

2018



妊娠期糖尿病照護手冊



社團法人中華民國糖尿病學會



社團法人中華民國糖尿病衛教學會



台灣婦產科醫學會



台灣周產期醫學會



目 錄

序	1
1 妊娠期糖尿病的分類.....	3
2 妊娠期糖尿病的不良影響	5
3 孕前諮詢與專科轉介.....	5
4 妊娠糖尿病的篩檢與診斷	6
5 妊娠期糖尿病的血糖控制目標	10
6 妊娠期糖尿病的非藥物治療.....	11
7 妊娠期糖尿病的藥物治療	16
8 生產及哺乳	18
9 產後的預防與追蹤	19
文獻索引	21
中華民國糖尿病學會妊娠期糖尿病工作小組、 撰稿者與審稿者名單	29

序

隨著糖尿病發生年紀的提早，以及婦女生育年齡的延後，罹患妊娠期糖尿病的孕婦越來越多。妊娠期糖尿病包括兩種狀況，妊娠糖尿病以及懷孕前就已罹患糖尿病的婦女。妊娠糖尿病會導致巨嬰症、提高剖腹產率，以及增加新生兒低血糖的風險；而糖尿病人懷孕時，如果沒有好好控制血糖，胎兒發生先天發育異常的機會會提高。此外，臨床上的經驗顯示，有部份的孕婦其實懷孕前就有糖尿病，但是直到懷孕時才發現。因此，如何落實對於妊娠期糖尿病的篩檢、診斷與治療，就成為臨床上十分重要的課題。

有鑑於此，中華民國糖尿病學會於 2017 年初成立了妊娠期糖尿病工作小組，透過舉辦研討會與各界專家學者討論，建立了妊娠期糖尿病臨床照護的共識。之後並積極舉辦各種活動以及參與臨床照護指引的編寫，以推廣與提升臨床照護的品質。在 2018 年初，中華民國糖尿病學會、中華民國糖尿病衛教學會、台灣婦產科醫學會與台灣周產期醫學會聯手編寫了這本 "2018 妊娠期糖尿病照護手冊"，內容涵括妊娠期糖尿病的分類、對孕婦與

胎兒的不良影響、篩檢、診斷與治療，並提供在孕前、孕期中、產後與哺乳期的相關建議。相信這本手冊的內容，可以做為第一線醫療專業人員照護妊娠期糖尿病婦女的依循，進而提供更好的照護品質。

本手冊能夠順利完成，要感謝所有參與的專家學者的付出，特別是郭俊亨醫師的幫忙，各學會秘書處人員的辛勞，以及各學會理監事的指導。值得強調的是，本手冊的目的是提供臨床照護的參考依據，但實際執行時，仍需依個別狀況做出調整與最佳處置。

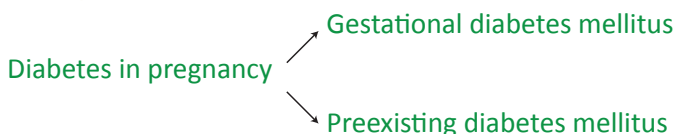
社團法人中華民國糖尿病學會 妊娠期糖尿病工作小組

執行祕書 李弘元

主任委員 李建南

1. 妊娠期糖尿病的分類

妊娠期糖尿病 (diabetes in pregnancy, DIP) 包括兩種狀況，妊娠糖尿病 (gestational diabetes mellitus, GDM) 以及懷孕前就已罹患糖尿病 (preexisting diabetes mellitus, PDM)。



妊娠糖尿病 (GDM) 長久以來被定義為懷孕期間初次發生或是診斷出來的葡萄糖耐受不良 [1, 2]。近年來隨著肥胖及成人第 2 型糖尿病的發生率增加，且婦女平均生育年齡延後，懷孕前就已罹患糖尿病 (PDM) 卻未被診斷出來的比例也隨之提高。因不同學會與組織對於 GDM 與 PDM 的區別與定義不盡相同，此容易造成診斷及處置上的困擾，因此本手冊希望能釐清此點，提供醫護人員一致性的照護準則。

美國糖尿病學會建議孕婦於初次產檢時，具糖尿病危險因子者須接受檢查以診斷或排除 PDM，若血糖值達非懷孕時糖尿病的診斷標準，即診斷為 PDM；若血糖值



未達糖尿病診斷標準的孕婦，則於妊娠 24-28 週接受妊娠糖尿病篩檢，以診斷或排除 GDM [3]。其中值得注意的是，依照美國糖尿病學會的建議，妊娠 24-28 週時的血糖值即便符合非懷孕時糖尿病的診斷標準，仍會被歸類為 GDM，而非 PDM。

在 2013 年，世界衛生組織 (WHO) 修正妊娠期糖尿病 (DIP) 的診斷標準，利用 75 克口服葡萄糖耐受試驗，將懷孕時初次診斷的 PDM 與 GDM 做出區分 [4]。若懷孕婦女接受檢查時，血糖值符合非懷孕時糖尿病的診斷標準，即診斷為 PDM；若血糖值在此診斷標準值以下，但在表一 "one step" 方法的診斷標準值以上，則診斷為 GDM，不過世界衛生組織並沒有明確定義要在何時進行篩檢。

比較區分 PDM 與 GDM 的定義，美國糖尿病學會的建議是以篩檢與診斷時的妊娠週數來區分，世界衛生組織則是以血糖值高低來區分。在執行面上的現況，目前台灣大部份醫療院所，採用的是美國糖尿病學會的區分方式，也就是在懷孕第一孕期診斷 PDM，懷孕第二或第三孕期診斷 GDM。



2. 妊娠期糖尿病的不良影響

GDM 的孕婦，由於懷孕期間過高的血糖會通過胎盤影響胎兒，因此將會增加巨嬰症、新生兒黃疸、新生兒低血糖、早產的比例及新生兒加護病房住院率 [5]；巨嬰症亦會增加生產困難，提高剖腹產率、出生創傷及肩難產風險；新生兒出生體重越重，小孩未來發生肥胖及第 2 型糖尿病的風險也會增加 [6]。對 GDM 的孕婦而言，除了增加剖腹產機會外，妊娠糖尿病也和妊娠高血壓與子癲前症的風險提高有關；而且妊娠糖尿病孕婦未來罹患第 2 型糖尿病的風險會增加 [7]，約 15%-70% 的妊娠糖尿病婦女未來會演變成第 2 型糖尿病 [8]。至於 PDM 的孕婦，由於懷孕初期就可能會有過高的血糖，因此相較於 GDM 的孕婦，不論胎兒及孕婦本身發生不良影響的風險都較高，並且胎兒會有較高的風險發生先天發育異常。

3. 孕前諮詢與專科轉介

由於懷孕初期的高血糖容易有胎兒先天發育異常等不良預後 [9, 10]，因此針對 PDM 的育齡婦女，準備懷孕前建議接受孕前諮詢。諮詢重點包括衛教懷孕期高血糖的不良後果、強調準備懷孕前及懷孕時期嚴格控制血糖的重要性、戒菸及停用容易造成畸胎的藥物，包括



ACE inhibitors、angiotensin receptor blockers、statins 等，並建議在尚未準備妥善前執行有效避孕。此外，也建議進行眼病變的篩檢，如果有糖尿病眼病變則建議轉診眼科進行追蹤與治療。於懷孕期間，針對 PDM 及診斷 GDM 的孕婦，建議轉介相關專科 (如新陳代謝科或婦產科) 進行治療。

4. 妊娠糖尿病的篩檢與診斷

只針對有危險因子的孕婦做篩檢，會漏診斷約一半的妊娠糖尿病婦女 [11]，因此美國預防服務工作小組 (US Preventive Services Task Force) 於 2014 年建議只要是未被診斷出糖尿病的孕婦皆要接受妊娠糖尿病篩檢 [12]。

目前診斷妊娠糖尿病的方法有兩種 (表一)。在 HAPO study 發表前，妊娠糖尿病的診斷標準是根據婦女日後發生第 2 型糖尿病的風險所制定，因為有兩個步驟，美國糖尿病學會稱為二階段 (two-step) 診斷標準。實際作法是在妊娠 24-28 週先接受 50 克口服葡萄糖耐受試驗 (50g glucose challenge test)，不須空腹。若 1 小時血糖 ≥ 130 mg/dl (敏感性 90%) 或 ≥ 140 mg/dl (敏感性 80%)，再進行 100 克口服葡萄糖耐受試驗 (100g Oral Glucose Tolerance Test, 100g OGTT)。100 克口服

葡萄糖耐受試驗結果，若四項中有兩項超過標準，即確認為妊娠糖尿病 [1, 13]。此方法最早由 Dr. O'Sullivan 提出 [14]，但當時是用全血，且測定方法也不是現行的酵素法，後來 National Diabetes Data Group [1] 以及 Dr. Carpenter 與 Dr. Coustan [13] 分別提出兩個不同的轉換公式，把數值轉換成血漿檢體用酵素法測定的結果。由於 Dr. Carpenter 與 Dr. Coustan 的數值較多人使用，因此表中所示的切點為他們兩人提出的版本 [13]。

另一診斷方法則是根據周產期預後所制定，使用與非懷孕時相同的 75 克口服葡萄糖耐受試驗，由 IADPSG (the International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups) 於 2011 年根據 HAPO study 的結果 [15]，訂立一套新的標準。由於此方法不需要先接受 50 克口服葡萄糖耐受試驗，美國糖尿病學會稱為一階段 (one-step) 診斷標準，並且針對 IADPSG 的建議稍做修正 [3]。作法為孕婦於懷孕後第一次產檢，檢查空腹血糖或糖化血色素 (Hemoglobin A1c, HbA1c)，以診斷潛在的糖尿病 (空腹血糖 ≥ 126 mg/dl 或糖化血色素 $\geq 6.5\%$)。之後於妊娠 24-28 週時接受 75 克口服葡萄糖耐受試驗 (75g OGTT)，三項檢驗值中，只要任一項結果超過標準，



即確診為妊娠糖尿病 (表一) [15]。令人注意的是，美國糖尿病學會 2017 年的指引並沒有採用 IADPSG 的一些建議，包括第一次產檢若空腹血糖 ≥ 92 mg/dl 且 < 126 mg/dl 就診斷為妊娠糖尿病，以及妊娠 24-28 週若空腹血糖 ≥ 126 mg/dl 就診斷為糖尿病。有鑑於美國糖尿病學會的建議較為簡明，如於第一次產檢診斷是否有潛在的糖尿病，於妊娠 24-28 週診斷是否有妊娠糖尿病，因此本手冊採用美國糖尿病學會 2017 年指引。

表一：妊娠糖尿病診斷標準

靜脈血漿 葡萄糖值標準 mg/dl (mmol/L)	75g OGTT* “one-step”	100g OGTT [†] “two-step”
空腹	≥ 92 (5.1)	≥ 95 (5.3)
OGTT 第 1 小時	≥ 180 (10.0)	≥ 180 (10.0)
OGTT 第 2 小時	≥ 153 (8.5)	≥ 155 (8.6)
OGTT 第 3 小時		≥ 140 (7.8)

* 孕婦於懷孕後第一次產檢，檢查空腹血糖或糖化血色素，以診斷潛在的糖尿病 (空腹血糖 ≥ 126 mg/dl、或糖化血色素 $\geq 6.5\%$)。之後於妊娠 24-28 週時進行 75g OGTT，若任一數值超過標準，就診斷為妊娠糖尿病。此方式美國糖尿病學會稱為“one-step”方法。

† 建議於妊娠 24-28 週時進行。先以 50g glucose challenge test

篩檢 (不用空腹)，若 1 小時血糖 ≥ 130 mg/dl (敏感性 90%) 或 ≥ 140 mg/dl (敏感性 80%) 時，再進行 100g OGTT。若 100g OGTT 檢查結果中，任兩數值超過標準，就診斷為妊娠糖尿病。美國糖尿病學會稱此方式為 “two-step” 方法。

比起二階段篩檢，一階段篩檢的優點包括：所有孕婦都須接受 OGTT，較不會錯失診斷妊娠糖尿病；由於不用進行 50g glucose challenge test，因此可提早 3-4 週確診並即早治療，生產時孕婦需要接受剖腹產的機會較低，胎兒的預後也較佳 [16-18]。此外一階段妊娠糖尿病篩檢和非懷孕成人診斷糖尿病的方法相同，皆使用 75 克葡萄糖水，方便日後和第 2 型糖尿病篩檢的結果比較。在成本效益分析上，某些研究顯示或認為一階段篩檢相較於二階段篩檢或許是能節省成本或是具成本效益的 [16, 17]。不過根據本土的資料顯示，一階段篩檢會使妊娠糖尿病的盛行率由原本的 2-5% 增加為 12-14% [17, 18]，因而增加醫療院所人力的需求。由於前述結果皆為觀察性研究，比較兩種篩檢模式的臨床試驗仍在進行中，因此各國各學會並無統一的建議 (表二)。此外，由於一階段篩檢建議每位孕婦都須接受 OGTT，對孕婦而言較不方便，因此文獻中也有提出利用空腹血糖 [19-21] 或是空腹血糖與年紀 [22] 來篩檢的方法。



表二：各學會建議的妊娠糖尿病篩檢方法

篩檢方法	75g OGTT “one-step”	100g OGTT “two-step”
建議使用的學會	ADA[3] ENDO[23] WHO[4]	ADA[3] ACOG[8] NIH[24]

ADA：美國糖尿病學會，ACOG：美國婦產科學會，ENDO：美國內分泌學會，NIH：美國國衛院，WHO：世界衛生組織

5. 妊娠期糖尿病的血糖控制目標

針對 PDM，建議在打算懷孕時，就開始嚴格控制血糖，理想上是控制糖化血色素 $< 6.5\%$ 。觀察性研究的結果顯示，當糖化血色素低於 6-6.5% 時，發生胎兒異常的機會較低 [10, 25-27]。因此美國糖尿病學會建議，可以糖化血色素低於 $< 6-6.5\%$ 做為 PDM 的治療目標，再根據個人狀況，考慮更嚴格 ($< 6\%$) 或是稍寬鬆 ($< 7\%$) 的目標。

在懷孕過程中，無論是 PDM 或 GDM，都建議孕婦利用血糖機每日自我監測血糖四次以上（例如一次空腹加上三餐餐後一小時或兩小時）。建議目標為空腹 $\leq 95 \text{ mg/dl}$ ；餐後一小時 $\leq 140 \text{ mg/dl}$ ；餐後兩小時 $\leq 120 \text{ mg/dl}$ [28]。若控制穩定則可適度減少自我監測次數。臨床上，

約九成的 GDM 病人可以藉由生活型態調整達到良好的血糖控制 [3, 8, 17, 23]。

值得注意的是，懷孕期間糖化血色素會下降 [29, 30]，因此在訂定目標時要考量到這一點，或是可以另外測糖化白蛋白。在健康的孕婦，整個孕期糖化血色素的範圍介於 4.5-5.7%，糖化白蛋白的範圍介於 11.5-15.7% 之間 [31]。有關懷孕期糖化白蛋白的目標值，目前相關的研究不多。有篇研究發現，當糖化白蛋白高於上述的範圍 ($\geq 15.8\%$) 時，胎兒發生巨嬰、低血糖、呼吸疾病、低血鈣等問題的機會顯著增加 [32]；然後續的研究指出，糖化白蛋白的目標應該更低，介於 13.6-14.7% 之間 [33]。在有更多研究結果提供參考之前，本指引建議依據正常孕婦的參考值，以及日本糖尿病學會的建議，以糖化白蛋白 $< 15.8\%$ 做為妊娠期糖尿病的控制目標。

6. 妊娠期糖尿病的非藥物治療

研究顯示，飲食及運動的衛教諮詢和生活型態的調整能減少罹患妊娠糖尿病的風險 [34, 35]，而且治療妊娠糖尿病能減少周產期併發症的產生 [36, 37]，因此所有診斷妊娠期糖尿病的孕婦皆建議接受飲食及運動的衛教諮詢，並進行生活型態的調整。DIP 孕婦建議依照懷孕週數



及懷孕前體重，來決定一日熱量所需，同時控制醣類攝取比例，並採少量多餐原則，於正餐間補充點心，以避免低血糖的發生 [38] 或因單一餐次醣類攝取過多而導致血糖起伏過大。近期研究指出，過度限制孕婦攝取醣類及增加其進食的脂質比例，可能導致孕婦胰島素阻抗，造成嬰兒過多脂肪，因此建議可放寬醣類限制比例，並以具低升糖指數 (Glycemic index, GI) 及高膳食纖維的優質複合醣類，如全穀雜糧類，為主要醣類攝取來源 [39]。此外，孕婦在無早產跡象下應從事非負重的活動，例如散步、游泳、瑜珈。

● 妊娠期糖尿病的營養治療

醫療營養治療為管理妊娠糖尿病最主要處置方式，在診斷後建議儘速照會營養師，透過控制醣類的飲食計劃改善營養狀態 (表三)。

懷孕期間醫療營養治療的目標：

- (1) 為母親與胎兒的健康提供足夠的營養。
- (2) 適當的妊娠期體重增加 (不過輕或過重)，以及避免母親發生酮酸血症。
- (3) 減少血糖的起伏。

表三：妊娠糖尿病的營養建議摘要

餐次安排	少量多餐，建議每日安排三正餐搭配二至三次點心 [48]，同時仍需考慮個案對於飲食計畫的可接受性及可執行性，並做個別化的調整。
熱量	根據懷孕婦女的孕前體重計算其身體質量指數 (Body Mass Index, BMI)，若孕前體位介於理想體重範圍內，則孕期每日熱量攝取建議為 30-34 kcal/kg，若孕前體位過輕者，則孕期每日熱量攝取建議為 35-40 kcal/kg，而孕前體位過重者，則孕期每日熱量攝取建議為 25-29 kcal/kg，至於孕前體位屬肥胖者可能需要適度的限制熱量，孕期每日熱量攝取建議為 24 kcal/kg，但最少不可低於 1,600-1,800 kcal/day[48]。
醣類	針對妊娠糖尿病婦女建議每日醣類攝取量佔每日總熱量之 40-50%，且早餐的醣類攝取量建議控制在 15-30 g[48]。依照美國糖尿病學會的建議，懷孕婦女的醣類攝取量至少要達到 175 g/day[49]。
膳食纖維	建議妊娠糖尿病婦女每日膳食纖維攝取量為 30 g[48]，並提醒膳食纖維的攝取增加時，需同時適量補充水分。
蛋白質	針對妊娠糖尿病婦女建議每日蛋白質攝取量佔每日總熱量之 20-25%[48]。依照美國糖尿病學會的建議，懷孕婦女的蛋白質攝取量至少要達到 71 g/day[49]。
脂質	針對妊娠糖尿病婦女建議每日脂質攝取量佔每日總熱量之 30-35%[48]。



維生素 及礦物質	妊娠糖尿病婦女仍可依照國人膳食營養素參考攝取量（Dietary Reference Intakes, DRIs），針對孕期婦女的微量營養素需求建議做為目標攝取量。另外我國衛生福利部國民健康署特別呼籲預備或正在懷孕的婦女需注意葉酸、鐵、碘的攝取： • 葉酸：根據 DRIs 建議，懷孕婦女每日葉酸攝取量為 600 μg，而富含葉酸的食物包括於綠色蔬菜、黃豆製品、瘦肉、肝臟及酵母等。 • 鐵：根據 DRIs 建議，懷孕婦女每日鐵攝取量為 15 mg，且懷孕第三期的婦女則每日增加攝取量至 45 mg，而富含鐵質的食物包括深綠色蔬菜、紅肉、肝腎內臟、貝類等。 • 碘：根據 DRIs 建議，懷孕婦女每日碘攝取量為 200 μg，而富含碘的食物包括海苔、海帶、貝類、綠色蔬菜、蛋類、乳品類、穀類等，或可使用加碘鹽。
鈉	依照我國衛生福利部國民健康署建議，成人每日鈉的總攝取量不超過 2,400 mg (=6 g 鹽巴)
咖啡因	根據美國懷孕協會 (American Pregnancy Association) 建議，懷孕婦女每日咖啡因攝取量不超過 200 mg，且同時需注意除咖啡飲品外，茶飲、巧克力或碳酸飲料等食物也可能含有咖啡因。
酒精	建議避免攝取酒精。

體重增加範圍與非妊娠糖尿病者相同，是根據孕前的 BMI 而定（表四）。不論體位屬於哪一種分類，皆不建議在孕期執行減重計畫。Strauss 與 Dietz 發現在第二與

第三孕期，若每週體重增加少於 0.3 公斤和子宮內生長遲緩有關，但第一孕期的體重減輕則無關。第二與三孕期的體重每週增加約為 0.3-0.7 公斤。對正常體重孕婦，體重增加少於每個月 0.9 公斤或超過每個月 3 公斤，則需更進一步的評估。

表四：根據孕前 BMI 分類的懷孕期間體重增加建議

BMI (kg/m ²)	建議增加總體重
過輕 (<18.5)	12.7-18.2 kg
正常 (18.5-24)	11.2-15.9 kg
過重 (≥24)	6.8-11.3 kg
肥胖 (≥27)	4.5-9.0 kg
雙胞胎	15.9-20.5 kg
三胞胎	20.5-25.0 kg

National Academy of Sciences. Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines. Washington, DC: National Academy Press; 2009)

● 妊娠期糖尿病的運動治療

對妊娠期糖尿病患者而言，運動可以改善葡萄糖的耐受性，且餐後運動可能有助於下降餐後血糖。DIP 孕婦若無運動禁忌，例如：妊娠期高血壓、早期破水、子宮



內生長遲滯、早產或有早產病史、子宮頸閉鎖不全 / 施行子宮頸環紮術，以及產前出血，建議從事低衝擊的體能活動。

DIP 孕婦的運動時間原則上不超過 1 小時，也不應運動至精疲力盡。一向活動量少者，不建議在懷孕期間才開始劇烈的活動；活動量大的女性，在懷孕期間可以保持一樣的活動；走路適合所有的婦女，走路 15-20 分鐘可降低 20-40 mg/dL 的血糖。另教導孕婦運動時觸摸子宮，當子宮密集收縮時應停止運動，且告誡勿脫水、過熱、心跳過快（心跳大於 140 次 / 分鐘）或呼吸困難。DIP 孕婦如同糖尿病患一樣，體能活動需加以計劃、調整，並教導低血糖的處理與其他安全上的顧慮。運動前，運動中以及運動後需建議監測血糖，假如血糖數值低於 < 60 mg/dL 或是 > 200 mg/dL 要避免運動；超過 30 分鐘的運動，建議要補充醣類，以避免發生低血糖。

7. 妊娠期糖尿病的藥物治療

針對 PDM 孕婦有藥物治療需要時，建議使用胰島素控制孕期血糖。至於診斷為 GDM 的孕婦，在非藥物治療未達理想時，胰島素可做為安全有效的第一線藥物治療。近年來，越來越多的數據顯示，口服的 metformin

與 glyburide 也可用於治療妊娠糖尿病，但由於兩種口服藥都會通過胎盤，而且目前沒有長期追蹤的報告，所以並不建議做為第一線的治療選擇。藥物的細節如下：

(1) 胰島素：所有市面上流通的胰島素都不會通過胎盤，相關藥物懷孕分級請見表五。在基礎胰島素使用選擇上，可選擇 NPH 或 insulin detemir；兩者比較起來，insulin detemir 有較少的低血糖發生率。針對餐後血糖的控制，可選用 RI、insulin aspart 或 insulin lispro。比較起來，速效胰島素 insulin lispro 與 insulin aspart 在控制餐後血糖與減少低血糖的表現，比短效胰島素 RI 為佳 [8, 23]。

(2) Metformin：此藥物會通過胎盤 [40]，因此不建議在 PDM 使用。如果是因為多囊性卵巢症候群導致的不孕症，在使用 metformin 後順利懷孕，因為對於減少流產與預防妊娠糖尿病沒有好處，因此受孕後沒有必要繼續使用 metformin [41]。metformin 用於治療妊娠糖尿病時，對於孕婦體重的控制較胰島素為佳、發生新生兒低血糖的機會也稍低，但是使用 metformin 會使早產的風險增加 [42, 43]。此外目前並沒有長期追蹤的結果，所以 metformin 對胎兒的長期安全性，還有賴更多的研究來證實。



(3)Glyburide：此藥物也會通過胎盤 [44]，因此也不建議用於 PDM。文獻指出，glyburide 用於控制體重與血糖的效果跟胰島素相當，但是有較高的機率發生新生兒低血糖及巨嬰症，因此在安全性上不如胰島素 [43, 45, 46]。

表五：胰島素用藥懷孕分級

	Prandial insulin	Basal insulin
Human	Regular insulin (RI) [B]	Neutral protamine Hagedorn (NPH) [B]
Analogue	Insulin aspart [B] Insulin lispro [B] Insulin glulisine [C]	Insulin detemir [B] Insulin glargine [C]

8. 生產及哺乳

控制良好的 GDM 孕婦，不需提前催生或接受計劃性剖腹產。在待產及分娩時，血糖變化可能較大，除連續性監測胎兒心跳外，也要注意維持產婦血糖在目標範圍 (72-126 mg/dl)，以減少相關併發症 [38, 47]。生產之後，大部份有 GDM 的產婦，血糖會恢復正常。因此在有使用胰島素或口服藥物的產婦，此時會建議停用藥物並監測血糖，再依據血糖變化來處理。此外，由於哺乳本身可

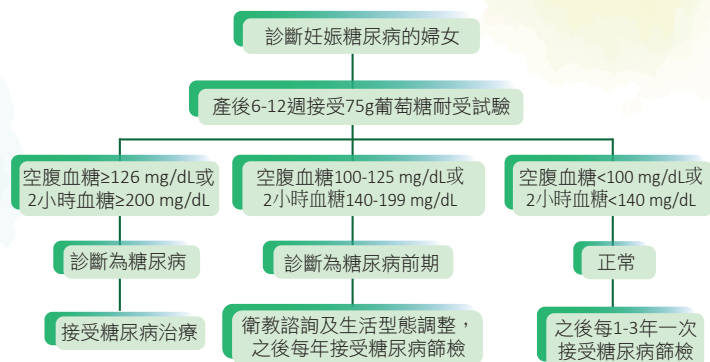
加速產後體重減輕，且母乳對於新生兒而言有許多好處，因此鼓勵婦女產後哺育母乳。

9. 產後的預防與追蹤

隨著懷孕的結束，血糖代謝的變化及升高的胰島素抵抗通常會回復正常。但是診斷為 GDM 的婦女，日後仍有較高的比例發展成糖尿病前期或糖尿病（大部分為第 2 型），因此產後建議持續追蹤血糖，以早期篩檢出糖尿病前期或第 2 型糖尿病 [3, 8]。產後第一次追蹤的時間，建議在產後 6-12 週時進行。由於糖化血色素容易受到孕期生理變化以及生產時出血影響，因此產後第一次糖尿病篩檢建議使用 75g OGTT，測定空腹與兩小時血糖。若產後首次的篩檢結果未達糖尿病診斷標準，建議有 GDM 病史的婦女，依據其糖尿病的風險，之後每 1-3 年篩檢一次是否有糖尿病（圖一）。



圖一：妊娠糖尿病婦女產後糖尿病篩檢追蹤流程圖



文獻索引

1. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. National Diabetes Data Group. Diabetes, 1979. 28(12): p. 1039-1057.
2. Committee on Practice Bulletins--Obstetrics. Practice Bulletin No. 137: Gestational diabetes mellitus. Obstetrics and Gynecology, 2013. 122(2 Pt 1): p. 406-416.
3. Standards of medical care in diabetes--2017. Classification and Diagnosis of Diabetes. Diabetes Care, 2017. 40(Supplement 1): p. S18-S20.
4. Diagnostic criteria and classification of hyperglycaemia first detected in pregnancy: a World Health Organization Guideline. Diabetes Res Clin Pract, 2014. 103(3): p. 341-63.
5. Metzger, B.E., et al., Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. N Engl J Med, 2008. 358(19): p. 1991-2002.
6. Wei, J.N., et al., Birth weight correlates differently with cardiovascular risk factors in youth. Obesity (Silver Spring), 2007. 15(6): p. 1609-16.
7. Dabelea, D., et al., Intrauterine exposure to diabetes conveys risks for type 2 diabetes and

- obesity: a study of discordant sibships. *Diabetes*, 2000. 49(12): p. 2208-11.
8. Practice Bulletin No. 180: Gestational Diabetes Mellitus. *Obstet Gynecol*, 2017. 130(1): p. e17-e37.
9. Guerin, A., R. Nisenbaum, and J.G. Ray, Use of maternal GHb concentration to estimate the risk of congenital anomalies in the offspring of women with prepregnancy diabetes. *Diabetes Care*, 2007. 30(7): p. 1920-5.
10. Jensen, D.M., et al., Peri-conceptional A1C and risk of serious adverse pregnancy outcome in 933 women with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 2009. 32(6): p. 1046-8.
11. Coustan, D.R., et al., Maternal age and screening for gestational diabetes: a population-based study. *Obstet Gynecol*, 1989. 73(4): p. 557-61.
12. Moyer, V.A., Screening for gestational diabetes mellitus: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med*, 2014. 160(6): p. 414-20.
13. Carpenter, M.W. and D.R. Coustan, Criteria for screening tests for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol*, 1982. 144(7): p. 768-73.
14. O'Sullivan, J.B. and C.M. Mahan, CRITERIA FOR THE ORAL GLUCOSE TOLERANCE TEST IN PREGNANCY.

Diabetes, 1964. 13: p. 278-85.

15. Metzger, B.E., et al., International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. Diabetes Care, 2010. 33(3): p. 676-82.
16. Duran, A., et al., Introduction of IADPSG criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus results in improved pregnancy outcomes at a lower cost in a large cohort of pregnant women: the St. Carlos Gestational Diabetes Study. Diabetes Care, 2014. 37(9): p. 2442-50.
17. Wu, E.T., et al., Diagnosis of more gestational diabetes lead to better pregnancy outcomes: Comparing the International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Group criteria, and the Carpenter and Coustan criteria. J Diabetes Investig, 2016. 7(1): p. 121-6.
18. Hung, T.H. and T.T. Hsieh, The effects of implementing the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups criteria for diagnosing gestational diabetes on maternal and neonatal outcomes. PLoS One, 2015. 10(3): p. e0122261.
19. Agarwal, M.M., G.S. Dhath, and S.M. Shah,

- Gestational diabetes mellitus: simplifying the international association of diabetes and pregnancy diagnostic algorithm using fasting plasma glucose. *Diabetes Care*, 2010. 33(9): p. 2018-2020.
20. Zhu, W.W., et al., Fasting plasma glucose at 24-28 weeks to screen for gestational diabetes mellitus: new evidence from China. *Diabetes Care*, 2013. 36(7): p. 2038-2040.
 21. Trujillo, J., et al., Fasting plasma glucose to avoid a full OGTT in the diagnosis of gestational diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*, 2014. 105(3): p. 322-6.
 22. Kuo, C.H., et al., Screening gestational diabetes mellitus: The role of maternal age. *PLoS One*, 2017. 12(3): p. e0173049.
 23. Blumer, I., et al., Diabetes and pregnancy: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab*, 2013. 98(11): p. 4227-49.
 24. National Institutes of Health consensus development conference statement: diagnosing gestational diabetes mellitus, March 4-6, 2013. *Obstet Gynecol*, 2013. 122(2 Pt 1): p. 358-69.
 25. Nielsen, G.L., M. Moller, and H.T. Sorensen, HbA1c in early diabetic pregnancy and pregnancy outcomes: a Danish population-based cohort study of 573 pregnancies in women with type 1 diabetes.

- Diabetes Care, 2006. 29(12): p. 2612-6.
26. Suhonen, L., V. Hiilesmaa, and K. Teramo, Glycaemic control during early pregnancy and fetal malformations in women with type I diabetes mellitus. *Diabetologia*, 2000. 43(1): p. 79-82.
 27. Maresh, M.J., et al., Glycemic targets in the second and third trimester of pregnancy for women with type 1 diabetes. *Diabetes Care*, 2015. 38(1): p. 34-42.
 28. Metzger, B.E., et al., Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 2007. 30 Suppl 2: p. S251-60.
 29. Nielsen, L.R., et al., HbA1c levels are significantly lower in early and late pregnancy. *Diabetes Care*, 2004. 27(5): p. 1200-1.
 30. Mosca, A., et al., Reference intervals for hemoglobin A1c in pregnant women: data from an Italian multicenter study. *Clin Chem*, 2006. 52(6): p. 1138-43.
 31. Hiramatsu, Y., et al., Determination of reference intervals of glycated albumin and hemoglobin A1c in healthy pregnant Japanese women and analysis of their time courses and influencing factors during

- pregnancy. *Endocr J*, 2012. 59(2): p. 145-51.
32. Sugawara, D., et al., Complications in Infants of Diabetic Mothers Related to Glycated Albumin and Hemoglobin Levels During Pregnancy. *Pediatr Neonatol*, 2016. 57(6): p. 496-500.
33. Sugawara, D., et al., Glycated albumin level during late pregnancy as a predictive factor for neonatal outcomes of women with diabetes. *J Matern Fetal Neonatal Med*, 2017: p. 1-6.
34. Bain, E., et al., Diet and exercise interventions for preventing gestational diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*, 2015(4): p. Cd010443.
35. Koivusalo, S.B., et al., Gestational Diabetes Mellitus Can Be Prevented by Lifestyle Intervention: The Finnish Gestational Diabetes Prevention Study (RADIEL): A Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care*, 2016. 39(1): p. 24-30.
36. Crowther, C.A., et al., Effect of treatment of gestational diabetes mellitus on pregnancy outcomes. *N Engl J Med*, 2005. 352(24): p. 2477-86.
37. Hartling, L., et al., Benefits and harms of treating gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis for the U.S. Preventive Services Task Force and the National Institutes of Health

- Office of Medical Applications of Research. *Ann Intern Med*, 2013. 159(2): p. 123-9.
38. Hod, M., et al., The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) Initiative on gestational diabetes mellitus: A pragmatic guide for diagnosis, management, and care. *Int J Gynaecol Obstet*, 2015. 131 Suppl 3: p. S173-211.
 39. Hernandez, T.L., A. Mande, and L.A. Barbour, Nutrition therapy within and beyond gestational diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*, 2018.
 40. Eyal, S., et al., Pharmacokinetics of metformin during pregnancy. *Drug Metab Dispos*, 2010. 38(5): p. 833-40.
 41. Vanky, E., et al., Metformin versus placebo from first trimester to delivery in polycystic ovary syndrome: a randomized, controlled multicenter study. *J Clin Endocrinol Metab*, 2010. 95(12): p. E448-55.
 42. Gui, J., Q. Liu, and L. Feng, Metformin vs insulin in the management of gestational diabetes: a meta-analysis. *PLoS One*, 2013. 8(5): p. e64585.
 43. Balsells, M., et al., Glibenclamide, metformin, and insulin for the treatment of gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Bmj*, 2015. 350: p. h102.

44. Hebert, M.F., et al., Are we optimizing gestational diabetes treatment with glyburide? The pharmacologic basis for better clinical practice. *Clin Pharmacol Ther*, 2009. 85(6): p. 607-14.
45. Langer, O., et al., A comparison of glyburide and insulin in women with gestational diabetes mellitus. *N Engl J Med*, 2000. 343(16): p. 1134-8.
46. Dhulkotia, J.S., et al., Oral hypoglycemic agents vs insulin in management of gestational diabetes: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol*, 2010. 203(5): p. 457.e1-9.
47. Carron Brown, S., et al., Effect of management policy upon 120 Type 1 diabetic pregnancies: policy decisions in practice. *Diabet Med*, 1999. 16(7): p. 573-8.
48. Kleinwechter, H., et al. Gestational diabetes mellitus (GDM) diagnosis, therapy and follow-up care. Practice guideline of the German Diabetes Association (DDG) and the German Association for Gynaecology and Obstetrics (DGGG). *Exp Clin Endocrinol Diabetes*, 2014. 122:395-405.
49. American Diabetes Association. *Diabetes Care* -13. Management of Diabetes in Pregnancy, 2018. 41(Supplement 1): S137-S143

中華民國糖尿病學會 妊娠期糖尿病工作小組

姓 名	單 位
王培中	戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院婦產科
白其卉	臺北醫學大學公共衛生學系
吳泓璥	臺北醫學大學代謝與肥胖科學研究所
李中一	國立成功大學公共衛生研究所
李弘元	國立台灣大學醫學院附設醫院代謝內分泌科
李建南	國立台灣大學醫學院附設醫院婦產部
林芯苻	國立台灣大學醫學院附設醫院婦產部
林嘉鴻	林口長庚紀念醫院內分泌暨新陳代謝科
洪泰和	台北長庚紀念醫院婦產科系
郭俊亨	天主教輔仁大學附設醫院代謝內分泌科
詹德富	高雄醫學大學附設中和紀念醫院婦產部
歐弘毅	國立成功大學醫學院附設醫院內分泌新陳代謝科

(依姓氏筆畫排列)



妊娠期糖尿病照護手冊 撰稿者與審稿者

姓 名	單 位
王治元	國立台灣大學醫學院附設醫院代謝內分泌科
王培中	戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院婦產科
白其卉	臺北醫學大學公共衛生學系
何明華	國立台灣大學醫學院附設醫院營養室
吳泓璵	臺北醫學大學代謝與肥胖科學研究所
李中一	國立成功大學公共衛生研究所
李弘元	國立台灣大學醫學院附設醫院代謝內分泌科
李建南	國立台灣大學醫學院附設醫院婦產部
李淳權	馬偕紀念醫院內分泌暨新陳代謝科
林芯苻	國立台灣大學醫學院附設醫院婦產部
林嘉鴻	林口長庚紀念醫院內分泌暨新陳代謝科
洪泰和	台北長庚紀念醫院婦產科系
郭俊亨	天主教輔仁大學附設醫院代謝內分泌科
郭富珍	義大醫院婦產部
陳治平	馬偕紀念醫院婦產部
陳榮福	高雄長庚紀念醫院內分泌暨新陳代謝科
黃建霏	馬偕紀念醫院婦產部
詹德富	高雄醫學大學附設中和紀念醫院婦產部
歐弘毅	國立成功大學醫學院附設醫院內分泌新陳代謝科
蕭璧容	高雄醫學大學附設中和紀念醫院內分泌新陳代謝內科
蘇矢立	彰化基督教醫院內分泌新陳代謝科

(依姓氏筆畫排列)

2018 妊娠期糖尿病照護手冊 版權頁

書名：2018 妊娠期糖尿病照護手冊

編著：社團法人中華民國糖尿病學會

著作財產權人：社團法人中華民國糖尿病學會 代表人 許惠恒

社團法人中華民國糖尿病衛教學會 代表人 杜思德

台灣婦產科醫學會 代表人 郭宗正

中華民國周產期醫學會 代表人 陳治平

工作小組：王培中、白其卉、吳泓璥、李中一、李弘元、李建南

林芯苾、林嘉鴻、洪泰和、郭俊亨、詹德富、歐弘毅

(依姓氏筆畫排列)

總編輯：許惠恒、李建南

執行編輯：李弘元、郭俊亨

出版發行：社團法人中華民國糖尿病學會

地 址：台北市中正區懷寧街 48 號 10 樓

電 話：02-2375-3352

傳 真：02-2370-1898

網 址：www.endo-dm.org.tw

E-mail：diabetes.1980@gmail.com

出版日期：2018 年 11 月 初版

ISBN：978-986-96239-1-9(平裝)

版權所有・翻印必究



2018 妊娠期糖尿病照護手冊

