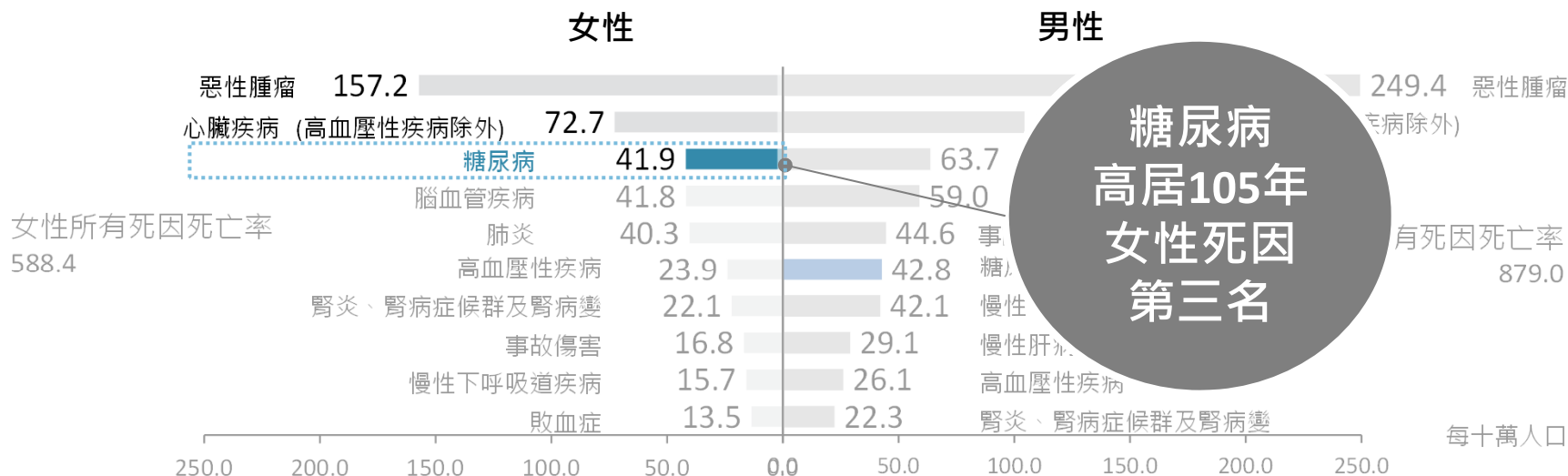
| | 死亡人數 (人) | | 死亡率 (每十萬人口) | | 標準化死亡率 (每十萬人口) | |
|--------------------|--------------|------------|-------------|------------|----------------|------------|
| | 105 年 | 較上年增減 % | 105 年 | 較上年增減 % | 105 年 | 較上年增減 % |
| 所有死亡原因 | 172,418 | 5.4 | 733.2 | 5.2 | 439.4 | 1.8 |
| 惡性腫瘤 | 47,760 | 2.0 | 203.1 | 1.8 | 126.8 | -0.9 |
| 心臟疾病 (高血壓性疾病除外) | 20,812 | 8.4 | 88.5 | 8.1 | 50.3 | 4.7 |
| 肺炎 | 12,212 | 13.5 | 51.9 | 13.2 | 269.0 | 9.3 |
| 腦血管疾病 | 11,846 | 6.1 | 50.4 | 5.8 | 28.6 | 2.4 |
| 糖尿病 | 9,960 | 4.5 | 42.4 | 4.3 | 24.5 | 0.8 |
| 事故傷害 | 7,206 | 2.5 | 30.6 | 2.2 | 23.1 | 1.2 |
| 慢性下呼吸道疾病 | 6,111 | 1.8 | 26.1 | 1.7 | 15.1 | 3.5 |
| 高血壓性疾病 | 5,811 | 1.7 | 25.0 | 1.6 | 13.5 | 2.3 |
| 腎炎、腎病症候群及腎病變 | 5,111 | 1.5 | 21.8 | 1.4 | 12.4 | 5.4 |
| 慢性肝病及肝硬化 | 4,738 | 1.1 | 20.1 | 0.8 | 13.4 | -1.8 |

**糖尿病居 105 年
國人十大死因第五名**

衛生福利部105年國人死因統計結果. <http://www.mohw.gov.tw/cp-16-33598-1.html>.



105 年度糖尿病死亡人數與年齡分析



**糖尿病
高居105年
女性死因
第三名**

與十年前資料相比，
糖尿病患的死亡中位數年齡上升

與十年前資料相比
而70歲以下人口平均生命損失年數也得到改善

| 死亡原因 | 死亡年齡中位數 | | 70歲以下平均生命年數損失 | |
|------|-----------------|------------------|-----------------------|------------------|
| | 死亡年齡 中位數 (歲) | 較十年前 增減歲數 (歲) | 70歲以下 平均生命年數損失 (年) | 較上年 增減年數 (年) |
| 糖尿病 | | 較十年前 增減歲數 (歲) | | 較十年前 增減年數 (年) |
| 總計 | 77 | 3 | 10.4 | -0.5 |
| 男性 | 74 | 2 | 11.3 | -0.6 |
| 女性 | 80 | 4 | 9.7 | -0.2 |

衛生福利部105年國人死因統計結果. <http://www.mohw.gov.tw/cp-16-33598-1.html>.



2018年糖尿病臨床照護指引摘要



糖尿病的流行病學- 第2章

糖尿病的診斷- 第5章、第20章

糖尿病的篩檢- 第6章

糖尿病人的治療目標- 第10、19、20、21章

第2型糖尿病人高血糖的處理流程- 第12章

糖尿病人的臨床監測- 第24章

住院病人的血糖控制- 第22章



糖尿病的診斷標準



空腹血漿葡萄糖 ≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L)
空腹的定義：至少 8 小時未攝取熱量*

或



口服葡萄糖耐受試驗
第 2 小時血漿葡萄糖 ≥ 200 mg/dL*

或



糖化血色素 $\geq 6.5\%$ *

或



高血糖症狀 (包括多尿、頻渴和體重減輕)
且隨機血漿葡萄糖 ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L)

*當數值在診斷標準附近時，建議進行重複測試以確認

American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Care 2017; 40 (Suppl 1): S11-24.



糖尿病高風險群 (糖尿病前期) 的分類



1

葡萄糖失耐 (IGT) :

口服葡萄糖耐受試驗第 2 小時血漿葡萄糖
為 140-199 mg/dL (7.8-11.0 mmol/L)

或

2

空腹血糖偏高 (IFG) :

空腹血漿葡萄糖值 100-125 mg/dL (5.6-6.9 mmol/L)

或

3

糖化血色素 : 5.7-6.4%

IGT: Impaired glucose tolerance

IFG: Impaired fasting glucose

American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Care 2017; 40 (Suppl 1): S11-24.



第 1 型和第 2 型糖尿病的鑑別診斷



| | 第 1 型糖尿病 | 第 2 型糖尿病 |
|---|-------------------------|--|
| 發病年齡 | 通常小於 30 歲 | 通常大於 40 歲 |
| 發病症狀 | 急性 - 有明顯症狀 | 慢性 - 通常無症狀 |
| 臨床表現 | 體型瘦 體重減輕 多尿 頻渴 | 肥胖 有明顯的第 2 型糖尿病家族史 種族 - 高盛行率的族群 黑色棘皮症 (acanthosis nigricans) 多囊性卵巢症候群 (PCOS) |
| 酮酸中毒 | 較常出現 | 通常沒有 |
| 空腹血清 C-勝肽濃度 | 低或無法偵測 | 低、正常或高 |
| 升糖素刺激後，血清 C-勝肽濃度 | 低或無法偵測 | 低、正常或高 |
| 自體抗體 (包括 ICA, GADA, IA-2A, IAA 及 ZnT8Ab) | 較常出現 | 通常沒有 |
| 治療 | 依賴胰島素 | 改變生活型態、口服抗糖尿病藥或胰島素 |
| 自體免疫疾病的關聯性 | 多數有 | 無 |

ICA: Islet Cell Cytoplasmic Autoantibodies; **GADA:** Glutamic Acid Decarboxylase Autoantibodies; **IA-2A:** Insulinoma-Associated-2 Autoantibodies; **IAA:** Insulin Autoantibodies; **ZnT8Ab:** Zinc Transporter 8 Autoantibodies

Alberti G, Zimmet P, Shaw J, Consensus Workshop Group. Diabetes Care 2004; 27 (7): 1798-811.



第 1 型和第 2 型糖尿病的鑑別診斷



單從血糖值並無法區分第 1 型或第 2 型糖尿病。
被視為第 1 型糖尿病的典型特徵 - 酮酸血症，
有時在第 2 型糖尿病人也會出現。



酮酸血症**並不是**診斷第 1 型糖尿病必要條件。

血清 C-胜肽濃度的判讀要考慮 病人年齡及罹患糖尿病的時間



- ❖ 一般來說，第一型糖尿病人
 - ❖ 0 min plasma C-peptide <0.5 ng/ml
 - ❖ 6 min plasma C-peptide <1.8 ng/ml
 - ❖ Change of plasma C-peptide <0.7 ng/ml
- ❖ 血清C-peptide濃度與罹病時間有關，初診斷時較高，隨著罹病時間越久，血清中測不到C-胜肽的比例就越高
- ❖ 初診斷之第一型糖尿病病童與青少年(<18歲)
 - ❖ 0 min plasma C-peptide <2.1 ng/ml
 - ❖ 6 min plasma C-peptide <3.3 ng/ml



猛爆性第1型糖尿病 (Fulminant type 1 diabetes)



1

是第1型糖尿病的亞型，
特徵為：

1. β 細胞破壞過程非常快
2. 發病迅速
3. 幾乎沒有 C-胜肽分泌
4. 胰臟外分泌酶升高
(如澱粉酶，脂肪酶和彈性蛋白酶-1)
5. 無胰島相關自體抗體
6. 胰島素分泌能力
在發病後很少恢復



多見於亞洲國家如中國、
韓國及菲律賓等，
各國之推估盛行率不等，
在日本約佔急性發病
第一型糖尿病患的 19.4%



日本糖尿病学会

日本糖尿病學會建議的
診斷標準，包含三必要條件：

1. 高血糖症狀發生後七天內
出現糖尿病酮酸中毒
2. 最初的糖化血色素 <8.7%
且血糖值 $\geq 288\text{mg/dL}$
3. 發病初始升糖素刺激試驗
若空腹血清 C-胜肽濃度
<0.3 ng/ml，且升糖素
注射6分鐘後，血清 C-胜
肽濃度 <0.5 ng/ml



Imagawa A et al. N Engl J Med 2000; 342:301-307
Imagawa A et al. J Diabetes Investig 2012; 3:536-539

成人遲發型自體免疫糖尿病 (Latent autoimmune diabetes in adults, LADA)



發病年齡較典型第 1 型糖尿病來的晚，發病初期病人不須接受胰島素治療，故臨床上容易被誤認為第 2 型糖尿病。



隨著疾病的進展，胰島 β 細胞的功能漸進性地喪失，患者大多在發病六年內進展成胰島素依賴的狀態。因為上述特性，這類疾病有時也被稱為 1.5 型糖尿病 (Type 1.5 diabetes)。

Immunology of Diabetes Society 提出的 LADA 臨床診斷，需符合三個要素：



- 成人時期發病 (通常三十歲以後)
- 至少帶有一種和第 1 型糖尿病相關的自體免疫抗體 (如：ICA 512、IAA、anti-GAD65、IA-2A)
- 診斷糖尿病後的六個月內未使用胰島素治療



2018年糖尿病臨床照護指引摘要



糖尿病的流行病學- 第2章

糖尿病的診斷- 第5章、第20章

糖尿病的篩檢- 第6章

糖尿病人的治療目標- 第10、19、20、21章

第2型糖尿病人高血糖的處理流程- 第12章

糖尿病人的臨床監測- 第24章

住院病人的血糖控制- 第22章



無症狀成人的糖尿病篩檢建議



①

利用國民健康署所提供的
成人健康檢查：

≥ 40 歲以上民眾

每 3 年篩檢 1 次

≥ 65 歲以上民眾

每 1 年篩檢 1 次

②

台灣糖尿病風險評估公式
顯示為：

中或高風險者

每 3 年篩檢 1 次

極高風險者

每 1 年篩檢 1 次

③

符合下列 A 或 B 情況者，
也建議篩檢

A. 符合 ≥ 2 個危險因子者，建議篩檢：

- 身體質量指數 $\geq 24 \text{ kg/m}^2$ 或腰圍男/女 $\geq 90/80 \text{ cm}$
- 一等親人罹患糖尿病
- 曾罹患心血管疾病
- 高血壓 ($\geq 140/90 \text{ mmHg}$) 或正接受高血壓治療
- 高密度脂蛋白膽固醇 $< 35 \text{ mg/dL}$ 或三酸甘油酯 $> 250 \text{ mg/dL}$
- 多囊性卵巢症候群的婦女
- 曾診斷為妊娠性糖尿病的婦女
- 缺乏運動
- 臨床上有胰島素阻抗的症狀 (例如：重度肥胖，黑色棘皮症)




篩檢結果未達糖尿病診斷標準者，建議至少每 3 年再檢測一次

B. 曾檢查為葡萄糖失耐、空腹血糖偏高、
或 $\text{HbA}_{1c} \geq 5.7\%$ 者，建議每年篩檢



台灣糖尿病風險評估公式



| | | |
|---|--------------|---|
|  | 男性 | $X = - 8.3805 + \text{年齡 (歲)} \times 0.0325 + \text{腰圍 (cm)} \times 0.0423 + \text{如果有使用抗高血壓藥物加 } 0.5866 + \text{如果有糖尿病家族史加 } 0.2429$ |
|  | 女性 | $X = - 9.523 + \text{年齡 (歲)} \times 0.0446 + \text{腰圍 (cm)} \times 0.0468 + \text{如果有使用抗高血壓藥物加 } 0.4264 + \text{如果有糖尿病家族史加 } 0.5060$ |
|  | 罹患糖尿病的風險 (%) | $1 / (1 + e^{-X})$ |

風險等級

潛藏糖尿病機率

| | |
|----|----------|
| 極高 | > 20 % |
| 高 | 10 ~ 20% |
| 中 | 5 ~ 10 % |
| 低 | < 5 % |

糖尿病家族史指的是父母、祖父母或兄弟姊妹罹患糖尿病

連結網頁以獲得更多資訊：<http://www.diabetes.org.tw>



Lin JW et al., Diabetes Care 2009; 32 (12): 2294-6

Li HY et al., Diabetes Care 2010; 33 (2): e26

建議篩檢流程



敏感性：91.9%
特異性：100%
OGTT：14.7%

測定空腹血糖+糖化血色素

空腹血糖 <100 mg/dL
且糖化血色素 <5.7%

正常

空腹血糖 <100 mg/dL
且 5.7% ≤ 糖化血色素 <6.1%

糖尿病前期

其他情況*

執行口服葡萄糖耐受試驗

第 2 小時血漿
葡萄糖 <200 mg/dL

第 2 小時血漿
葡萄糖 ≥200 mg/dL

糖尿病

空腹血糖 ≥126 mg/dL
或糖化血色素 ≥6.5%

*包括空腹血糖 <100 mg/dL 且 6.1% ≤ 糖化血色素 <6.5% · 以及 100 ≤ 空腹血糖 <126 mg/dL 且糖化血色素 <6.5%



Modified from Li HY et al., *J Diabetes Investigation* 2012; 3 (3): 259-265

2018年糖尿病臨床照護指引摘要



糖尿病的流行病學- 第2章

糖尿病的診斷- 第5章、第20章

糖尿病的篩檢- 第6章

糖尿病人的治療目標- 第10、19、20、21章

第2型糖尿病人高血糖的處理流程- 第12章

糖尿病人的臨床監測- 第24章

住院病人的血糖控制- 第22章



成年人血糖控制目標



血糖目標

糖化血色素 (HbA_{1c})

< 7.0 % (需個別化考量)

空腹 (餐前) 血糖

80-130 mg/dL

餐後 1-2 小時血糖

80-160 mg/dL

- 餐後血糖控制目標加上**下限**
- 餐後血糖控制目標建議改為 **160 mg/dL**，以與本學會“2012 餐後高血糖指引”、國際糖尿病聯盟 (IDF) “2011 Guideline for Management of PostMeal Glucose in Diabetes” 之建議目標一致。



成年人血糖控制目標



| 個人化的血糖控制目標與個別化考量的內容 | 較嚴格目標 (如 HbA _{1c} <6.5 %) | 較寬鬆目標 (如 HbA _{1c} <8.5 %) |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 低血糖或其他治療相關副作用的風險 | 低 | 高 |
| 糖尿病罹病時間 | 短 (例如 <5 年) | 長 |
| 預期壽命 | 長 | 短 |
| 相關共病 | 無 | 嚴重 |
| 糖尿病大小血管併發症 | 無或輕微 | 嚴重 |
| 病人與家屬態度與配合度 | 積極 | 消極 |
| 醫療資源與支持系統 | 佳 | 有限 |



兒童及青少年第 1 型糖尿病的 血糖控制目標



血糖目標

| | |
|------|--------------|
| 空腹血糖 | 90-130 mg/dL |
| 睡前血糖 | 90-150 mg/dL |
| A1C | <7.5 % |

- ❶ 治療目標要依照病人實際情況而定 (individualized)。若低血糖的情況在可接受的範圍內，可考慮較嚴格的目標 (ex. HbA_{1C} <7%)。
- ❷ 如經常發生低血糖、無預知性的低血糖或血糖波動太大，則目標可適度放寬，並可考慮**連續血糖監測 (CGM)**。
- ❸ 在接受 basal-bolus 胰島素治療的孩童，當空腹血糖與 HbA_{1C} 的結果不一致時，要考慮測定餐後血糖值。



血壓控制目標



血壓目標

一般建議

< 140/90 mmHg

腎病變患者

< 130/80 mmHg

- ❄️ 嚴格控制血壓至 130/80 mmHg 以下，對減少腎病變有好處，也可能對減少中風有好處，但對其他心血管疾病與死亡率的好處並不顯著。
- ❄️ 目前對於積極的控制血壓，仍有正反不同的意見。
- ❄️ 各學會建議之治療目標並不一致。



高血壓的定義



2017 年 11 月 ACC/AHA 發表 2017 高血壓臨床治療指引，
下修成人高血壓診斷標準

| ACC/AHA | BP Category | SBP mmHg | | DBP mmHg |
|---------|--------------|----------|-----|----------|
| | Normal | <120 | and | <80 |
| | Elevated | 120-129 | and | <80 |
| | Hypertension | | | |
| | Stage 1 | 130-139 | or | 80-89 |
| Stage 2 | ≥140 | or | ≥90 | |

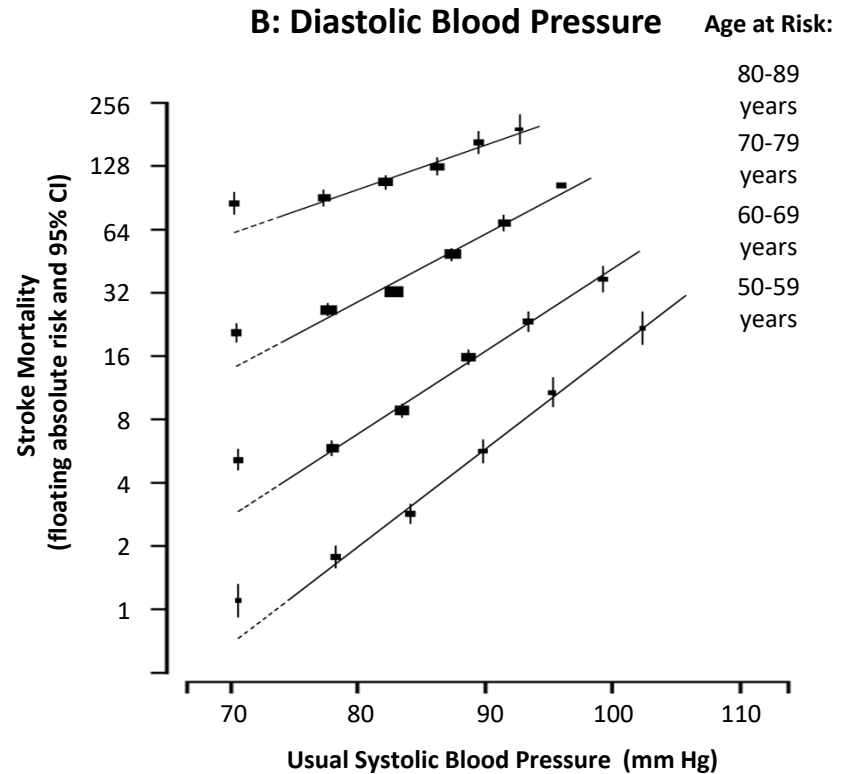
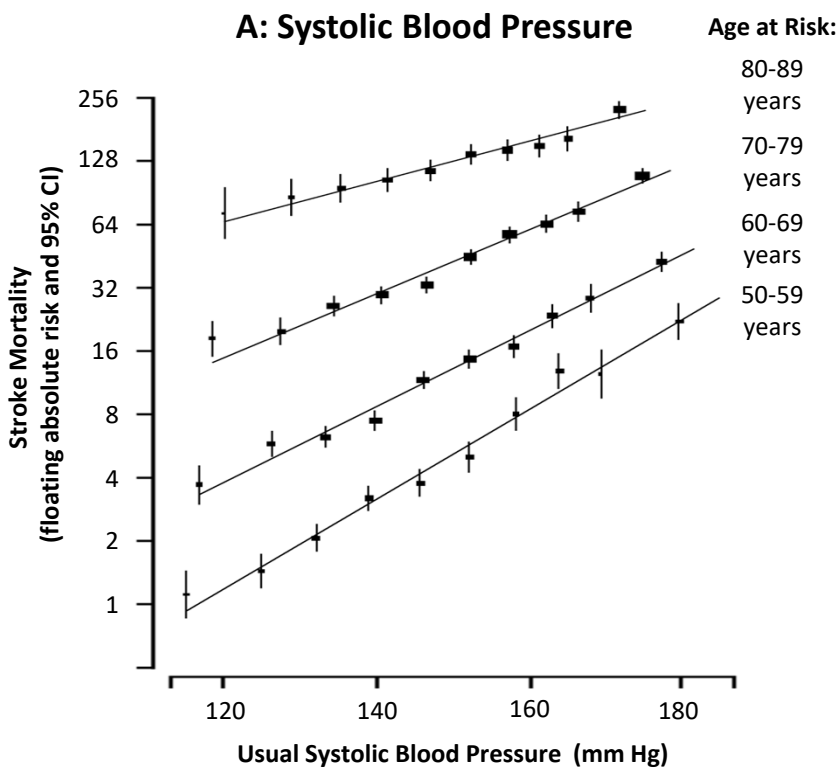
| JNC7 | BP Classification | SBP mmHg | | DBP mmHg |
|----------------------|----------------------|----------|------|----------|
| | Normal | <120 | and | <80 |
| | Prehypertension | 120-139 | or | 80-89 |
| | Stage 1 hypertension | 140-159 | or | 90-99 |
| Stage 2 hypertension | ≥160 | or | ≥100 | |



Blood Pressure vs. Stroke Mortality



- Meta-analysis of 61 prospective observational studies
- 958,074 participants, 56,000 vascular events



Lancet 2002;360:1903-13

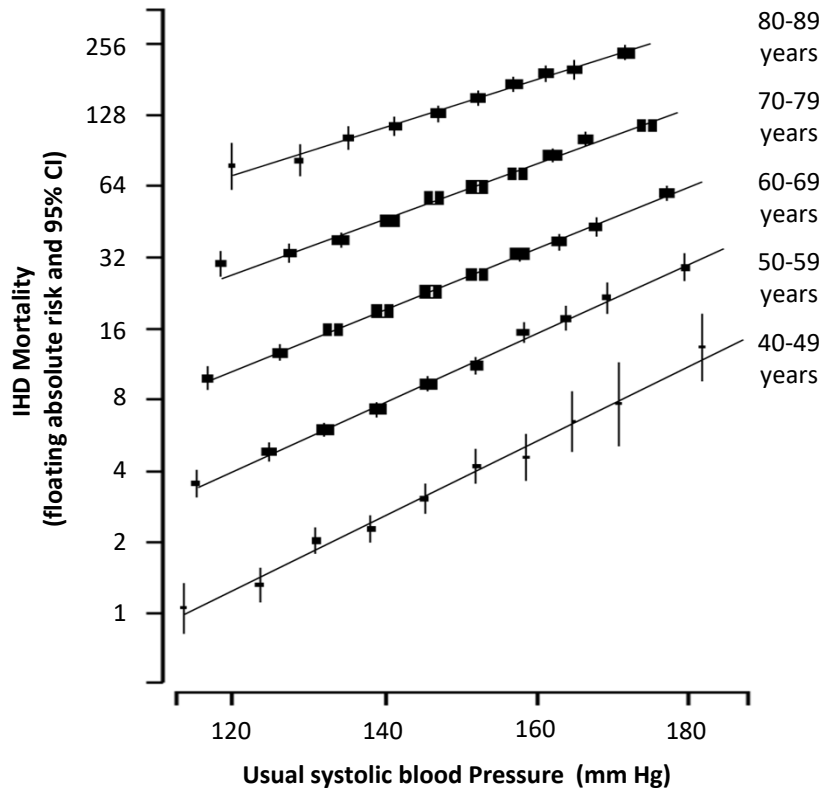


Blood Pressure vs. Ischemic Heart Disease Mortality



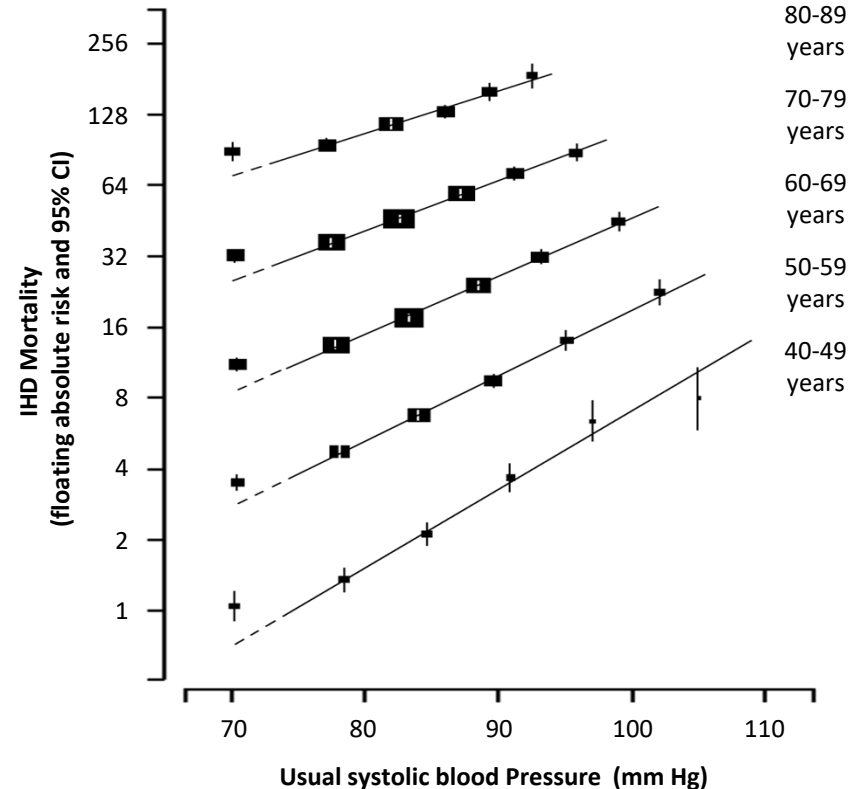
A: Systolic Blood Pressure

Age at Risk:



B: Diastolic Blood Pressure

Age at Risk:



Lancet 2002;360:1903-13



ACCORD-BP Trial



Study Design

- ACCORD-BP trial 納入合併其他心血管疾病危險因子的糖尿病人
- 比較積極治療 (收縮壓目標小於 120 mmHg) 和標準治療 (收縮壓目標小於 140 mmHg) 對心血管保護之優劣



Result/ Outcome

| | 積極治療組 | 標準治療組 |
|------------|----------------|-------------|
| 試驗完成時平均血壓 | 119/64 mmHg | 143/70 mmHg |
| 平均使用降血藥物種類 | 3.4 種 | 2.1 種 |
| 主要試驗終點* | 無統計學上的差異 | |
| 腦中風發生率 | 積極治療組明顯優於標準治療組 | |

*主要試驗終點：nonfatal MI, nonfatal stroke, CVD death

Cushman WC et al., NEJM 2010;362:575-1585



HOT Trial



Study Design

- 試驗納入 18,790 位受試者，包括 **1,501 位糖尿病人**
- 比較舒張壓目標 ≤ 80 mmHg 跟 ≤ 90 mmHg 對心血管疾病的影響



Result/ Outcome

- 整體來說，無法降低心血管疾病的風險
- 在糖尿病的次分組分析，積極控制舒張壓可減少心血管風險達 **51%**



Lancet 1998;3515:1755-1762

SPRINT Trial



Study Design

- 9,361 位沒有糖尿病的高血壓病人
- 比較收縮壓目標 <120 mmHg 相對於 <140 mmHg，是否可減少心血管疾病



Result/ Outcome

標準治療組

- 試驗完成時平均收縮壓
- 136.2 mmHg

積極治療組

- 試驗完成時平均收縮壓 121.4 mmHg
- 減少心血管事件*達 25%
- 增加 Electrolyte abnormalities & AKI

心血管事件：MI, ACS, stroke, heart failure and CV mortality





2018 ADA Standards in Medical Care in Diabetes



高血壓定義維持
 $\geq 140/90$ mmHg

臨床試驗中，糖尿病患者**比例偏低**

-  SPRINT trial 沒有糖尿病人參與
-  HOT trial 糖尿病人比例低

ACCORD BP 與 SPRINT 血壓測量方法與一般臨床測量方法不同
估計會比臨床測量低 5-10 mmHg

因此，如果要應用到臨床

積極控制組目標應該會高於 120 mmHg



本學會的高血壓定義維持不變



血壓 vs. 心血管疾病

- 兩者關係為連續的，沒有一個明顯的轉折點

臨床試驗

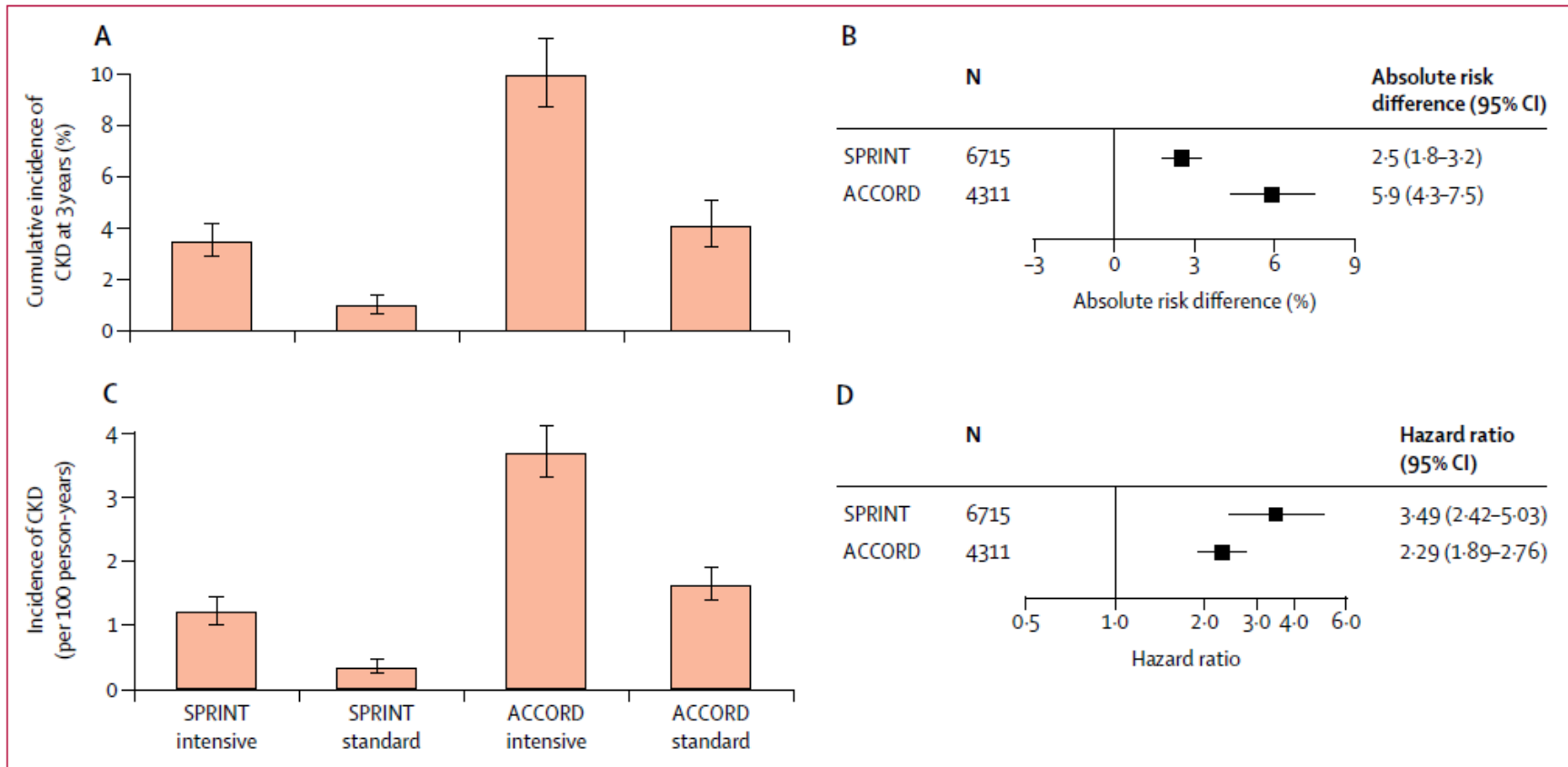
- 針對糖尿病人的 ACCORD BP trial，結果並不支持積極控制
- SPRINT trial 沒有糖尿病人參與，HOT trial 糖尿病人比例低

美國糖尿病學會

- ADA 維持原本的定義
- 高血壓定義維持 $\geq 140/90$ mmHg



Intensive BP Control Increases CKD Risk



SPRINT: no DM; ACCORD: T2DM
 BP goal: SBP 120 mmHg vs. 140 mmHg

成年人糖尿病的治療目標



| | | |
|---------------|------------------------|---|
| 血糖 | 糖化血色素 (HbA1c) | <7.0% (需個別化考量) |
| | 空腹 (餐前) 血糖 | 80-130 mg/dL |
| | 餐後 2 小時血糖 | 80-160 mg/dL |
| 血壓 | 一般建議 | <140/90 mmHg |
| | 腎病變患者 | <130/80 mmHg |
| 血脂肪 (首要目標) | 低密度脂蛋白膽固醇 (LDL-C) | <100 mg/dL <70 mg/dL (如有心血管疾病) |
| | 總膽固醇 (TCH) | <160 mg/dL |
| 血脂肪 (次要目標) | 非高密度脂蛋白膽固醇 (non-HDL-C) | <130 mg/dL <100 mg/dL (如有心血管疾病) |
| | 高密度脂蛋白膽固醇 (HDL-C) | >40 mg/dL (男) ; > 50 mg/dL (女) |
| | 三酸甘油酯 (Triglyceride) | <150 mg/dL |
| | 戒菸 | 強烈建議 |
| 生活型態改變 | 運動 | 中等強度有氧運動，建議每週 >150 分鐘； 較中等強度稍強的體能活動，建議每週至少 3 日，每日至少 20 分鐘。 |
| | 身體質量指數 (BMI) | 18.5-24 kg/m ² |
| | 腰圍 | <90 cm (男) ; <80 cm (女) |

2018年糖尿病臨床照護指引摘要



糖尿病的流行病學- 第2章

糖尿病的診斷- 第5章、第20章

糖尿病的篩檢- 第6章

糖尿病人的治療目標- 第10、19、20、21章

第2型糖尿病人高血糖的處理流程- 第12章

糖尿病人的臨床監測- 第24章

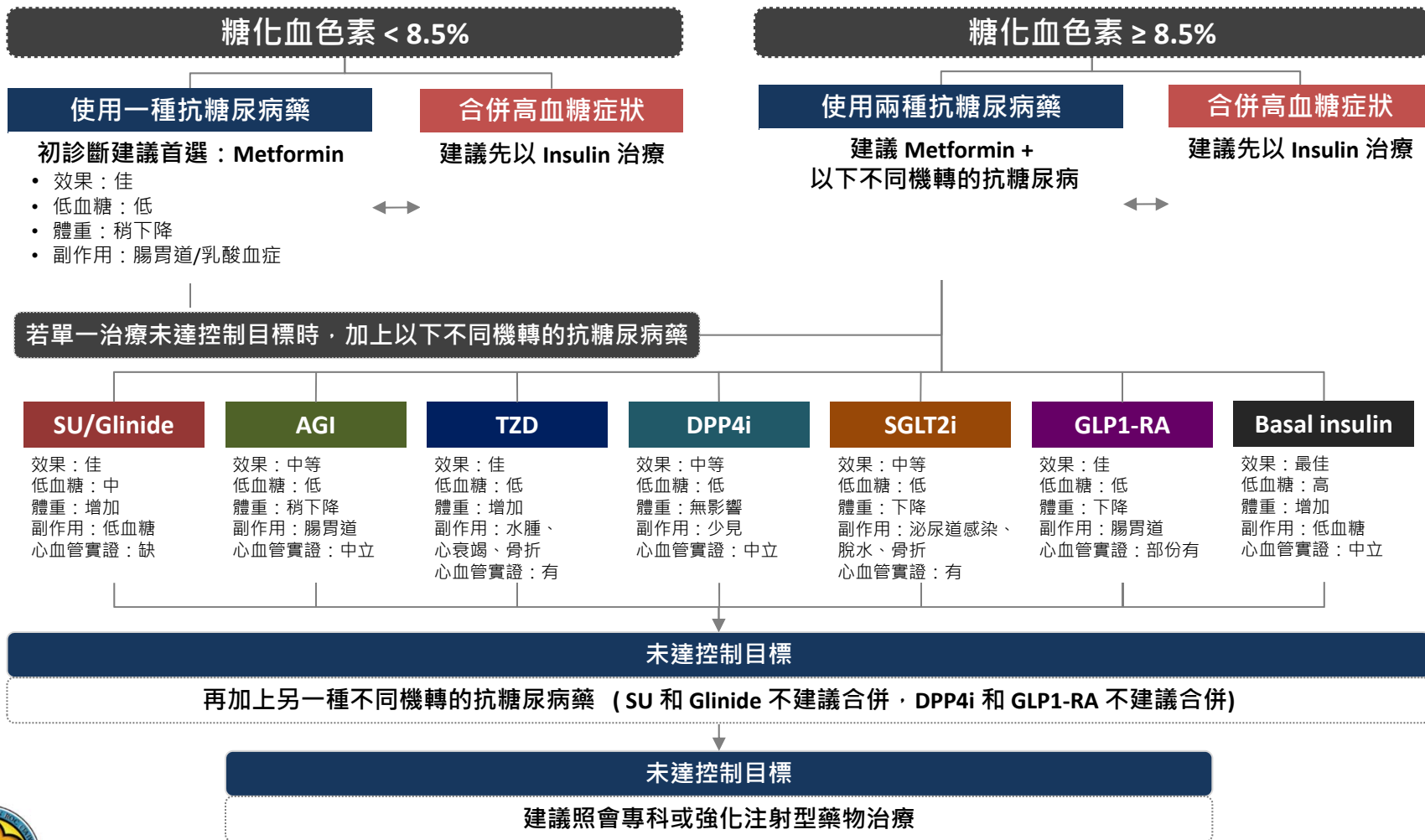
住院病人的血糖控制- 第22章



第 2 型糖尿病人高血糖的處理流程圖



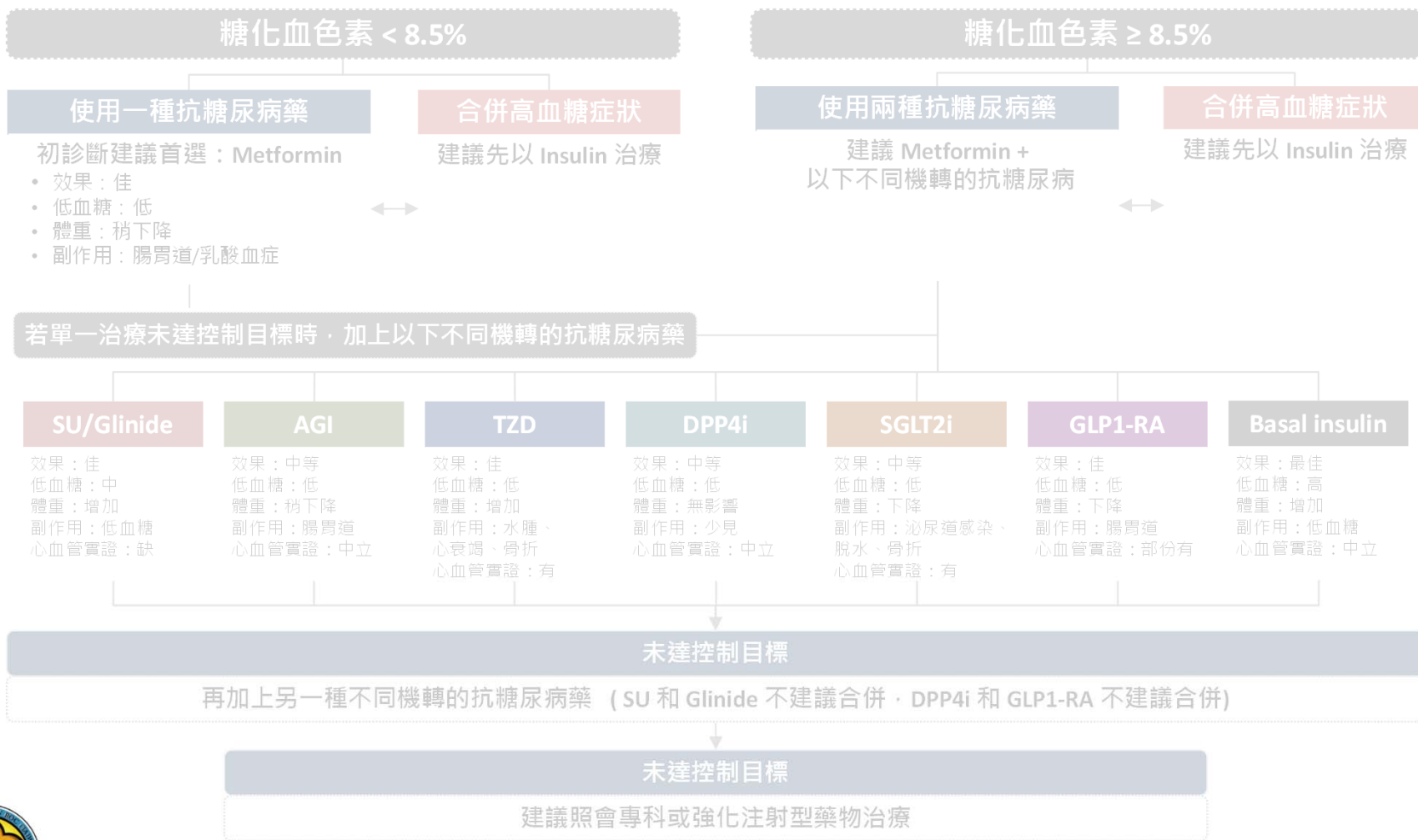
健康生活型態的飲食和運動



第 2 型糖尿病人高血糖的處理流程圖



健康
生活
型態
的
飲食
和
運動



第 2 型糖尿病人高血糖的處理流程圖



糖化血色素 < 8.5%

使用一種抗糖尿病藥

初診斷建議首選：Metformin

- 效果：佳
- 低血糖：低
- 體重：稍下降
- 副作用：腸胃道/乳酸血症

合併高血糖症狀

建議先以 Insulin 治療

糖化血色素 ≥ 8.5%

使用兩種抗糖尿病藥

建議 Metformin +
以下不同機轉的抗糖尿病

合併高血糖症狀

建議先以 Insulin 治療

若單一治療未達控制目標時，加上以下不同機轉的抗糖尿病藥

SU/Glinide

效果：佳
低血糖：中
體重：增加
副作用：低血糖
心血管實證：缺

AGI

效果：中等
低血糖：低
體重：稍下降
副作用：腸胃道
心血管實證：中立

TZD

效果：佳
低血糖：低
體重：增加
副作用：水腫、
心衰竭、骨折
心血管實證：有

DPP4i

效果：中等
低血糖：低
體重：無影響
副作用：少見
心血管實證：中立

SGLT2i

效果：中等
低血糖：低
體重：下降
副作用：泌尿道感染、
脫水、骨折
心血管實證：有

GLP1-RA

效果：佳
低血糖：低
體重：下降
副作用：腸胃道
心血管實證：部份有

Basal insulin

效果：最佳
低血糖：高
體重：增加
副作用：低血糖
心血管實證：中立

未達控制目標

再加上另一種不同機轉的抗糖尿病藥 (SU 和 Glinide 不建議合併，DPP4i 和 GLP1-RA 不建議合併)

未達控制目標

建議照會專科或強化注射型藥物治療

健康生活型態的飲食和運動



第 2 型糖尿病人高血糖的處理流程圖



糖化血色素 < 8.5%

使用一種抗糖尿病藥

初診斷建議首選：Metformin

- 效果：佳
- 低血糖：低
- 體重：稍下降
- 副作用：腸胃道/乳酸血症

合併高血糖症狀

建議先以 Insulin 治療

糖化血色素 ≥ 8.5%

使用兩種抗糖尿病藥

建議 Metformin +
以下不同機轉的抗糖尿病

合併高血糖症狀

建議先以 Insulin 治療

若單一治療未達控制目標時，加上以

• 有典型高血糖症狀時，宜注射胰島素；血糖穩定後，可繼續或停止注射。

SU/Glinide

效果：佳
低血糖：中
體重：增加
副作用：低血糖
心血管實證：缺

AGI

效果：中等
低血糖：低
體重：稍下降
副作用：腸胃道
心血管實證：中立

TZD

效果：佳
低血糖：低
體重：增加
副作用：水腫、
心衰竭、骨折
心血管實證：有

DPP4i

效果：中等
低血糖：低
體重：無影響
副作用：少見
心血管實證：中立

SGLT2i

效果：中等
低血糖：低
體重：下降
副作用：泌尿道感染、
脫水、骨折
心血管實證：有

GLP1-RA

效果：佳
低血糖：低
體重：下降
副作用：腸胃道
心血管實證：部份有

Basal insulin

效果：最佳
低血糖：高
體重：增加
副作用：低血糖
心血管實證：中立

未達控制目標

再加上另一種不同機轉的抗糖尿病藥 (SU 和 Glinide 不建議合併，DPP4i 和 GLP1-RA 不建議合併)

未達控制目標

建議照會專科或強化注射型藥物治療

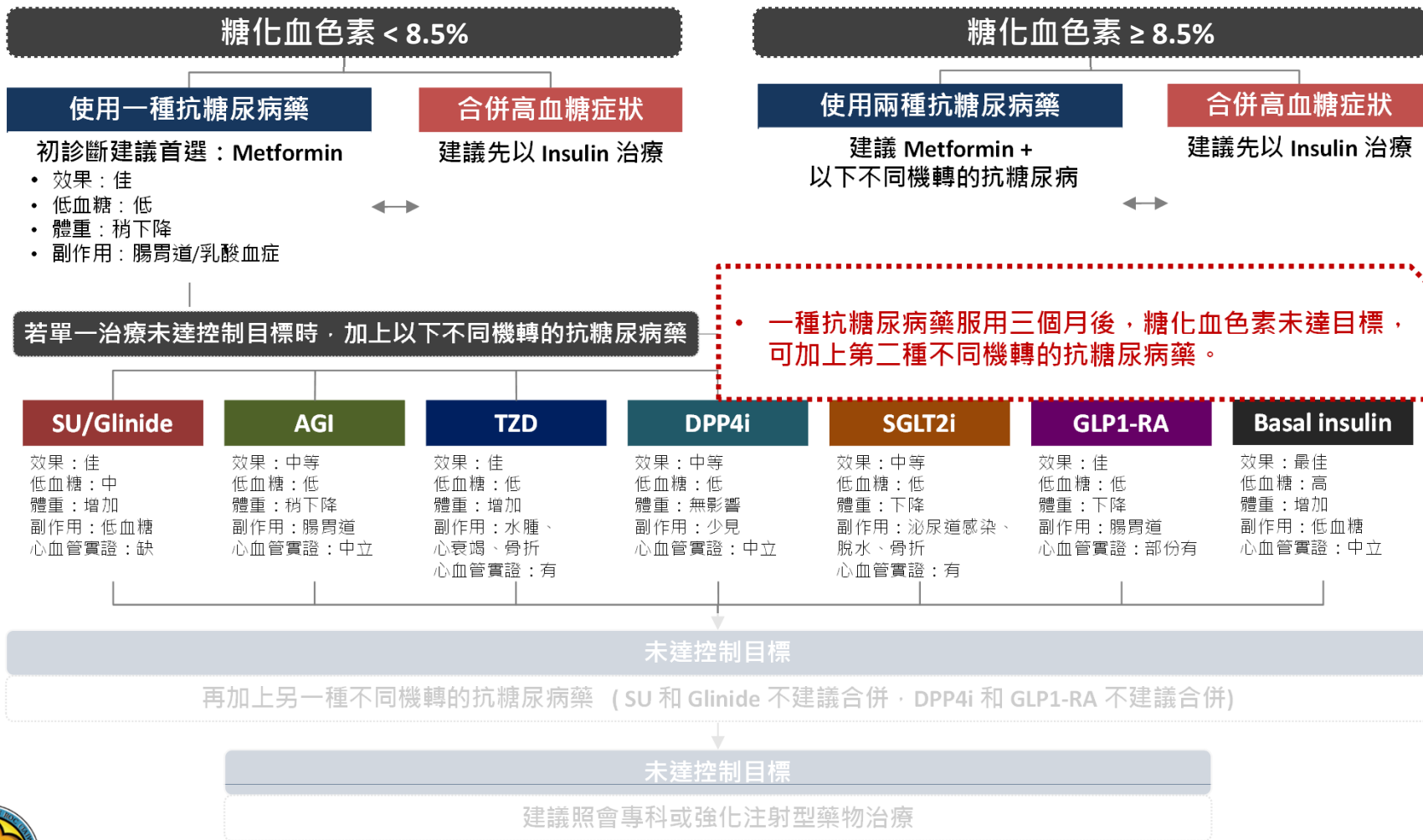
健康生活型態的飲食和運動



第 2 型糖尿病人高血糖的處理流程圖



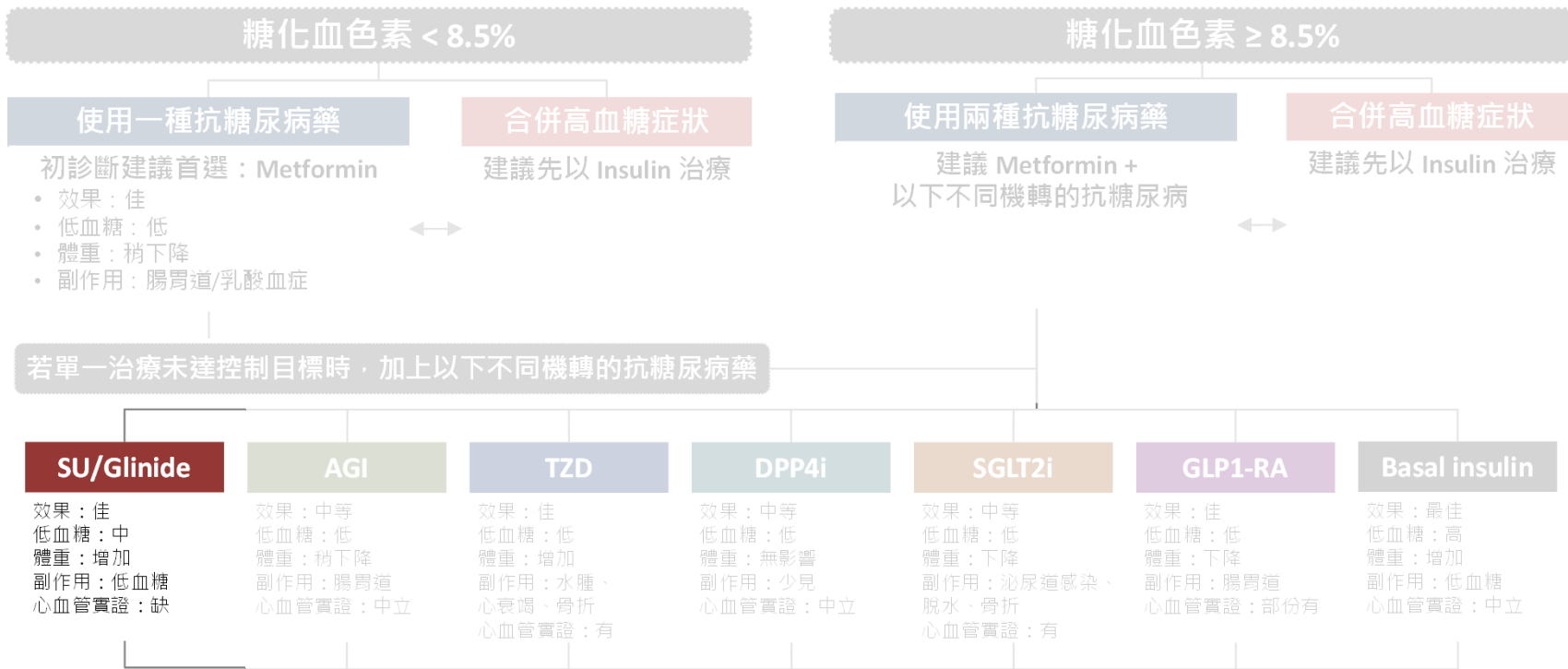
健康生活型態的飲食和運動



第 2 型糖尿病人高血糖的處理流程圖



健康生活型態的飲食和運動



- 糖胖症患者建議同時考慮體重的控制。
- 選擇抗糖尿病藥，建議考量藥物效能及副作用，依照病人個別情況而定，並注意年齡及共病症，減少低血糖的發生。

未達控制目標

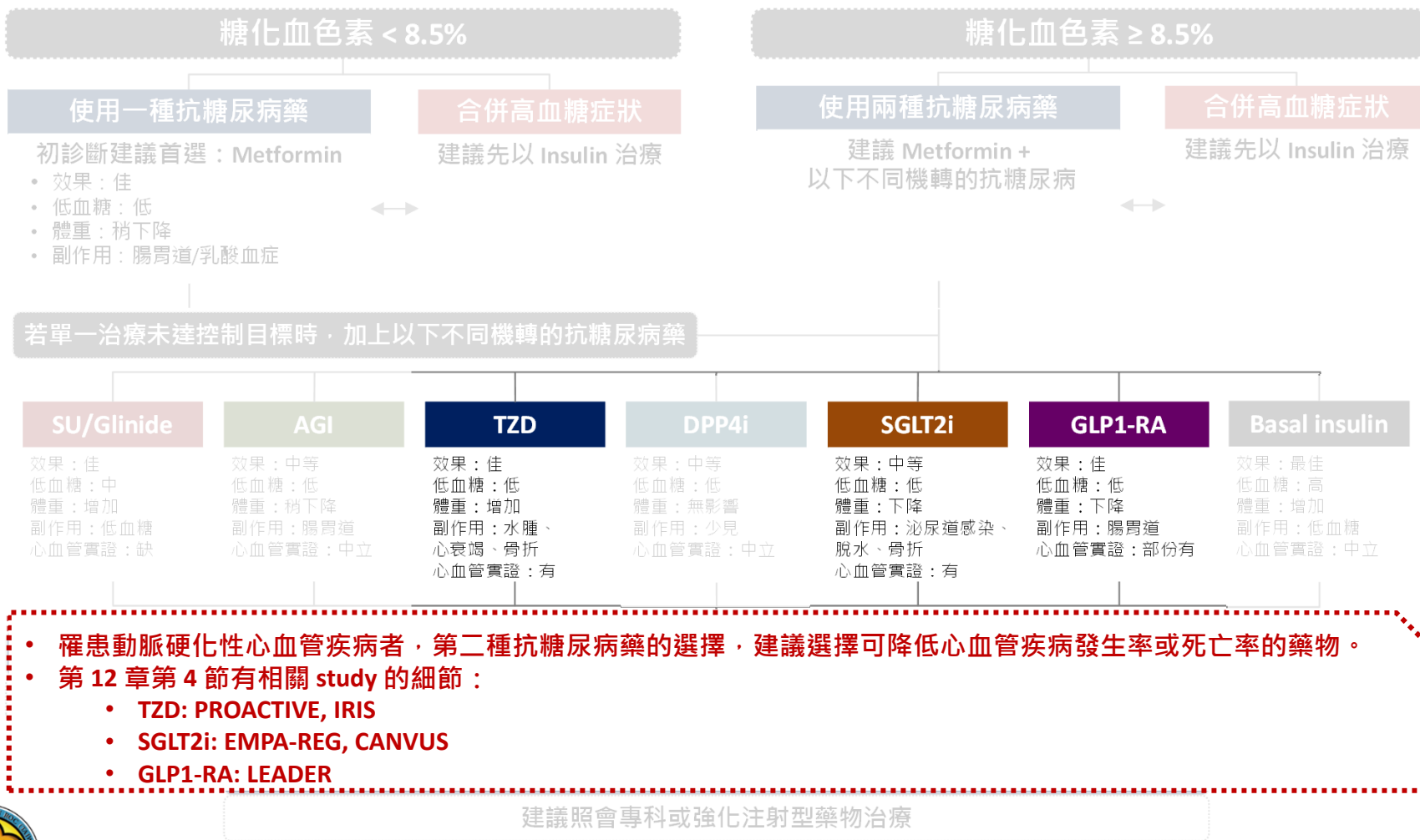
建議照會專科或強化注射型藥物治療



第 2 型糖尿病人高血糖的處理流程圖



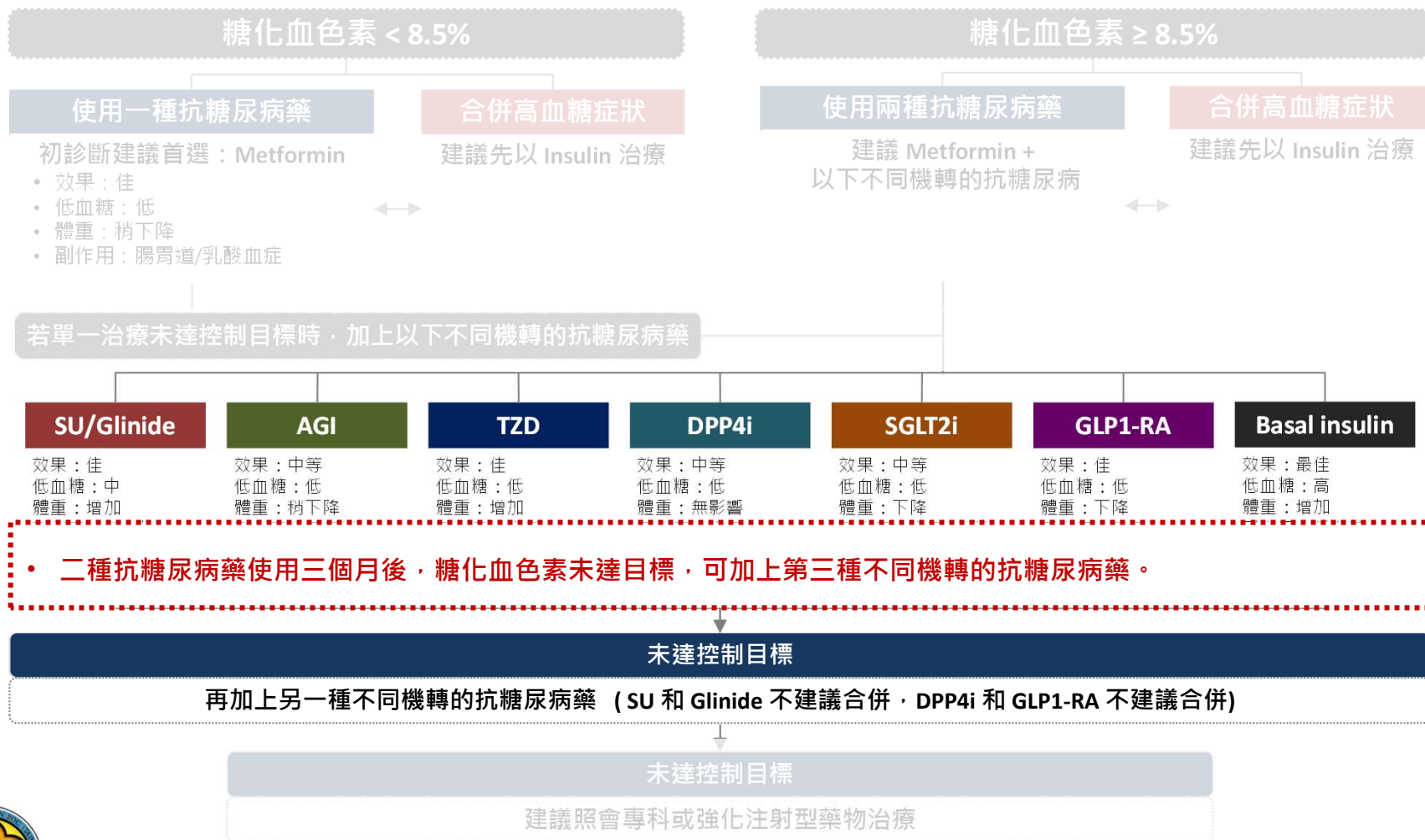
健康生活型態的飲食和運動



第 2 型糖尿病人高血糖的處理流程圖



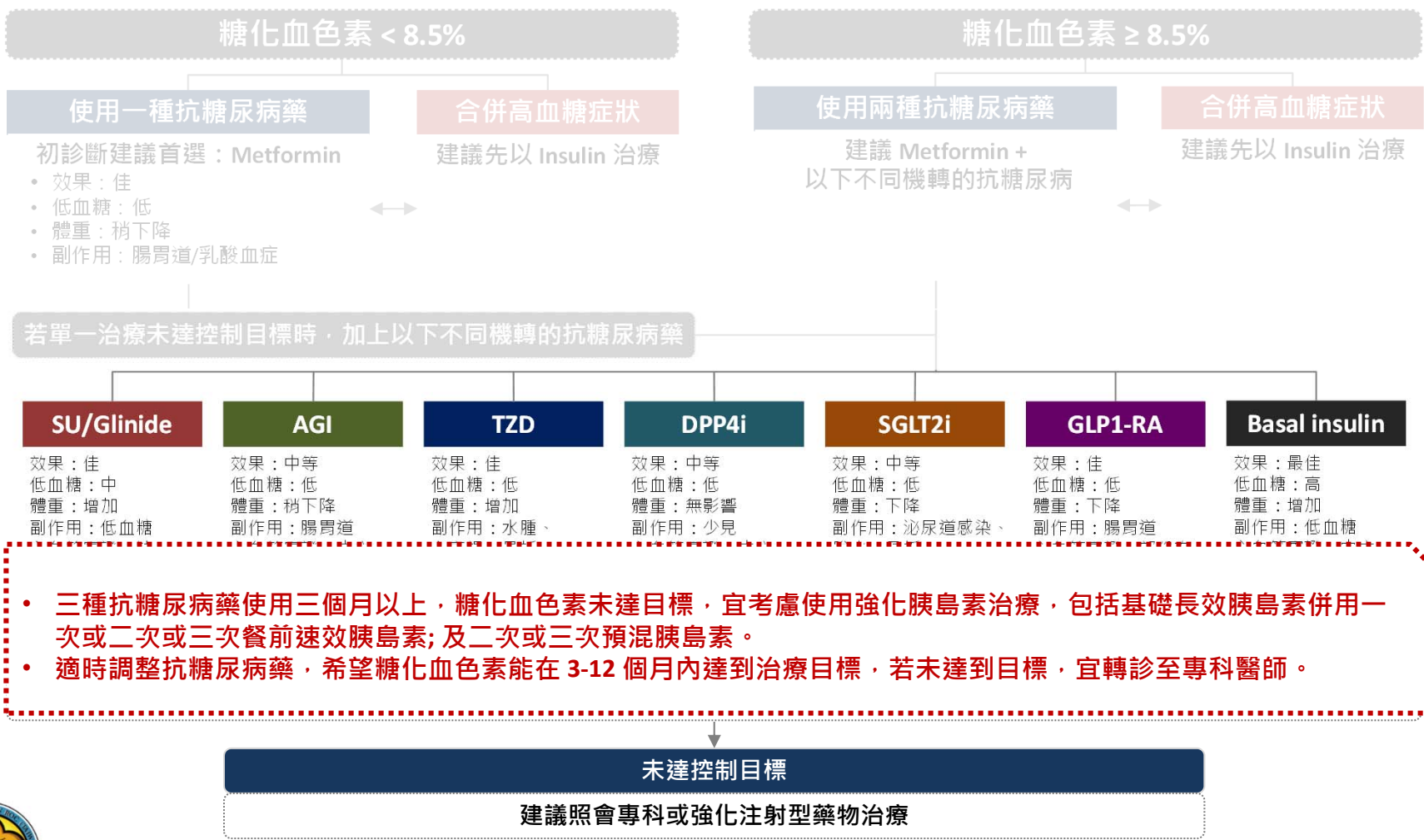
健康生活型態的飲食和運動



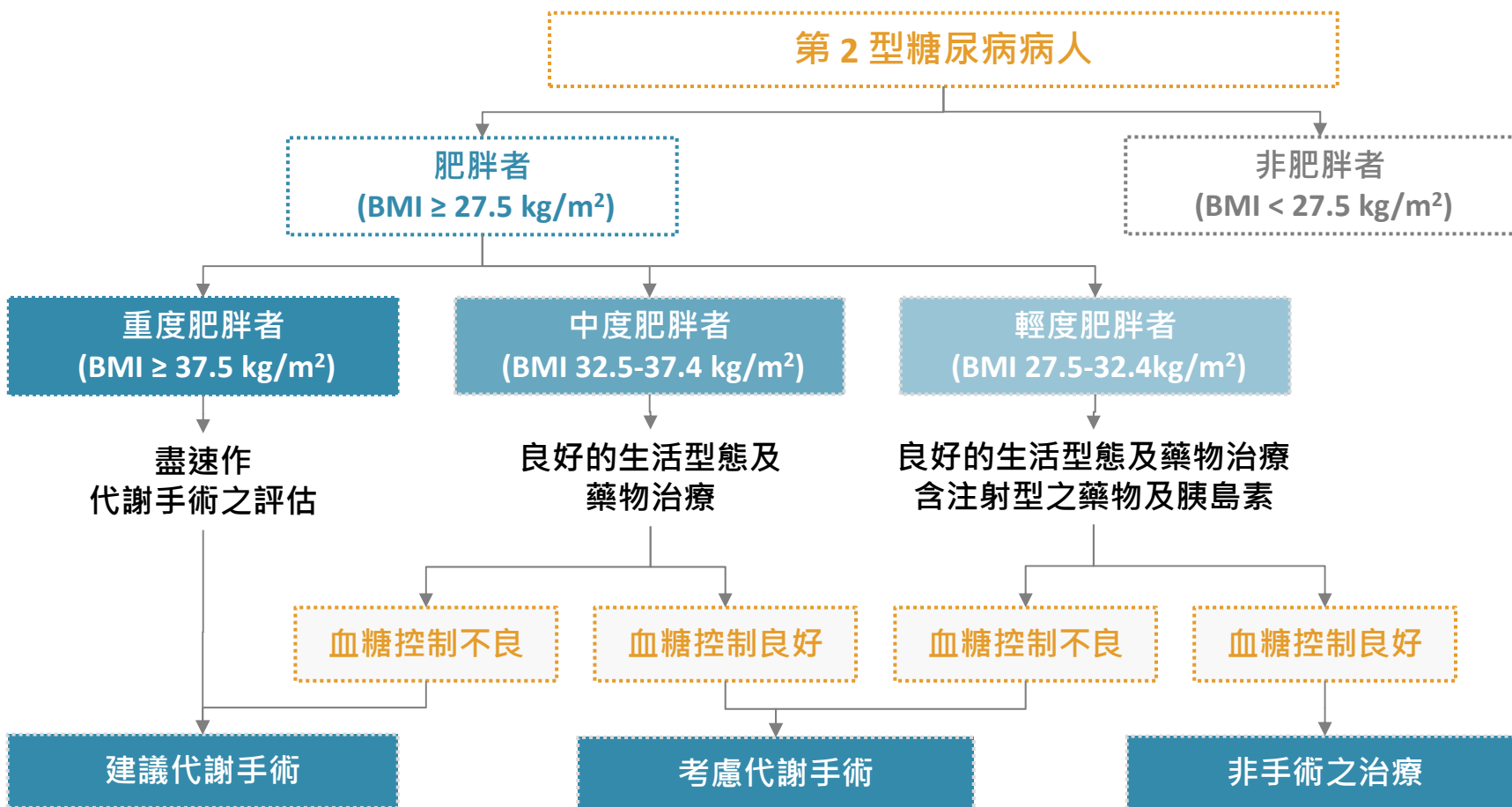
第 2 型糖尿病人高血糖的處理流程圖



健康生活型態的飲食和運動



糖尿病代謝手術的適應症



第二次糖尿病手術高峰會對第2型糖尿病代謝手術的治療建議



2018年糖尿病臨床照護指引摘要



糖尿病的流行病學- 第2章

糖尿病的診斷- 第5章、第20章

糖尿病的篩檢- 第6章

糖尿病人的治療目標- 第10、19、20、21章

第2型糖尿病人高血糖的處理流程- 第12章

糖尿病人的臨床監測- 第24章

住院病人的血糖控制- 第22章



糖尿病人臨床監測建議表



測試項目及建議測試頻率



糖化血色素及靜脈血漿糖^{註1}

3個月



糖尿病衛教

3個月



血脂肪：低密度、高密度與
總膽固醇/三酸甘油酯
(血脂異常需追蹤者)

1年
(3-6個月)



腎臟：肌酸酐/eGFR/
尿液常規/白蛋白尿^{註2}
(上述檢查異常需追蹤者)

1年
(3-6個月)



眼睛：視力、眼底檢查^{註3}

1年

測試項目及建議測試頻率



足部：脈博、踝臂動脈收縮壓
比值^{註4}

1年



神經病變：單股纖維壓覺、頻率
128Hz音叉震動感、肌腱反射

1年



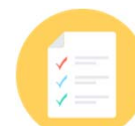
口腔檢查

1年



癌症篩檢

配合國健署
癌篩政策



糖尿病人自我管理：體重、
血壓、血糖、足部

經常

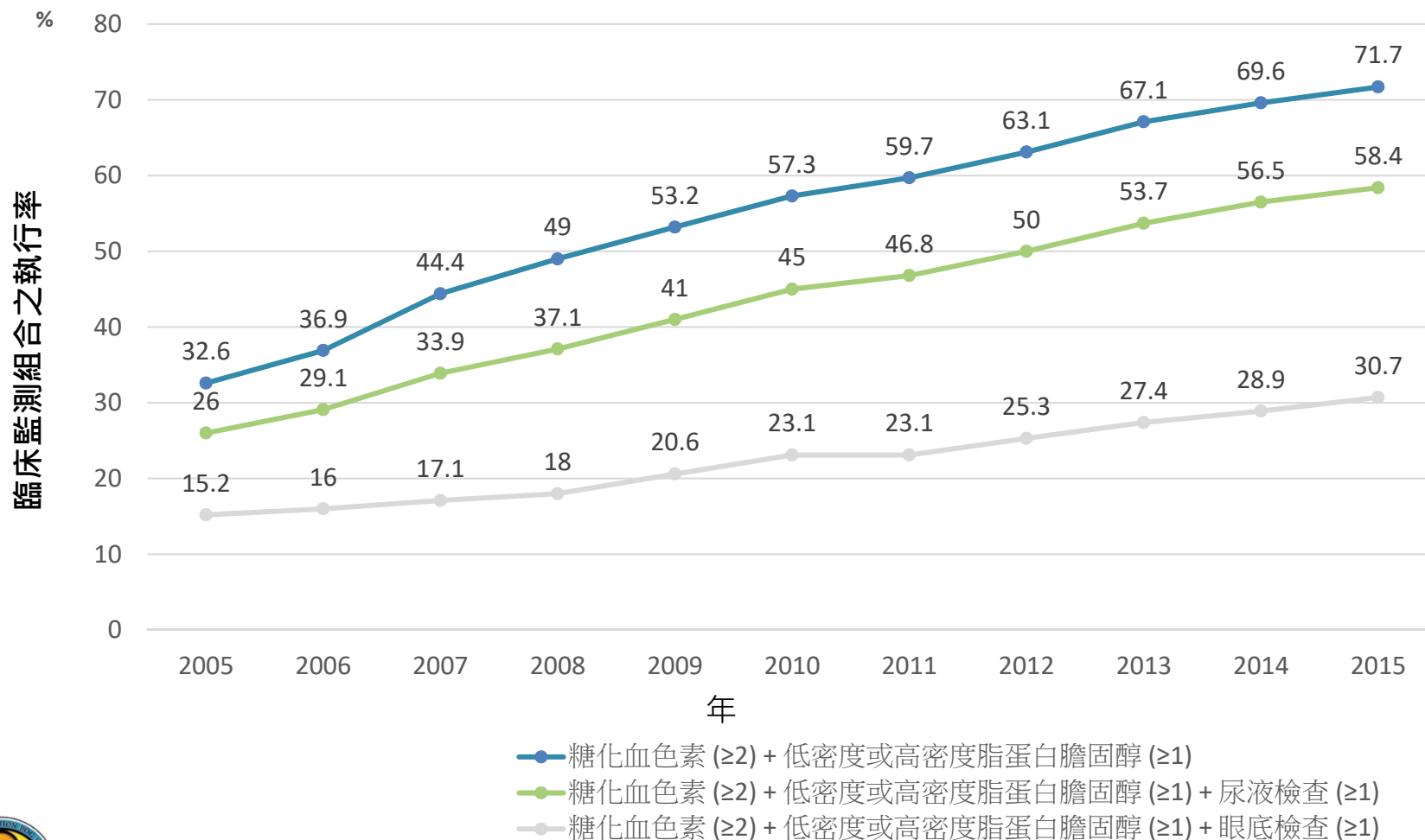


焦慮與憂鬱之評估

高風險病患或
有臨床症狀時



2005-2015年我國糖尿病人不同臨床監測組合之執行率



2018年糖尿病臨床照護指引摘要



糖尿病的流行病學- 第2章

糖尿病的診斷- 第5章、第20章

糖尿病的篩檢- 第6章

糖尿病人的治療目標- 第10、19、20、21章

第2型糖尿病人高血糖的處理流程- 第12章

糖尿病人的臨床監測- 第24章

住院病人的血糖控制- 第22章



住院病人之血糖照護



| 臨床建議 | 證據等級 | 臨床建議強度 | 華人資料 |
|---|------|--------|------|
| 對所有糖尿病或高血糖的住院患者，若最近 3 個月內沒有測過糖化血色素，建議檢測糖化血色素。 | 中 | 中等 | |
| 當住院患者的血糖持續 ≥ 180 mg/dL 時，建議開始使用胰島素。針對大多數重症患者，血糖目標值建議為 140–180 mg/dL。 | 高 | 強烈 | |
| 針對大多數非重症的患者，血糖目標值建議為 140–180 mg/dL。 | 低 | 中等 | |
| 部分患者可考慮更嚴格的血糖控制目標，例如 < 140 mg/dL，但希望在儘量減少低血糖發生的前提下安全達標。 | 低 | 中等 | |



住院病人之血糖照護



臨床建議

證據等級

臨床建議強度

華人資料

在非重症的住院患者，若由口進食，胃口正常，建議的胰島素組合為基礎胰島素加上三餐餐前胰島素和矯正劑量。若由口進食，但胃口不佳，建議的胰島素治療為基礎胰島素 (basal insulin) 加上三餐前根據患者測得的血糖值給予矯正劑量。

高

中等

住院患者的血糖控制，不建議長期單獨使用 sliding scale insulin。

高

強烈

當住院患者血糖 $<70\text{mg/dL}$ 時，建議重新檢視患者的血糖控制處方，以避免患者發生更嚴重的低血糖。

低

中等

對於住院的糖尿病病患，建議針對病患的個別需求，制定結構化的出院計畫。

高

中等



2018 糖尿病臨床照護指引



工作小組

朱志勳
李弘元
沈宜靜
林昆德
林嘉鴻
莊立民
郭俊亨
陳榮福

何橈通
杜思德
辛錫璋
林時逸
洪乙仁
許惠恒
陳涵栩
蔡世澤

撰稿者與審稿者

尤則雅
庄強
吳婉禎
李建南
李燕晉
林世鐸
林冠怡
洪乙仁
翁瑄甫
張家勳
莊武龍
郭力源
郭錦松
陳榮福
黃禹堯
楊偉勳
趙啟超
蔡世澤
賴瑩純
蘇矢立

王俊興
朱志勳
李弘元
李建興
杜思德
林志弘
林時逸
洪啟盛
馬文雅
張智仁
莊峻鎧
郭仁富
陳涵栩
曾慶孝
黃莉棋
楊銘欽
劉謙美
鄭建興
謝明家
蘇景傑

田凱仁
江怡德
李亭儀
李美月
沈宜靜
林昆德
林嘉鴻
洪薇雯
張以承
莊立民
許志成
郭俊亨
陳清助
游能俊
楊宜瑱
葉俊廷
歐弘毅
盧介祥
羅福松

白其卉
何橈通
李奕德
李晏慈
辛錫璋
林亮羽
林鴻儒
胡啟民
張恬君
莊志明
許惠恒
郭清輝
陳雁玲
黃建寧
楊長豪
裴駢
蔡立凱
盧國城
譚家惠

校稿者

王俊興
李奕德
林亮羽
郭清輝

庄強
李建興
林嘉鴻
郭錦松

田凱仁
沈宜靜
馬文雅
黃莉棋

朱志勳
林昆德
郭俊亨
蘇景傑

(依姓氏筆畫排列)

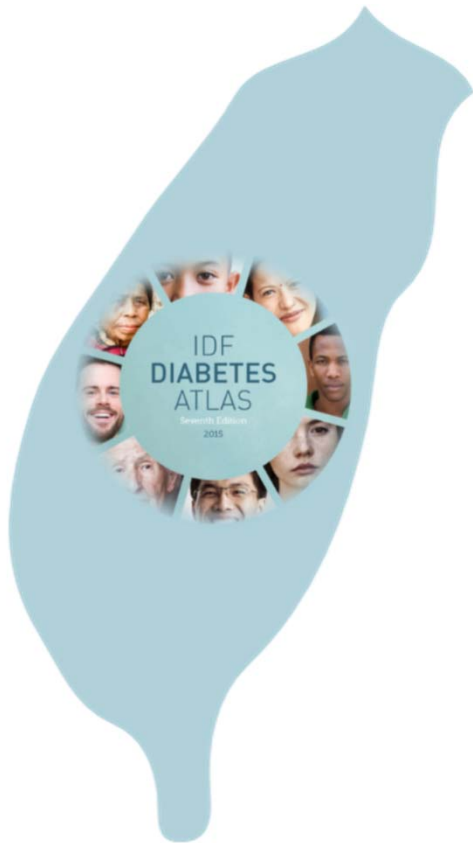




Thanks for your attention!



IDF 估計 2017 年台灣糖尿病人口為 218 萬



Diabetes cases (18-99 years)

2,183,905

Diabetes (18-99 years) national prevalence (%)

11.3

Diabetes age-adjusted (18-99 years) comparative prevalence (%)

8.9

Undiagnosed diabetes cases (18-99 years)

934,711

One in X adults has diabetes

9

