

## 第十章 糖尿病潛伏期與代謝症候群

### 第一節 潛伏性糖尿病

許惠恒

潛伏性糖尿病的定義是指介於正常血糖與糖尿病之間的代謝異常狀態。依照美國糖尿病學會的解釋，就是空腹血糖偏高(impaired fasting glucose IFG)及葡萄糖耐性障礙(impaired glucose tolerance IGT)兩種情形，前者是需整夜空腹 8 小時後抽血檢查，血糖介於 110 mg/dl 與 126 mg/dl 之間（達到 126 mg/dl 以上就屬於糖尿病），後者則有賴整夜空腹 8 小時後接受口服葡萄糖耐量檢查兩小時血糖值，介於 140 mg/dl 與 200 mg/dl 之間（達到 200 mg/dl 以上就屬於糖尿病）。雖然葡萄糖耐性障礙與空腹血糖偏高的致病機轉並不完全相似，國內外的流行病學研究都發現，葡萄糖耐性障礙與空腹血糖偏高個案數約是糖尿病人數的兩倍，長期的觀察也研究發現，這些潛伏性糖尿病的個案，將來得到心臟血管疾病的機會比正常人多出 1.5 倍，也就是多 50% 的機會。而且，這些潛伏性糖尿病個案每年有 5-10% 的機會轉變成為糖尿病（依據美國 Diabetes Prevention Program 的研究，在平均 3 年的研究中，每年有 11% 轉變成糖尿病，國內在金門的研究葡萄糖耐性障礙者每年有 8.8% 轉變成糖尿病）。

這些糖尿病潛伏期的個案容易得到心臟血管疾病的原因，是因為他們也有新陳代謝症候群，也就是相當高比例合併有高血壓、血脂異常、肥胖等，甚至新陳代謝症候群的部份定義就與空腹血糖偏高與葡萄糖耐性障礙有關。

由公共衛生的立場而言，適時找出潛伏性糖尿病的個案，給予積極介入，以減少轉變成為糖尿病發生機會，進而減少將來發生心臟血管疾病的機會就變得非常重要。依據美國糖尿病學會的建議，如果是體重過重且年齡 45 歲以上，就要定期接受血糖篩檢，如果體重正常且年齡 45 歲以上，可在定期體檢時詢問醫師意見，如果體重過重但年齡 45 歲以下，有下列

情形之一者也要接受血糖篩檢，高血壓、高密度脂蛋白膽固醇較低、高三酸甘油酯、家族中有糖尿病、曾有妊娠型糖尿病史、生產過巨嬰（9 磅，約 4000 公克）高危險的少數族群（例如美洲印地安人）。篩檢如果正常，每三年要再篩檢一次。如果篩檢出來屬於潛伏性糖尿病，每 1-2 年要再檢查一次。在國內，目前健保局的免費成人健檢規定，45 歲以上每三年有一次健檢（包括血糖），65 歲以上，每年有一次空腹健檢（包括血糖），有健保之民眾可充分利用。

有關潛伏性糖尿病的治療建議以減重、規則運動以達到理想體重。事實上，依據目前已經發表的介入性研究報告例如 Finnish Diabetes Prevention Trial、Diabetes Prevention Program、STOP-NIDDM 等指出，生活形態改變，也就是飲食控制、規則運動、減重等方式，可減少潛伏性糖尿病轉變成為糖尿病的機會。特別是美國的 Diabetes Prevention Program 研究發現，每天中度運動（例如每天 30 分鐘快走，每週至少五天，達到每週有 150 分鐘之運動量）加上體重減少原來體重的 5-10%，就可減少潛伏性糖尿病轉變成為糖尿病的機會達 58%。而部份藥物例如 metformin, Acarbose 等也有部份減少潛伏性糖尿病轉變成為糖尿病的機會，但效果略低於生活形態改變。至於降血糖藥物 Thiazolidinedione 除了降低血糖，改善胰島素阻抗性，例如 Troglitazone（目前已禁用）的研究就發現可減少高危險群（曾有妊娠糖尿病婦女）將來變成糖尿病的機會。其他 Thiazolidinedione 類藥物（目前有 Rosiglitazone 及 Pioglitazone 兩種）對血管內發炎反應及血脂肪也有好處，是否也可減少潛伏性糖尿病轉變成糖尿病機會，目前仍在研究中。

#### 參考資料

1. Reaven GM. Insulin resistance: a chicken that has come to roost.

AnnNY Acad Sci. 892:45-57, 1999.

2. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care 26 (Suppl 1):S5-S20, 2003.
3. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 285:2486-2497, 2001.
4. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, et al. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. N Engl J Med 344:1343-1350, 2001.
5. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med 346:393-403, 2002.
6. Chiasson JL, Josse KG, Gomis R, Hanefeld M, Karasik A, Laakso M. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. Lancet 359:2072-2077. 2002.
7. Thomas A, Buchanan, Anny H. Xiang, Ruth K. Peters, Siri L. Kjos, Aura Marroquin, Jose Goico, Cesar Ochoa, Sylvia Tan, Kathleen Berkowitz, Howard N. Hodis, and Stanley P. Azen. Preservation of pancreatic s-Cell function and prevention of type 2 diabetes by pharmacological treatment of insulin resistance in high-risk Hispanic women. Diabetes 51: 2796-2803, 2002.
8. Li CL, Tsai ST, Chou P. Comparison of metabolic risk profiles between subjects with fasting and 2-hour plasma glucose impairment: The Kinmen Study. J Clin Epidemiol 55:19-24, 2002.
9. Chou P, Li CL, Wu GS, Tsai ST. Progression to type 2 diabetes among high-risk groups in Kin-Chen, Kinmen. Exploring the natural history of type 2 diabetes. Diabetes Care. 1998 21:1183-1187, 1998.

- 刪除: F
- 刪除: P
- 刪除: T
- 刪除: D
- 刪除: P
- 刪除: T
- 刪除: I
- 刪除: R
- 刪除: H
- 刪除: R
- 刪除: W

## 第二節 新陳代謝症候群

許惠恒.

刪除: 主任 92.9

刪除:

新陳代謝症候群 (metabolic syndrome) 是指一群與新陳代謝症狀有關的特徵，容易在同一個人身上出現，這些人將來得到心臟血管疾病的機會也較大。新陳代謝症候群的診斷，目前常用的有兩個標準：

一、世界衛生組織提出的標準，在第 2 型糖尿病病患、葡萄糖耐受性異常、或有胰島素抗拒性的人，若同時具有下述現象之二項時，即可定義為具有新陳代謝症候群：

刪除: A

刪除: .

刪除: 二

刪除: 像

1. 血脂異常：三酸甘油酯濃度  $>1.7$  mmol/l (約 150 mg/dl) 或高密度脂蛋白膽固醇濃度過低，男性  $<0.9$  mmol/l (約 35 mg/dl)，女性  $<1.0$  mmol/l (約 40 mg/dl)。
2. 肥胖：BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> 及/或腰臀比例過高 (男性  $>0.9$ ；女性  $>0.85$ )
3. 高血壓：使用降血壓藥物或血壓超過 160/90 mmHg
4. 尿液中出現微蛋白尿 (整夜尿蛋白排出量超過 20 g/min)

二、美國國家膽固醇教育計畫成人治療第三版 (Adult Treatment Panel II of National Cholesterol Education Program) 針對新陳代謝症候群，提出診斷及建議治療方式。他們認為新陳代謝症候群廣義來說是指一群容易同時出現在同一個人身上的症狀，常常也是潛伏性糖尿病，這些症狀也會加重低密度脂蛋白膽固醇對血管之傷害作用，所以認定新陳代謝症候群是危險加強者 (risk enhancer)。

刪除: B.

刪除: (metabolic syndrome)

新陳代謝症候群的臨床認定標準如下（需有三項以上）

1. 腰圍肥胖(abdominal obesity)\*

男性 腰圍超過 102 cm

女性 腰圍超過 88 cm

2. 三酸甘油酯濃度 150 mg/dl

3. 高密度脂蛋白膽固醇濃度

男性 <40 mg/dl

女性 <50 mg/dl

4. 血壓 130/ 85 mmHg

5. 空腹血糖濃度 110 mg/dl

（\*行政院衛生署於民國 91 年建議國人腰圍肥胖定義男性要低於 90 公分，女性要低於 80 公分。）

此兩個診斷新陳代謝症候群的標準在臨床使用上各有特色，前者的標準需要用到尿液微蛋白尿測定，後者的標準似乎較簡單。兩者有關肥胖及腰圍肥胖的定義是適合西方人，我們可能要用衛生署公佈的指標較合適。新陳代謝症候群的比例，在糖尿病人口約佔 80-85%，在潛伏性糖尿病約佔 50-60%，而在一般人口依據美國的研究發現，男性佔 22.8%，女性佔 22.6%。國內在金門的研究，男性是 8.8%，女性是 11.7%（依美國 ATP III 的標準）。

刪除: 以

有關新陳代謝症候群的治療建議以矯正潛伏之原因為主，也就是減重、規則運動以達到理想體重。依據美國國家膽固醇教育計畫成人治療第三版的建議，新陳代謝症候群的治療是要針對伴隨而來的危

險因子，例如高血脂、高血壓、高血糖、肥胖症等。新一代的降血糖藥物 Thiazolidinedione 除了降低血糖，改善胰島素阻抗性，對血管內發炎反應也有好處，長期治療是否也可減少心臟血管疾病發生之機會，目前仍在研究中。此外，治療伴隨的高血壓、血脂異常以及給予 aspirin 治療等，目前皆已有研究證實有減少冠狀動脈心臟病的效果

### 參考資料

1. Reaven GM. Insulin resistance: a chicken that has come to roost. *Ann N Y Acad Sci.* 892:45-57, 1999.
2. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 26 (Suppl 1):S5-S20, 2003.
3. Park YW, Zhu S, Palaniappan L, Heshka S, Carnethon M, Heymsfield SB. The metabolic syndrome. Prevalence and associated risk factor findings in the US population from third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Arch Intern Med* 163:427-436, 2003
4. Chuang SY, Chen Chen-Huan, Tsai Shih-Tzer, Chou Pesus. Clinical identification of the metabolic syndrome in Kinmen. *Acta Cardiol Sin* 18:16-23, 2002.
5. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*

刪除: als of the

刪除: ew

刪除: ork

刪除: emy of

刪除: ences

刪除: l

刪除: M

刪除: S

285:2486-2497, 2001.

6. Alberti KGMM, Zimmet PZ, for the WHO Consultation: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: Diagnosis and classification of diabetes mellitus, provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 15:539–553, 1998.
  7. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, et al. Finnish Diabetes Prevention Study Group. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 344:1343-1350, 2001.
  8. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 346:393-403, 2002.
- Chiasson JL, Josse KG, Gomis R, Hanefeld M, Karasik A, Laakso M. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomised trial. *Lancet* 359:2072-2077. 2002