

С. М. Будылина, А. Л. Давыдов

ОСОБЕННОСТИ ВКУСОВОГО ВОСПРИЯТИЯ У ДЕТЕЙ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Кафедра нормальной физиологии (зав. — проф. В.П.Дегтярев) Московского медицинского стоматологического института им. Н.А.Семашко

В структуре эндокринной патологии детского возраста значительное место занимает сахарный диабет (СД) [1, 2, 11, 12].

Одной из причин такого положения является то, что в связи с появлением эффективных антидиабетических препаратов и разработкой новых методов лечения произошло увеличение продолжительности жизни больных СД и увеличение количества браков среди них. Это в свою очередь привело к возрастанию риска рождения детей с генетической предрасположенностью к заболеванию СД [8, 9].

С учетом последствий СД все большее значение приобретает активное динамическое выявление детей с ранними признаками этого грозного заболевания [3, 4].

Среди ранних симптомов СД отмечаюся изменения в полости рта [2, 6], а также жалобы на ослабление и извращение вкусового восприятия, особенно часто — сладкого. Последнее ведет к значительному потреблению легкоусвояемых углеводов и к еще большему усугублению нарушения обменных процессов в организме [7].

Специальными исследованиями было показано, что у детей с СД нарушения функции вкусового анализаторного аппарата проявляются в понижении вкусовой чувствительности не только к сладкому, но также к кислому и соленому, имеет место нарушенное восприятие вкусовых веществ [6].

Изучение вкусового восприятия при СД у взрослых людей позволило выявить нарушения не только анализаторной функции вкусового аппарата. Методом функциональной мобильности установлено, что при СД уровень мобилизации вкусовых сосочков языка находится в прямой зависимости от тяжести заболевания и в обратной — от уровня сахара в крови. При этом нарушается реакция на прием пищи со стороны как вкусового рецепторного аппарата, так и глюкозного гомеостаза [5].

В задачу настоящих исследований входило изучение функциональной мобильности вкусового рецепторного аппарата и гастролингвального рефлекса (ГЛР) у детей с СД, выявление особенностей проявления этого рефлекса в динамике и его связи с гуморальным фоном организма.

Материалы и методы

Под наблюдением находилось 10 детей (7 девочек и 3 мальчика) больных инсулинзависимым сахарным диабетом (ИЗСД) в возрасте от 8 до 15 лет, длительностью от 1 года до 5 лет.

Диагноз СД и тяжесть его течения устанавливались эндокринологом на основании жалоб, данных анамнеза, клинических проявлений болезни, уровня гликемии, глюкозурии и суточной дозы вводимого инсулина, необходимой для компенсации патологического процесса.

Больные находились на стационарном лечении и обследованы при поступлении в клинику и перед выпиской.

Контрольные группы составили здоровые люди: 16 детей

младшего и среднего школьного возраста, 15 взрослых, а также 25 больных ИЗСД средней тяжести (12 мужчин и 13 женщин в возрасте от 18 до 40 лет).

Вкусовое восприятие изучали методом функциональной мобильности [10, 14], в основу которого положен принцип учета количества активных, т.е. мобилизованных, вкусовых сосочков языка и многократное тестирование изучаемого объекта. В качестве вкусового раздражителя использовали раствор сахара (80 г сахара на 100 мл дистиллированной воды). С помощью стеклянного капилляра, диаметр которого соответствует диаметру грибовидного сосочка языка, раздражитель, подкрашенный пищевой краской (или кислым фуксином) наносили на 4 отдельных вкусовых сосочка, последовательное прикосновение к которым составляло одну пробу. В процессе обследования каждой вкусовой сосочек тестировали 10 раз. Общее количество проб, равное 40, принимали за 100%. При возникновении вкусового ощущения обследуемый давал положительный ответ, при отсутствии такового — отрицательный. Общее количество положительных ответов при тестировании вкусовым раздражителем составляло уровень мобилизации, который выражался в процентах.

Сравнение уровня мобилизации вкусовых сосочков языка натощак и сразу после приема пищи давало возможность охарактеризовать ГЛР, его направленность и степень выраженности. Результаты исследования, полученные через 2 ч после приема пищи, позволили определить скорость реакции и инертность процесса.

Уровень гликемии определяли по содержанию глюкозы в крови с помощью глюкозооксидазного метода [13].

Исследования гликемии и вкусового восприятия проводили параллельно при поступлении в клинику и после курса лечения.

Результаты и их обсуждение

Изучение функциональных показателей вкусового рецепторного аппарата у детей с СД выявило, что при декомпенсированном течении болезни в состоянии натощак уровень мобилизации вкусовых сосочков языка в среднем составлял $80 \pm 8,2\%$, у взрослых людей с СД в тех же условиях — $65 \pm 10,4\%$, у практически здоровых людей зрелого возраста — $87 \pm 2,7\%$, у детей — $84 \pm 3,2\%$.

Итак, можно отметить, что при СД имеют место снижение уровня активности вкусовых сосочков языка и большой разброс показателей. В то же время у детей этот процесс выражен меньше, чем у взрослых.

Уровень гликемии у детей с СД, определяемый натощак, при поступлении в клинику был равен $13,09$ ммоль/л.

Сравнивая показатели гликемии и функциональной мобильности в обследуемых группах, можно констатировать, что у практически здоровых людей (взрослые и дети) имеет место обратно пропорциональная зависимость между уровнем мобилизации вкусовых сосочков языка и уровнем гликемии с характерной направленностью этих показателей (кор-

Таблица 1

Показатели уровня функциональной мобильности вкусовых сосочков языка и гликемии у разных групп обследуемых (натошак; $M \pm m$)

Группа	Уровень мобилизации вкусовых сосочков, %	Уровень гликемии, ммоль/л
Дети, больные СД		
до лечения	$80 \pm 8,2$	$13,09 \pm 0,24$
при выписке	$80 \pm 6,7$	$6,4 \pm 0,32$
Практически здоровые дети	$84 \pm 3,2$	$3,92 \pm 0,31$
Взрослые, больные СД	$65 \pm 10,4$	$12,43 \pm 0,23$
Практически здоровые взрослые	$87 \pm 2,6$	$4,84 \pm 0,28$

реляция средней силы $r = -0,485$). Полученные данные отражены в табл. 1 и подтверждены предшествующими исследованиями [3, 4].

У детей, больных СД, имеют место высокий уровень гликемии и снижение активности вкусового восприятия натошак. Изучение корреляции между этими показателями не дало достоверно значимых результатов (см. табл. 1).

Известно, что прием пищи является физиологическим раздражителем, который при нормальных висцеролингвальных отношениях приводит к демобилизации вкусовых рецепторов, т.е. к снижению до 50% уровня активности вкусовых сосочков языка по сравнению с состоянием натошак. Такая реакция грибовидных сосочков языка на прием пищи и была названа ГЛР [9]. Этот рефлекс в норме характеризуется строгой направленностью, высокой амплитудой и большой скоростью [9, 10, 14].

У обследованных нами детей через 15 мин после приема пищи уровень мобилизации вкусовых элементов составлял $79 \pm 5,2\%$ ($p > 0,05$), т.е. практически не изменялся по сравнению с состоянием натошак. Это указывает на отсутствие нормального ГЛР у детей с СД, тогда как у здоровых детей выявлялось явное снижение мобилизации вкусовых грибовидных сосочков до $63 \pm 2,6\%$ ($p < 0,01$; табл. 2).

Исследования через 2 ч после приема пищи также не выявили динамики вкусового восприятия у детей с СД ($p > 0,05$).

Таблица 2

Показатели (в %) функциональной мобильности вкусовых сосочков языка в динамике у детей, больных СД

Группа обследуемых	Состояние		
	натошак	после приема пищи	
		через 15 мин	через 2 ч
Дети, больные СД			
до лечения	$80 \pm 8,2$	$79 \pm 5,2$	$80 \pm 4,9$
при выписке	$80 \pm 6,7$	$80 \pm 4,8$	$79 \pm 5,1$
Практически здоровые дети	$84 \pm 3,2$	$63 \pm 2,6^*$	$81 \pm 3,4^*$

Примечание. Звездочкой отмечены достоверные различия в сравнении с показателями натошак ($p < 0,01$), в остальных случаях различия недостоверны.

У практически здоровых людей к этому моменту происходило повышение активности рецепторного аппарата по сравнению с состоянием, наблюдаемым сразу после приема пищи, почти до исходного уровня.

Последующие исследования вкусового восприятия и гликемии были проведены после комплексной терапии СД (диета, режим питания, адекватная сахаропонижающая терапия, липотропные средства, витамин-, физиотерапия и т.д.).

После лечения больных СД детей, несмотря на существенное снижение гликемии натошак (до $6,4$ ммоль/л; $p < 0,05$), уровень мобилизации вкусовых сосочков языка натошак остался без изменений, ГЛР не восстановился, не было выявлено изменений и через 2 ч после приема пищи (см. табл. 2).

Таким образом, сравнение показателей уровня мобилизации вкусовых сосочков языка и уровня гликемии свидетельствует о рассогласовании этих показателей. Является ли это следствием болезни или незрелостью детского организма, осложненного заболеванием, на данном этапе ответить трудно. Однако использование в наших исследованиях метода функциональной мобильности позволило выявить нарушения не только сенсорной (воспринимающей), но и эффекторной (акцепторной) функции вкусового рецепторного аппарата, что зависит как от нервно-рефлекторных, так и в значительной мере от гуморальных механизмов, лежащих в основе регуляции вкусового восприятия.

Выводы

1. Исследование вкусового восприятия у детей, страдающих СД, методом функциональной мобильности выявило снижение уровня мобилизации вкусовых сосочков языка натошак и отсутствие динамики этого показателя в разные сроки после приема пищи.

2. Несмотря на снижение уровня гликемии натошак после лечения у детей, страдающих СД, отсутствует тенденция к восстановлению показателей вкусовой рецепции.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Алексеева Т.М., Буран Т.И., Варламова Т.М. и др. // Справочник педиатра-эндокринолога. — М., 1992. — С. 72—79.
- Аревшатян Г.С. Некоторые вопросы патологии эндокринной системы. — Ереван, 1965. — С. 51—52.
- Будылина С.М., Давыдов А.Л. // Всероссийская учеб.-метод. и науч.-практ. конф. по проблеме "Экологическое образование и воспитание студентов медицинских и фармацевтических вузов Российской Федерации", 2-я: Материалы. — Барнаул, 1992. — С. 133—134.
- Будылина С.М., Давыдов А.Л. // Физиология человека. — 1993. — Т. 19, № 4. — С. 121—126.
- Будылина С.М., Резцова Л.Д. // Основные стоматологические заболевания. — Ташкент, 1976. — С. 54—58.
- Будылина С.М., Резцова Л.Д. // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста. — М., 1974. — С. 18—22.
- Воропаева Л.В., Стабянко Л.В. // Пробл. эндокринол. — 1992. — № 4. — С. 41.
- Губанов Н.В., Карменов М.Е., Мартынова М.И. и др. // Там же. — С. 29—30.
- Жуковский М.А. Эндокринные заболевания у детей и подростков. — М., 1967. — С. 5—15.
- Зайко Н.С. // Бюл. экспер. биол. — 1956. — № 1. — С. 19—21.

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