

HbA1c—糖化血红蛋白

十一世纪，糖尿病已经成为对人类健康最具威胁的疾病之一。在大多数发达国家，糖尿病是主要致死原因之一，在发展中国家的状况也令人担忧。糖尿病对健康的危害实质上是会引起一系列的并发症，如冠状动脉和周围血管病变、中风、糖尿病神经病变、截瘫、肾衰竭和失明等（1）。

2型糖尿病的定义为血糖水平出现显著性升高（高血糖症）。反复监测血糖是糖尿病患者日常生活中最基本的一部分，但是由于病人血糖一天内也会出现显著的波动，因此需要采用一些其他手段对病人的长期血糖控制进行评估。目前已经有研究表明，相对于常规的血糖化验，糖化血红蛋白浓度的测定（糖化血红蛋白在总血红蛋白中的占比）是评估一般性的高血糖症更好的方法。并且，糖化血红蛋白是目前评价慢性高血糖症应用最广泛的一种指标（2）。糖化血红蛋白可提供测试前两到三个月的血糖浓度信息，因此该标志物已经被用于2型糖尿病的疗效监测。目前，糖化血红蛋白已经被美国糖尿病协会（3）、世界卫生组织和国际糖尿病联合会（4）推荐用于2型糖尿病的诊断。

在血液循环中，大部分的蛋白质均被糖化，并且该糖化是一种非酶促反应。因此，这些长期存在的糖化蛋白可以作为一种间接的血糖评估指标。血红蛋白是一种胞内四聚体蛋白，其半衰期为120天左右。血红蛋白包含有4条多肽链，2条 α 链，2条 β 链。目前已知血红蛋白分子上有数种可以被糖化的氨基酸残基，但是只有当N末端缬氨酸的 α 氨基被糖化时血红蛋白的电荷才会改变，从而使离子交换层析测定糖化血红蛋白成为可能（5）。层析法可以精准地测定出糖化血红蛋白的浓度，但是这种方法不适合用于床旁诊断，因此可靠的免疫学检测方法也有其市场。

HyTest提供一株特异性识别糖化血红蛋白的单抗，可以用于直接和夹心免疫。

抗人糖化血红蛋白单克隆抗体

杂交瘤细胞由Sp2/0骨髓瘤细胞和经糖化合成多肽免疫的Balb/c小鼠脾细胞通过细胞杂交制备而得。我们已经在直接ELISA平台中对抗体的特异性进行了测试。其中Hb6可以同时与糖化血红蛋白和血红蛋白反应，而75C9只识别糖化血红蛋白（图1）。

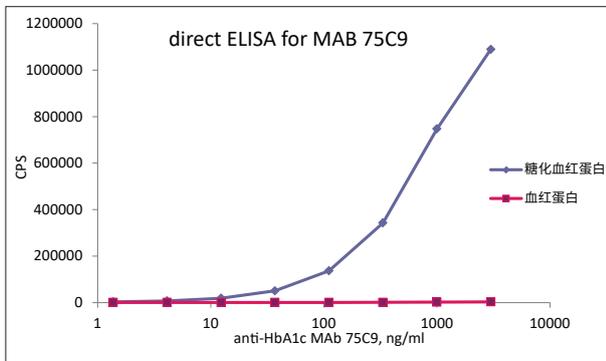


图1. 单抗75C9在直接ELISA平台中的特异性测试结果。天然的糖化血红蛋白和血红蛋白直接包被于反应板中(100ng/孔), 单抗75C9与钨标记作为检测抗体。

我们通过夹心荧光免疫分析系统对抗体进行了筛选, 结果显示抗体对Hb6-75C9可以特异地识别天然糖化血红蛋白HbA1c (图2)。

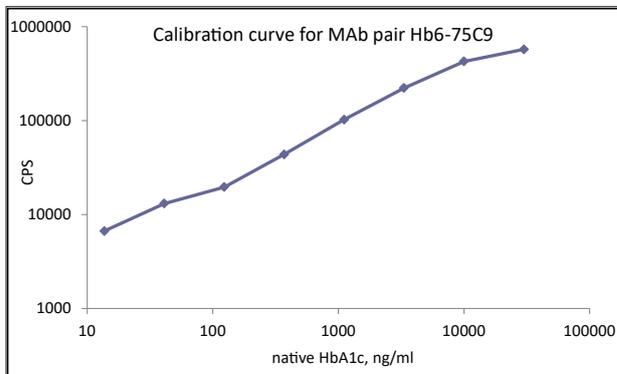


图2. Hb6-75C9在夹心荧光免疫分析系统中的校准曲线。单抗Hb6包被于微孔板中作为捕获抗体(1μg/孔), 单抗75C9与钨标记作为检测抗体(0.4μg/孔), 抗原为天然糖化血红蛋白。

订购信息

单克隆抗体

| 产品名称 | 货号 | 克隆 | 亚型 | 备注 |
|--------|------|------|------|-----|
| 血红蛋白 | 4HH0 | Hb4 | IgG1 | EIA |
| | | Hb6 | IgG1 | EIA |
| 糖化血红蛋白 | 4HA1 | 75C9 | IgG1 | EIA |

文献

- World Health Organization (WHO).** Diabetes. WHO Fact sheets, 2012, no. 312.
- Weykamp C., John W.G., Mosca A., Hoshino T., Little R., Jeppsson J.O., Goodall I., Miedema K., Myers G., Reinauer H., Sacks D.B., Slingerland R., Siebelder C.** The IFCC Reference Measurement System for HbA1c: a 6-year progress report. Clin Chem 2008, 54, 240-8.
- Day A.** HbA1c and diagnosis of diabetes. The test has finally come of age. Ann Clin Biochem 49, 7-8.
- International Diabetes Federation:** Clinical Guidelines Task Force. Global Guideline for Type 2 Diabetes, 2012
- John W.G.** Haemoglobin A1c: analysis and standardization. Clin Chem Lab Med 2003, 41, 1199-212.