

Соответствие критериев диагностики сахарного диабета по результатам перорального глюкозотолерантного теста и уровню гликированного гемоглобина HbA_{1c}

Е.А. ШЕСТАКОВА

ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава РФ, Москва

Conformance of the diagnostic criteria for diabetes mellitus estimated from the results of the oral glucose tolerance tests and glycated hemoglobin (HbA_{1c}) level

E.A. SHESTAKOVA

Federal state budgetary institution "Endocrinological Research Centre", Russian Ministry of Health, Moscow

Диагностика сахарного диабета (СД) с использованием перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ) и уровня гликированного гемоглобина (HbA_{1c}) была проведена среди 127 пациентов с факторами риска СД 2-го типа. Выявляемость СД на основании уровня HbA_{1c} была меньшей, чем на основании ПГТТ (31% против 43%). Уровень HbA_{1c} $\geq 7\%$ всегда соответствовал диагностике СД методом ПГТТ. Однако уровень HbA_{1c} $< 7\%$ требует подтверждения диагноза СД с помощью ПГТТ.

Ключевые слова: диагностика сахарного диабета 2-го типа, ПГТТ, HbA_{1c}.

The study population of 127 patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) risk factors underwent oral glucose tolerance test (OGTT) and HbA_{1c} measurement for diagnostic reasons. HbA_{1c} revealed less diabetic patients than OGTT (31% vs 43%). HbA_{1c} $\geq 7\%$ and OGTT were similar in confirming diabetes, but HbA_{1c} $< 7\%$ suggests the need for OGTT performance to validate the diagnosis.

Key words: diagnosis type 2 diabetes mellitus, OGTT, HbA_{1c}.

В 2011 г. уровень гликированного гемоглобина был одобрен Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в качестве критерия диагностики сахарного диабета (СД) [1]. Некоторые характеристики HbA_{1c} обуславливают его преимущество перед пероральным глюкозотолерантным тестом (ПГТТ) в качестве средства диагностики СД. Во-первых, гликированный гемоглобин отражает уровень гликемии за длительный промежуток времени, т.е. характеризует состояние хронической гипергликемии. Во-вторых, определение HbA_{1c} — быстрая процедура, требующая однократного взятия крови, не привязанного к приему пищи. С помощью HbA_{1c} как более простого диагностического теста возможно было бы совершенствовать скрининг СД [2], что крайне важно в условиях недостаточного выявления больных с данным заболеванием [3].

Цель данного исследования — сопоставление результатов диагностики СД с использованием ПГТТ и уровня HbA_{1c}.

Материал и методы

Материалом данного исследования послужили данные обследования 127 больных с одним или не-

сколькими факторами риска развития СД 2-го типа (СД2). К факторам риска относились возраст ≥ 45 лет, избыточная масса тела или ожирение (ИМТ ≥ 25 кг/м²), семейный анамнез СД2 (родители или сибсы с СД2), привычно низкая физическая активность, нарушенная гликемия натощак (НГН) или нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ) в анамнезе, гестационный сахарный диабет или рождение крупного плода в анамнезе. В исследование не включались пациенты, получающие сахароснижающее лечение или диетотерапию.

У всех пациентов определяли уровень HbA_{1c} и не позже чем через 3 дня проводили стандартный ПГТТ с 75 г глюкозы с определением уровня глюкозы натощак и через 120 мин после углеводной нагрузки. Работа была одобрена этическим комитетом ФГБУ ЭНЦ. Все пациенты подписали информированное письменное согласие для участия в клиническом исследовании.

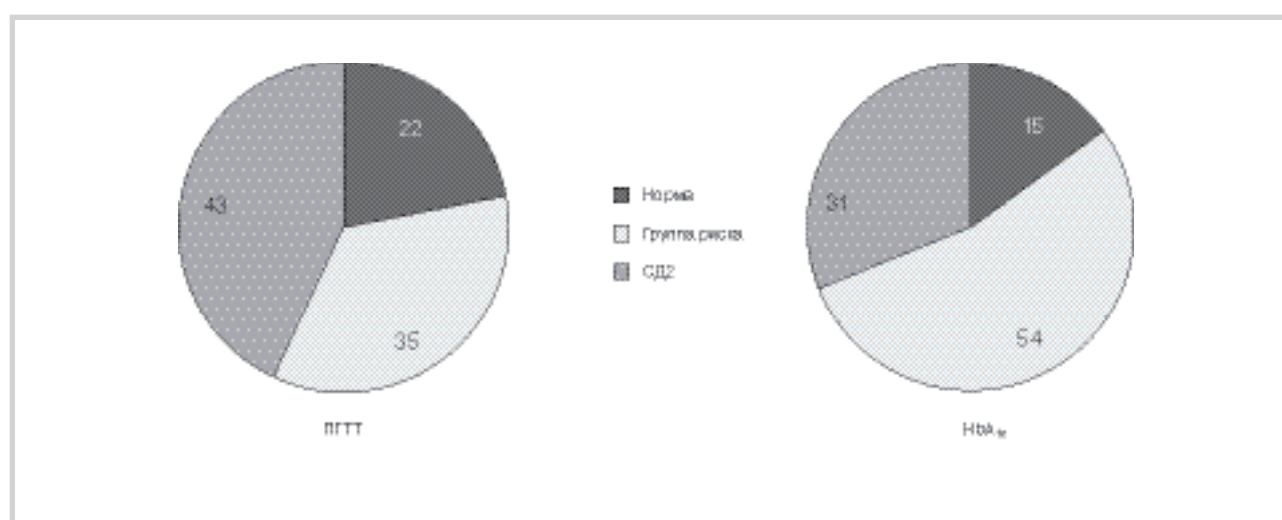
Определение уровня глюкозы в сыворотке проводили на биохимическом анализаторе Architect c4000 («Abbott Diagnostics», «Abbott Park, IL», США) стандартными наборами производителя. Гликированный гемоглобин (HbA_{1c}) определяли методом высокоэффективной жидкостной хроматографии на анализаторе D10 («Bio-Rad») по стандартной ме-

Таблица 1. Диагностические критерии сахарного диабета и других нарушений гликемии (ВОЗ, 1999—2006)

Состояние углеводного обмена	Гликемия в плазме венозной крови (ммоль/л)	
	натощак	через 2 ч
Норма	<6,1	<7,8
СД	≥7,0	≥11,1
НТГ	<7,0	≥7,8 и <11,1
НГН	≥6,1 и <7,0	<7,8

Таблица 2. Диагностические критерии сахарного диабета ADA (American Diabetes Association) и ВОЗ (2011) по уровню HbA_{1c}

Состояние углеводного обмена	ADA	ВОЗ
Норма	<5,7%	Не указан
Группа высокого риска	5,7—6,4	Не указан
СД	≥6,5	≥6,5



Соответствие критериев диагностики нарушений углеводного обмена по ПГТТ и уровню HbA_{1c} (процентное соотношение больных).

тодике. Метод сертифицирован NGSP (The National Glycohemoglobin Standardization Program) [4].

В зависимости от результатов ПГТТ и уровня HbA_{1c} обследуемые были разделены на три группы: лица без нарушений углеводного обмена (норма), группа высокого риска СД2 и группа с впервые выявленным СД2. Группа высокого риска СД2 включала больных с НГН, НТГ или их комбинацией. Пациенты были отнесены к группе с СД2 по результатам ПГТТ при соблюдении одного из следующих условий: наличие документированного однократного повышения гликемии в диабетическом диапазоне в анамнезе + однократное повышение гликемии в диабетическом диапазоне в ходе ПГТТ; двукратное повышение гликемии в диабетическом диапазоне в ходе ПГТТ. Пациенты были отнесены к группе с СД2 по уровню HbA_{1c} при соблюдении одного из следующих условий: наличие документированного однократного повышения гликемии в диабетическом диапазоне в анамнезе + HbA_{1c} в диабетическом

диапазоне ≥6,5%, однократное повышение гликемии в ходе ПГТТ + HbA_{1c} в диабетическом диапазоне.

В табл. 1 и 2 представлены диагностические критерии нарушений углеводного обмена.

Результаты и обсуждение

Сравнительный анализ диагностики нарушений углеводного обмена с использованием ПГТТ и уровня HbA_{1c} показал несоответствие результатов этих тестов (см. рисунок).

В обследованной популяции больных уровень HbA_{1c} менее строго предсказывал наличие СД по сравнению с ПГТТ (31% против 43%).

Данные литературы [5] говорят о том, что диагностика СД по уровню HbA_{1c} выявляет не столько большую, сколько иную популяцию пациентов СД по сравнению с ПГТТ. Результаты исследований, проведенных в Дании, Великобритании, Австралии,

Гренландии, Кении и Индии, демонстрируют значительное расхождение в постановке диагноза по результатам ПГТТ и уровню HbA_{1c} . Частота совпадения диагноза по ПГТТ и уровню HbA_{1c} в данных исследованиях варьировала от 17 до 78%. Ряд национальных диабетических ассоциаций не рекомендует использовать уровень HbA_{1c} в качестве диагностического критерия СД из-за отсутствия стандартизации метода и недостатка данных об этнических особенностях гликирования гемоглобина [6].

В нашем исследовании результаты диагностики СД по двум тестам совпадали только при уровне $\text{HbA}_{1c} \geq 7\%$. При $6,5 \leq \text{HbA}_{1c} < 7\%$ в зависимости от результатов ПГТТ пациенты попадали либо в группу высокого риска СД2 (НТГ и/или НГН), либо впер-

вые выявленного СД2. Таким образом, использование уровня HbA_{1c} в качестве критерия диагностики СД2 в диапазоне $< 7\%$ требует подтверждения диагноза с помощью ПГТТ.

Заключение

При уровне $\text{HbA}_{1c} \geq 7\%$ количество выявленных больных СД полностью совпадает с таковым при использовании золотого стандарта диагностики — ПГТТ. Однако при уровне $\text{HbA}_{1c} < 7\%$ выявляется несоответствие результатов диагностики нарушений углеводного обмена, что требует проведения ПГТТ с целью верификации диагноза.

Автор декларирует отсутствие конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. World Health Organisation. Use of Glycated Haemoglobin (HbA_{1c}) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus. World Health Organisation (Geneva) 2011.
2. Borch-Johnsen K., Colagiuri S. Diagnosing diabetes — time for a change? *Diabetologia* 2009; 52: 2247—2250.
3. Dunstan D.W., Zimmet P.Z., Welborn T.A. et al. The rising prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance: the Australian diabetes, obesity and lifestyle study. *Diabet Care* 2002; 25: 829—834.
4. The National Glycohemoglobin Standardization Program, 2013. <http://www.ngsp.org/docs/methods.pdf>
5. Christensen D.L., Witte D.R., Kaduka L. et al. Moving to an A1C-based diagnosis of diabetes has a different impact on prevalence in different ethnic groups. *Diabet Care* 2010; 33: 580—582.
6. Adamska E., Waszczeniuk M., Gościk J., Golonko A., Wilk J., Pliszka J., Maliszewska K., Lipińska D., Milewski R., Wasilewska A., Citko A., Nikolajuk A., Ostrowska L., Krętowski A., Górka M. The usefulness of glycated hemoglobin A_{1c} (HbA_{1c}) for identifying dysglycemic states in individuals without previously diagnosed diabetes. *Adv Med Sci* 2012; 57: 2: 296—301.