

# 血糖監測指標：糖化血色素 & 糖化白蛋白

邱外科醫院 神經內科 陳琮華醫師

糖尿病是國人位居十大死因之一，每年近萬人因糖尿病死亡，根據國民健康署統計，全國約有 200 多萬名糖尿病的病友，且每年以 25,000 名的速度持續增加，而對糖尿病患者，想要長期良好的監測血糖，除了平常血糖自我測定外，定期追蹤「糖化血色素」及「糖化白蛋白」是延緩並避免糖尿病併發症產生的不二法門。

## 1. 糖化血色素 (HbA1C)

當葡萄糖進入人類血液後會與紅血球的血色素結合，而被結合的的血色素就是「糖化血色素 (HbA1C)」。一般紅血球壽命約 120 天，因此糖化後的血色素可以代表過去 2~4 個月以來的血糖狀態，這也就是為什麼多數臨床醫師選擇每 3 個月抽血檢測，可以藉由糖化血色素明白血糖的平均值。然而糖化血色素不能當作唯一的指標，搭配飯前空腹血糖或飯後血糖一起評估可以更準確瞭解個案的血糖變化。

糖化血色素正常值落在 4.0~5.6% 之間，當數值在 5.7~6.4% 之間，屬於偏高，極有罹患糖尿病的風險；當數值高於 6.5% 則建議開始服用藥物控制血糖。根據糖尿病衛教協會指出，以糖化血色素 (HbA1C) 換算過去 3 個月平均血糖值的公式如下：

$$\text{過去 3 個月平均血糖值 (mg/dL)} = 100 + (\text{HbA1C} - 5) \times 35$$

舉例來說，某病患測得之糖化血色素 (HbA1C) 為 9%，換算過去 3 個月平均血糖值約為： $100 + (9 - 5) \times 35 = 240$  mg/dL 左右。

## 2. 糖化白蛋白(GA)

當葡萄糖進入人類血液之後，除了跟血色素結合之外，也會跟白蛋白上的胺基酸結合，稱為糖化白蛋白，一般糖化白蛋白的半衰期約 12-19 天，由此可知糖化白蛋白可以反映過去 2-4 週內的平均血糖數值。

糖化白蛋白與糖化血色素在血糖監控中各司其職，前者反映短期血糖變化，對監測急性患者血糖狀況很有用，後者則反映長時間的血糖狀態，對穩定控制的患者有利。我們也能藉由公式計算糖化白蛋白與糖化血色素之間的關係： $GA = (HbA1c - 2.015) \times 4$ 。由此可知糖化白蛋白正常值約為 11~16%。

然而並非所有人都適合檢驗糖化血色素，若是紅血球不健康的族群，檢測糖化白蛋白反而是更精準的方式，以下整理相關資料供大家參考：

糖化白蛋白適應族群	糖化白蛋白禁忌族群
<ol style="list-style-type: none"><li>1. 最近有出血、溶血或剛接受過輸血的人</li><li>2. 有缺鐵性貧血的人</li><li>3. 鐮刀型貧血帶原者</li><li>4. 血色素(HbF)比例比較高的人</li><li>5. 蠶豆症</li><li>6. 慢性腎病變與洗腎病人</li><li>7. 接受 EPO 造血針治療者</li><li>8. 懷孕女性（容易出現缺鐵性貧血）</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 血中白蛋白濃度&lt;3g/dL</li><li>2. 慢性腎臟病、甲狀腺機能亢進者 (患者白蛋白數量會減少)</li><li>3. 肝硬化、甲狀腺機能低下者 (患者白蛋白數量會增加)</li></ol>
<b>建議以檢驗糖化白蛋白</b> 來知道最近 2-4 週的血糖表現	<b>不建議使用糖化白蛋白</b> 作為了解血糖狀況的唯一指標

檢測糖化血色素以及糖化白蛋白都不須空腹抽血，十分便利，配合飯前空腹血糖監測、飯後空腹血糖監測，我們就能比較完整地看出個案血糖的變化了！

糖化白蛋白(GA) (%)	糖化血色素(HbA1C) (%)	平均血糖(eAG) (mg/dl)
16	6	126
20	7	154
24	8	183
28	9	212
32	10	240
36	11	269
40	12	298

轉換公式:GA = (HbA1c - 2.015) x 4

糖化血色素、糖化白蛋白、平均血糖對照表

最後提醒糖友們，除了每天應依時間自我監測血糖外，遵循醫師醫囑用藥、注意每餐的飲食內容與適度運動，才能有效的控制血糖。



地址：高雄市苓雅區成功一路137號

預約專線：(07)331-9966