

11. Касаткина Э.П. Сахарный диабет у детей. — М., 1990. — С. 8—25.
12. Клиническая эндокринология: Руководство / Под ред. Н.Т. Старковой. — М., 1991. — С. 192—261.
13. Лабораторные методы исследования в клинике: Руководство / Под ред. В.В. Меньшикова. — М., 1987. — С. 230—234.
14. Снякин П.Г. Метод функциональной мобильности в эксперименте и клинике. — М., 1959. — С. 207.

Поступила 27.05.94

S.M.Budylna, A.L.Davydov — GUSTATORY PERCEPTION OF CHILDREN WITH DIABETES MELLITUS

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1994

УДК 616-008.934.54-036.4-07

Э.Г. Гаспарян, С. А. Нерсисян, Е. А. Волкова, З. В. Крючкова, С. Нассур, М. М. Кузьмина, А. А. Жучихина

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФРУКТОЗАМИНА В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА

Кафедра эндокринологии Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования и консультативно-диагностический центр N 1 (главный врач Г.В.Рюмина)

Известно, что терапия сахарного диабета (СД) на ранних этапах его развития наиболее эффективна. При своевременно начатом лечении ремиссия заболевания достигается более чем у 60% больных [1], реже развиваются диабетические осложнения [4].

В связи с этим диагностика ранних стадий СД становится все более актуальной. Доступных и простых маркеров, позволяющих выявить заболевание на самых ранних этапах, нет. Используемые в этих целях проба на толерантность к глюкозе (ПТГ) и преднизолон-глюкозная проба (ППТГ) [1] являются трудоемкими исследованиями, плохо воспроизводимыми и из-за дополнительной нагрузки глюкозой могут способствовать утяжелению нарушений метаболизма. Кроме того, эти тесты не позволяют диагностировать ранние нарушения углеводного обмена, так называемый предиабет.

В свете вышесказанного важной проблемой остается поиск новых методов диагностики ранних стадий СД, отличающихся стабильностью показателей и простотой исследования.

Известно, что при ранних стадиях СД может наблюдаться транзиторная гипергликемия, не определяемая обычными методами. По мнению ряда авторов, для выявления подобных нарушений могут быть использованы гликозилированные белки, такие, как гликозилированные гемоглобин (HbA_{1c}), фруктозамин (ФА) и др. [3, 6, 14]. В настоящее время определение гликозилированных белков проводится для ретроспективной оценки состояния контроля СД у больных с явными стадиями заболевания [10, 13, 14]. Полагают, что в этом плане ФА имеет определенные преимущества по сравнению с HbA_{1c} и является более мобильным показателем динамики гликемии, отражая ее изменения за предшествующие 1—3 нед [11, 12, 15]. Между тем исследования по изучению возможности использования ФА в качестве маркера ранних стадий СД не-

Summary. Gustatory perception was studied in 10 children aged 8 to 15 suffering from medium-severe diabetes mellitus by the functional mobility method. Glycemia values and the level of mobilization of gustatory lingual papillae were high when the patients were admitted; the characteristic reverse proportional relationship between these values, observed in healthy children, was absent. A course of therapy resulted in reduction of glycemia level, but the level of mobilization of gustatory papillae on an empty stomach was unchanged, the gastrolingual reflex did not recover. The detected dissociation between glycemia values and the level of mobilization of the gustatory receptor system may be an extra for the diagnosis of diabetes severity and treatment efficacy.

многочисленны, результаты их носят противоречивый характер [2, 8, 9, 14] и у лиц с предиабетом не проводились.

Целью настоящей работы явилось изучение содержания ФА у лиц с ранними нарушениями углеводного обмена как с отягощенной в отношении СД наследственностью, так и без нее.

Материалы и методы

Обследовано 97 человек с нормальной массой тела в возрасте 18—46 лет. В работу не были включены лица с хроническими заболеваниями печени и почек.

У всех обследованных определяли уровень глюкозы натощак и в ходе ПТГ глюкозооксидазным методом с последующей оценкой результатов по общепринятым критериям [2]. Содержание ФА в сыворотке крови натощак изучали с помощью наборов фирмы UNI-KIT "La Roche", Швейцария.

Статистическая обработка данных проведена методом вариационной статистики по Стьюденту.

Все обследованные были разделены на 7 групп в зависимости от степени нарушений ПТГ и типа СД у родителей.

Контрольная группа (1-я) состояла из 15 практически здоровых лиц без отягощенной в отношении СД наследственности. Во 2-ю и 3-ю группы вошли лица с нормальным типом ПТГ, у которых оба родителя болели или инсулиннезависимым (ИНСД), или инсулинзависимым (ИЗСД) сахарным диабетом. 4, 6 и 7-ю группы составили лица с нарушениями толерантности к глюкозе, у которых родители болели ИНСД, ИЗСД, а также лица без отягощенной в отношении СД наследственности. У обследуемых 5-й группы с нарушениями толерантности к глюкозе СД страдал лишь один из родителей.

Результаты и их обсуждение

В таблице представлены результаты определения содержания ФА в сыворотке натощак у лиц контрольной группы, а также с ранними нарушениями

Содержание ФА в сыворотке крови натощак у лиц с ранними нарушениями углеводного обмена

№ группы	Число обследованных	Сахар в крови, ммоль/л		ФА, ммоль/л
		натощак	через 2 ч после нагрузки глюкозой	
1	15	4,0±0,18	4,3±0,15	2,25±0,07
2	16	3,9±0,14	4,1±0,25	2,73±0,07
3	9	4,0±0,11	3,9±0,12	2,94±0,12
4	20	5,8±0,12	8,1±0,22	2,99±0,12
5	10	5,6±0,13	8,2±0,3	3,0±0,21
6	17	5,2±0,29	7,9±0,6	3,46±0,18
7	10	5,9±0,31	7,9±0,17	3,51±0,14

Примечание. $p < 0,001$ по сравнению с контрольной группой.

углеводного обмена. Содержание ФА в сыворотке крови натощак у практически здоровых лиц составило $2,25 \pm 0,07$ ммоль/л.

У лиц с нормальным типом ПТГ, родители которых больны ИНСД (2-я группа), содержание ФА составило $2,73 \pm 0,07$ ммоль/л, а у потомков родителей, больных ИЗСД (3-я группа), — $2,94 \pm 0,12$ ммоль/л, т.е. содержание ФА в сыворотке крови натощак у лиц с предиабетом выше, чем в контрольной группе, и не зависело от типа СД у родителей ($p < 0,001$).

У лиц с нарушенной ПТГ содержание ФА было также достоверно выше ($3-3,5$ ммоль/л), чем у здоровых лиц ($p < 0,001$). Причем содержание ФА у потомства больных как ИНСД, так и ИЗСД (6-я и 7-я группы) было достоверно выше соответствующих показателей у лиц с предиабетом (2-я и 3-я группы) и лиц с нарушенной ПТГ, но без отягощенной по СД наследственности (4-я группа; $p < 0,05$).

Таким образом, можно сделать вывод, что содержание ФА отражает характер изменений углеводного обмена и повышается по мере утяжеления метаболических нарушений. Особого внимания заслуживает тот факт, что повышенное содержание ФА в пределах $2,73-2,99$ ммоль/л наблюдалось у лиц с так называемым предиабетом, т.е. когда обычные рутинные методы не позволяли диагностировать нарушения углеводного обмена. В то же время у всех лиц с нарушенной толерантностью к глюкозе независимо от наличия или отсутствия отягощенного в отношении СД анамнеза уровень ФА был выше 3 ммоль/л и достоверно отличался от его содержания у лиц с предиабетом, а также у здоровых лиц.

На основании полученных данных можно сделать заключение о целесообразности определения ФА в сыворотке крови натощак в качестве маркера для диагностики предиабета при его уровне $2,5-2,99$ ммоль/л. Нарушенная толерантность к глюкозе может быть установлена при содержании ФА более 3 ммоль/л у лиц с уровнем глюкозы в крови натощак не более 6 ммоль/л.

Таким образом, у лиц с содержанием ФА в сыворотке крови натощак $2,5-2,99$ ммоль/л и нормальным уровнем глюкозы натощак нет необходимости в проведении ПТГ. Нарушение углеводного обмена у этих лиц можно классифицировать как предиабетическое состояние, требующее организации про-

филактических мероприятий для предотвращения или задержки развития СД.

У лиц с содержанием ФА в сыворотке крови выше 3 ммоль/л можно установить нарушение толерантности к глюкозе и рекомендовать им соответствующее лечение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов В.Г., Гаспарян Э.Г. // Клини. мед. — 1977. — № 4. — С. 119—123.
2. Боднар П.Н., Приступок А.М., Ромашкин С.В., Кириенко Д.В. // Пробл. эндокринол. — 1988. — № 1. — С. 81—84.
3. Викторова Л.Н., Наводный О.А., Городецкий В.К., Василенко В.В. // Лаб. дело — 1990. — № 7. — С. 14—16.
4. Гаспарян Э.Г., Гогибедашвили Н.В. // Сабчота мед. — 1975. — № 6. — С. 6—9.
5. Гаспарян Э.Г. Ранние стадии сахарного диабета у лиц с избыточной массой тела: Автореф. дис. д-ра мед. наук. — М., 1984.
6. Галанок В.А., Ханыкина Н.В. // Пробл. эндокринол. — 1992. — № 1. — С. 20—23.
7. Сахарный диабет: Доклад Исследовательской группы ВОЗ. — М., 1987. — С. 12.
8. Cefalu W.T., Effinger W.H., Bell-Farrow A.D., Thomas J. // J. Amer. geriatr. Soc. — 1991. — Vol. 39. N 8. — P. CA59.
9. Derier J.F., Barbier P., Le Trent A., Allanic H. // Diabet. Metab. — 1988. — Vol. 17. — P. 635—640.
10. Ishii Sh., Jimura Y., Sakurabayoshi A., Kawai T. // J. Jap. diabet. Soc. — 1988. — Vol. 31, N 3. — P. 222.
11. Negoro H., Morley J.E., Rosenthal M.J. // Amer. J. Med. — 1988. — Vol. 85. — P. 360—364.
12. Nishimura K., Sato H. // J. med. Technol. — 1990. — Vol. 8. — P. 52—54.
13. Shimajo Nobuo, Naka Rei, Ichi Kitahashi et al. // J. Jap. diabet. Soc. — 1987. — Vol. 30. — P. 915—919.
14. Vermees J., Cromme P.V.M., Zeyen L.J.M., Van der Veen E.A. // Rev. Ass. belge. Techol. Lab. — 1987. — Vol. 14, N 1. — P. 41—46.
15. Yamanouchi R., Shikata O., Shikada R. // J. jap. diabet. Soc. — 1988. — Vol. 31, N 6. — P. 477—482.

Поступила 30.07.93

E.G.Gasparyan, S.A.Nersesyan, Ye.A.Volkova, Z.V.Kryuchkova, S.Nassur, M.M.Kuzmina, A.A.Zhuchikhina — FRUCTOSAMINE MEASUREMENTS IN THE EARLY DIAGNOSIS OF DISORDERED CARBOHYDRATE METABOLISM

S u m m a r y. Blood serum fructosamine level were measured on an empty stomach in 97 normal subjects and subjects with various disorders of carbohydrate metabolism (the so-called "prediabetes" and changed glucose tolerance) in order to elucidate the significance of this factor as a marker of such disorders. Fructosamine concentrations were for the first time measured in children whose parents suffered from insulin-dependent or noninsulin-dependent diabetes mellitus. The content of fructosamine on an empty stomach was found to depend on the degree of carbohydrate metabolism disorders, increasing with the progress of these disorders. The findings permit a conclusion on the possibility of using fructosamine as a marker for the diagnosis of "prediabetes" in subjects with its levels of 2.5 to 2.99 mmol/l and of disordered glucose tolerance in those with its levels over 3 mmol/l and glucose level on an empty stomach no more than 6 mmol/l.