

各種微柱層析法測定 1981-13 國人糖化血色素之研究

蕭廣仁 Δ 、楊積芳*、丁汶谷*
陽明醫學院生化科、榮民總醫院生化科*

Determination of glycosylated hemoglobin in Chinese by different micro-column methods

K. J. Hsiao Δ , C. F. Yang*, W. K. Ting*

Department of Biochemistry, National Yang-Ming Medical College
Division of Biochemistry, Veterans General Hospital*

測定糖化血色素 (HbA1) 含量被認為可作為長期血糖含量的指標，並可用來監偵糖尿病患新陳代謝的控制情況。本研究用不同的微柱層析 (micro-column) 方法評估 HbA1 定量及其在國人糖尿病患監偵其新陳代謝控制情況上可能之應用。

使用的微柱層析法有五種，分別是可重複使用之自製微層析管 (A) 及另外四種商業產品，Biomedix (B)，Bio-Rad (C)，Isolab (D)，和 Helena (E)。檢體使用洗滌過之紅血球，為了求得方法的精密度 (within-run precision)，我們對同一檢體以每種方法同時做十個測定。對一個平均值為 8.5% 的檢體，以方法 A 測得之 C.V. 為 1.3%，對另一個檢體以方法 B ($\bar{x}=7.3\%$)，C ($\bar{x}=7.8\%$)，D ($\bar{x}=7.2\%$) 及 E ($\bar{x}=7.3\%$) 測得之 C.V. 分別為 3.8%，3.1%，5.8% 及 6.6%。方法 A 連續十個工作天間的精密度 (day-to-day precision) 其 C.V. 為 5.4%，其平均值為 7.7%。

我們同時使用方法 A、B、C、及 D 進行下列研究。由 50 名“正常” (沒糖尿病病史，且空腹血糖在 110 mg/dl 以下) 國人測得正常國人糖化血色素的參考值範圍為 5.0—9.0%。而以 50 名國人糖尿病患者 (空腹血糖在 90—286 mg/dl) 用各法所測得之 HbA1 平均值均比其參考值為高 ($p < 0.001$)。除了以方法 B 所測得之平均值比方法 A 所得為低 ($p < 0.001$) 以外，各種方法所得之平均值間並無統計上有意義的不同。各方法所得結果間的相關係數 (correlation coefficients) 在 0.833 至 0.565 之間。各檢體的空腹血糖值與其用不同方法測得的 HbA1 值間相關性良好 ($r = 0.616 \sim 0.727$)。

本研究結果與其他西方人士及國內其他報告十分類似。結果顯示糖化血色素的測定應該可以應用於監偵國人糖尿病患的治療，做為新陳代謝控制情況好壞的指標。但是 7.5% 到 9.5% 間之 HbA1 值應用在糖尿病的診斷上還需要更多的研究實驗來澄清其可行性。以上研究的各種方法在其準確度 (accuracy)，溫度影響及品質管制上還需進一步改善，以便推廣應用於常規檢驗室。目前我們正進行對於美國 Leeco Diagnostic 產品的評估。它利用整批樹脂吸附的方法取代層析法進行離子交換分離 HbA1 與其他血色素，並且在每次檢驗時以 2 個標準液 (reference standards) 產生一條校正線，用來計算各檢體的 HbA1 值。如此應可增加每日間測定的再現性 (day-to-day reproducibility) 及消除室溫變化對測定結果的影響。

(本報告由行政院國科會補助研究完成)