

© Г. И. ЧУВАКОВ, 1999

УДК 616.379-008.64+053.2-07

Г. И. Чуваков

ОСОБЕННОСТИ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Институт медицинского образования Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого

Изучены познавательные процессы и уровень гликированного гемоглобина у 133 детей дошкольного и школьного возраста и у 90 их практически здоровых сверстников. Неудовлетворительная компенсация заболевания выявлена у 76% больных. У 77% детей с инсулинзависимым сахарным диабетом отмечена недостаточная эффективность функционирования познавательных процессов. Обнаружено, что эффективность познавательных процессов у больных диабетом зависит от стажа их болезни и степени компенсации заболевания.

Analysis of the cognitive processes and measurements of glycatized hemoglobin in 133 preschool and schoolchildren with diabetes and in 90 age-matched healthy controls revealed poor compensation of the disease in 76% patients and inefficiency of cognitive processes in 77% patients with insulin-dependent diabetes. The efficacy of cognitive processes in diabetics was found to depend on disease duration and compensation.

В настоящее время в поддержании состояния компенсации у больных сахарным диабетом большое значение придается обучению их самоконтролю заболевания [1, 2, 4, 12]. Вместе с тем метаболический контроль нельзя считать удовлетворительным, и эффективность обучения самоконтролю заболевания остается еще низкой [1, 13, 14]. Следовательно, на сегодня проблема обучения больных сахарным диабетом самоконтролю заболевания является актуальной в диабетологии.

В "Школе больного сахарным диабетом" много внимания уделяют содержательному аспекту обучения и упускают из вида возможность к обучению больного диабетом, его обучаемость. Обучаемость включает многие показатели, параметры личности человека. К ним относятся прежде всего познавательные возможности человека (особенности памяти, внимания, мышления и др.), особенности личности — мотивации; характера, эмоциональных проявлений; отношение к усваиваемому учебному материалу, учебной группе и преподавателю [6]. По данным зарубежных исследований, качество обучения на 50% зависит от так называемых когнитивных факторов, т. е. от относительно устойчивых индивидуальных особенностей личности, определяющих успех в познавательной деятельности (интеллект, память, внимание и др.), на 25% — от аффективных факторов (преимущественно от мотивов обучения, эмоционального отношения к преподавателю, предмету, членам группы) и только на 25% — от качества обучения [11]. Изучения познавательных возможностей детей и подростков, больных сахарным диабетом, в известной нам литературе мы не встретили.

Целью настоящего исследования явилось изучение особенностей функционирования познавательных психических процессов памяти, внимания и мышления у детей с инсулинзависимым сахарным диабетом (ИЗСД).

Материалы и методы

Для решения поставленной задачи обследовано 133 ребенка дошкольного и школьного возраста, больных ИЗСД, и 90 их практически здоровых сверстников. Познавательные процессы исследовали с помощью следующих методик: память у больных ИЗСД и здоровых детей изучали с помощью методик А. А. Смирнова [8]; оценку внимания у дошкольников проводили по методике А. В. Запорожца и Д. Б. Эльконина [7], а у школьников — по методике "Переключение внимания" с использованием таблицы Горбова—Шульте [5]; мышление изучали с помощью методики Равена [9]. Содержание гликированного гемоглобина Hb A_{1c} исследовали на анализаторе IMX фирмы "Abbot" (США) стандартизованными наборами для Hb A_{1c}. Уровень гликированного гемоглобина у здоровых детей составил $5,95 \pm 0,17\%$. У детей с ИЗСД уровень гликированного гемоглобина до 9% оценивали как компенсацию, а более 10% — как декомпенсацию диабета.

Результаты и их обсуждение

С целью оценки степени компенсации заболевания на момент обследования у всех детей определяли уровень гликированного гемоглобина. Как показали результаты обследования, большинство (76%) детей находилось в суб- и декомпенсированном состоянии, и уровень гликированного гемоглобина у них был более 9%. Аналогичные результаты при оценке степени компенсации заболевания у детей с ИЗСД получены и другими исследователями [2, 3, 10].

Результаты наших исследований показали, что объем различных видов памяти у 75,9% детей с ИЗСД был ниже предела возрастной нормы. Данные исследования произвольной и произвольной памяти у детей дошкольного возраста, больных сахарным диабетом, представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, объем произвольной и произвольной памяти и объем произвольной па-

Таблица 1

Сравнительные результаты исследования непроизвольной и произвольной памяти у детей с ИЗСД и здоровых детей дошкольного возраста

Группа обследованных	Число обследованных	Возраст, годы	Объем непроизвольной памяти, ед. информации	Объем произвольной памяти, ед. информации	Объем произвольной памяти с использованием приемов классификации, ед. информации
Здоровые	30	5,5 ± 0,4	8,8 ± 0,8	10,3 ± 0,6	14,0 ± 0,6
Больные ИЗСД К	6	6,2 ± 0,2	8,0 ± 0,58	9,7 ± 0,29	13,3 ± 0,3
p_1		> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Больные ИЗСД Д	23	5,7 ± 0,5	5,1 ± 0,5	6,8 ± 0,5	11,0 ± 0,8
p_2		> 0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Примечание. Здесь и в табл. 2, 3: ИЗСД К — больные ИЗСД в состоянии компенсации, ИЗСД Д — больные ИЗСД в состоянии декомпенсации. p_1 — достоверность различий показателей больных диабетом в состоянии компенсации с нормой; p_2 — достоверность различий показателей больных диабетом в состоянии декомпенсации с нормой.

памяти с использованием приемов классификации у больных детей дошкольного возраста в декомпенсированном состоянии значительно ниже, чем у здоровых сверстников и больных, состояние которых расценено нами как компенсированное.

В табл. 2 представлены сравнительные результаты изучения логической и механической памяти у детей школьного возраста, страдающих сахарным диабетом.

Из представленных в табл. 2 данных видно, что у детей младшего школьного возраста, как и у подростков, больных сахарным диабетом, находящихся в состоянии декомпенсации, результаты исследования памяти по сравнению с группой здоровых детей и детей с диабетом в состоянии компенсации того же возраста достоверно ниже.

Сравнительный анализ результатов исследования памяти детей с ИЗСД в зависимости от давности заболевания показал следующее. Так, у детей, страдающих ИЗСД в течение 3,0 ± 0,8 года, объем смысловой и механической памяти составил соответственно 19,3 ± 1,25 и 16,0 ± 2,0 ед.

информации. Объем данных видов памяти оказался значительно выше ($p < 0,05$), чем у детей, стаж болезни которых был больше ($p > 0,05$) и составил 6,3 ± 0,25 года. У больных ИЗСД с давностью заболевания 6,3 ± 0,25 года объем смысловой памяти составил 14,3 ± 1,76 ед. информации, а механической памяти — 10,5 ± 1,49 ед. информации.

Изучение мнемической деятельности у больных диабетом детей с одинаковым стажем болезни в зависимости от состояния углеводного обмена выявило следующее. Среди детей, болеющих ИЗСД в течение 5,7 ± 0,86 года, у которых уровень гликированного гемоглобина в среднем составил 8,6 ± 0,3%, показатели смысловой памяти равнялись 17,3 ± 1,7 ед. информации, механической памяти — 12,7 ± 1,0 ед. информации. У детей с давностью заболевания 6,6 ± 0,89 года, статистически не отличающихся от предшествующей группы ($p > 0,05$), но с достоверно большим уровнем гликированного гемоглобина, составившим в среднем 12,1 ± 0,66% ($p < 0,05$), объем смысловой и механической памяти равнялся соответственно 11,0 ± 2,4 и 7,8 ± 1,56 ед. информации. Показатели исследуемых видов памяти у данных детей были достоверно ниже ($p < 0,05$). Следовательно, объем механической и смысловой памяти у детей с ИЗСД ниже по сравнению со здоровыми сверстниками. Показатели различных видов памяти у детей с ИЗСД ниже у тех больных, которые находятся в состоянии хронической декомпенсации заболевания. Ухудшение памяти, с одной стороны, может быть причиной затруднений в обучении их самоконтролю заболевания, а с другой — плохо контролируемое заболевание способствует и ухудшению памяти.

В обучении большое значение имеет не только память, но и внимание, так как нарушение концентрации внимания даже при хорошей памяти может привести к трудностям в обучении.

Диагностическое исследование внимания показало, что у 24,1% детей, больных сахарным диабетом, объем внимания равен нижнему пределу возрастной нормы. Так, исследование произвольного внимания у детей дошкольного возраста (5,7 ± 0,5 года) с ИЗСД в состоянии компенсации (уровень гликированного гемоглобина не превышал 9%) при стаже болезни 1,0 ± 0,4 года не выявило различий со здоровыми сверстниками в

Таблица 2

Сравнительные результаты исследования логической и механической памяти у здоровых и больных ИЗСД детей младшего школьного и подросткового возраста (в ед. информации)

Группа обследованных	Число обследованных	Возраст, годы	Объем смысловой памяти			Объем механической памяти		
			количество слов 1-го ряда (а)	количество запомнившихся слов (b)	коэффициент смысловой памяти (с)	количество слов 2-го ряда (a1)	количество запомнившихся слов (b1)	коэффициент механической памяти (с1)
Младший школьный возраст:								
здоровые	30	9,0 ± 0,4	30	23,6 ± 1,9	0,78 ± 0,06	30	19,2 ± 1,6	0,46 ± 0,05
больные ИЗСД К	11	10,5 ± 0,25	30	19,3 ± 2,0	0,64 ± 0,07	30	16,4 ± 1,7	0,55 ± 0,06
<i>p</i> ₁		> 0,05		> 0,05	> 0,05		> 0,05	> 0,05
больные ИЗСД Д	31	9,4 ± 0,5	30	10,5 ± 0,95	0,34 ± 0,03	30	6,5 ± 0,5	0,21 ± 0,02
<i>p</i> ₂		> 0,05		< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01
Подростки:								
здоровые	30	15,0 ± 0,14	30	27,5 ± 0,7	0,91 ± 0,02	30	23,6 ± 0,95	0,79 ± 0,03
больные ИЗСД К	15	15,8 ± 0,4	30	25,3 ± 1,5	0,84 ± 0,05	30	21,5 ± 1,4	0,72 ± 0,046
<i>p</i> ₁		> 0,05		> 0,05	> 0,05		> 0,05	> 0,05
больные ИЗСД Д	47	15,0 ± 0,4	30	14,6 ± 1,9	0,48 ± 0,06	30	11,6 ± 1,6	0,38 ± 0,05
<i>p</i> ₂		> 0,05		< 0,01	< 0,01		< 0,01	< 0,01

возрасте $5,5 \pm 0,4$ года. Показатель произвольного внимания у этих больных составил $5,5 \pm 0,8$ ед. информации, а у здоровых — $6,6 \pm 0,5$ ед. информации ($p > 0,05$). У детей дошкольного возраста ($5,6 \pm 0,4$ года) с диабетом в состоянии декомпенсации (уровень гликированного гемоглобина более 10%) со стажем болезни $2,6 \pm 0,3$ года показатель произвольного внимания был существенно ($p < 0,05$) ниже, чем у здоровых детей дошкольного возраста и больных в состоянии компенсации, — $4,0 \pm 0,86$ ед. информации. Результаты исследования переключения внимания у больных ИЗСД младшего школьного возраста и подростков представлены в табл. 3.

Как видно из представленных в табл. 3 данных, младшие школьники, больные ИЗСД, находящиеся в декомпенсированном состоянии (уровень гликированного гемоглобина у них превышал 10%), затратили существенно меньше времени на переключение внимания при выполнении всех трех заданий по сравнению со здоровыми сверстниками и больными диабетом в состоянии компенсации. Однако в отличие от своих здоровых сверстников и больных, находящихся в состоянии компенсации, при выполнении задания они допускали значительно больше ошибок. Причем в самом сложном задании "в" ими допущено большее количество ошибок ($p < 0,05$), чем здоровыми детьми и детьми с компенсированным диабетом. Превышение времени на переключение внимания у здоровых детей и больных с компенсированным диабетом при выполнении трех заданий ("а", "б", "в"), очевидно, связано с тем, что они выполняли их под большим самоконтролем, чем дети с декомпенсированным диабетом. Последних интересовали, скорее, конечный результат, быстрое выполнение задания на время. При выполнении задания они допускали ошибки, неточности. Их невнимательность, по нашему мнению, свидетельствует о несформированности у них действий контроля.

Показатели переключения внимания у подростков с ИЗСД (см. табл. 3) существенно хуже таковых у здоровых подростков и подростков с компенсированным диабетом. При выполнении всех трех заданий подросток с декомпенсированным диабетом затрачивает больше времени, чем здоровый ребенок и его сверстник с компенсированным диабетом. При выполнении самого сложно-

го задания "в" они тратят в 9,8 раза больше времени, чем здоровые дети, тогда как в группе здоровых детей наблюдается незначительная тенденция к снижению затрат времени на выполнение задания от более простого "а" к самому сложному "в". Это, очевидно, связано с тем, что в группе здоровых сверстников от первого задания к последующим наблюдается более высокая обучаемость детей по сравнению с подростками, страдающими ИЗСД. У подростков с ИЗСД в декомпенсированном состоянии отмечается обратная тенденция к замедлению переключения внимания и увеличению числа ошибок в трех заданиях. Следует отметить, что здоровые подростки все 3 задания выполнили без ошибок. Итак, среди обследованных нами подростков только у больных ИЗСД в декомпенсированном состоянии внимание и самоконтроль за ходом выполнения своей деятельности значительно снижены. Они торопятся выполнять задания, проявляя мотивацию достижения, которая не всегда коррелирует с результативностью и качеством выполнения данных заданий.

Изучение переключения внимания больных ИЗСД в зависимости от длительности болезни и метаболического контроля выявило, что среди больных со стажем болезни $6,4 \pm 0,5$ года и уровнем гликированного гемоглобина $12,1 \pm 0,7\%$ время переключения внимания при выполнении трех заданий "а", "б", "в" составило соответственно $65,5 \pm 3,2$, $78,8 \pm 3,3$, $250,8 \pm 10,1$ с, а у больных ИЗСД с длительностью болезни $1,52 \pm 0,13$ года, уровнем гликированного гемоглобина $8,9 \pm 0,5\%$ показатели переключения внимания при выполнении этих заданий были равны $17,0 \pm 0,9$, $18,5 \pm 1,2$, $97,0 \pm 4,0$ с соответственно. У детей, длительно болеющих диабетом, с неудовлетворительной компенсацией заболевания переключение внимания существенно замедлено по сравнению с детьми с ИЗСД с небольшим стажем болезни и удовлетворительной компенсацией заболевания ($p < 0,05$). Дети, давно болеющие ИЗСД, допустили существенно большее количество ошибок при выполнении трех заданий, чем их здоровые сверстники. Следовательно, выявленное нами снижение результативности показателей различных видов памяти у детей с ИЗСД усугубляется и обнаруженным нарушением внимания.

Мы исследовали логичность мышления как у младших школьников и подростков с ИЗСД, так

Таблица 3

Сравнительные результаты исследования переключения внимания у здоровых детей и больных ИЗСД младшего школьного возраста и подростков

Группа обследованных	Число обследованных	Возраст, годы	Время переключения внимания в трех заданиях, с			Количество ошибок, %		
			а	б	в	а	б	в
Младший школьный возраст:								
здоровые	30	9,1 ± 0,4	85,0 ± 19,0	180,0 ± 32,0	330 ± 49,0	—	—	19
больные ИЗСД К	11	9,0 ± 0,6	83,0 ± 16,0	132,0 ± 18,0	251,0 ± 21,0	—	—	5
<i>p</i> ₁		> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05			
больные ИЗСД Д	31	9,8 ± 0,4	40,6 ± 14,3	39,7 ± 15,0	142,5 ± 10,9	8	29	50
<i>p</i> ₂		> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			
Подростки:								
здоровые	30	14,8 ± 1,3	20,1 ± 2,7	20,0 ± 2,2	18,0 ± 1,18	—	—	—
больные ИЗСД К	15	15,8 ± 0,4	19,4 ± 2,2	23,4 ± 2,1	21,3 ± 1,5	—	—	—
<i>p</i> ₁		> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05			
больные ИЗСД Д	47	15,3 ± 0,4	37,6 ± 8,4	48,1 ± 11,8	177,0 ± 44,5	19	21	26
<i>p</i> ₂		> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05			

и у их здоровых сверстников с помощью теста возрастающей трудности (методика Равена). Средний возраст обследованных нами детей составил $11,3 \pm 0,4$ года. Уровень интеллектуального развития здоровых детей составил $76,3 \pm 1,1$ балла, у 23% детей с ИЗСД этот показатель равнялся $69,4 \pm 0,7$ балла, что не отличается от контрольной группы детей ($p > 0,05$).

У 77% больных диабетом показатель мышления по методике Равена был достоверно ниже, чем в группе здоровых детей, и составил $40,4 \pm 1,7$ балла ($p < 0,01$).

Сравнение результатов, полученных по тесту Равена, у детей с ИЗСД в зависимости от длительности болезни и степени компенсации показало, что у детей со стажем болезни $3,0 \pm 0,8$ года, поддерживающих удовлетворительный метаболический контроль, уровень гликированного гемоглобина составил $8,9 \pm 0,62\%$, уровень невербального интеллекта не отличался от детей контрольной группы и составлял $69,4 \pm 0,7$ балла. У детей с большим стажем болезни ($6,4 \pm 0,2$ года) и недостаточным контролем обмена веществ уровень гликированного гемоглобина составил $12,1 \pm 0,7\%$, уровень интеллектуального развития — $37,5 \pm 0,8$ балла ($p < 0,05$).

Таким образом, познавательные возможности у детей, длительно болеющих сахарным диабетом с плохим метаболическим контролем, снижены. Выявленные особенности функционирования познавательных процессов у этих детей, по-видимому, необходимо учитывать при организации их обучения вопросам терапии заболевания.

Выводы

1. У 76% обследованных нами детей с ИЗСД выявлена неудовлетворительная компенсация заболевания.

2. У подавляющего большинства детей с ИЗСД (77%) выявлена недостаточная эффективность познавательных процессов.

3. Эффективность познавательных процессов памяти, внимания и мышления детей с ИЗСД ухудшается по мере увеличения длительности заболевания и при отсутствии метаболического контроля заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анциферов М. Б., Старостина Е. Г., Галстян Г. Р. и др. // Пробл. эндокринол. — 1994. — № 3. — С. 19–22.
2. Дедов И. И., Лебедев Н. Б., Сунцов Ю. И. и др. // Там же. — 1996. — № 5. — С. 3–9.
3. Древал А. В., Римарчук Г. В., Лосева В. А. и др. // Там же. — 1997. — № 2. — С. 3–5.
4. Касаткина Э. П. Сахарный диабет у детей. — М., 1990. — С. 236–242.
5. Оценка внимания школьника // Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога в образовании. — М., 1996. — С. 62–68.
6. Психологический словарь / Под ред. В. В. Давыдова, А. В. Запорожца, Б. Ф. Ломова и др. — М., 1983. — С. 224.
7. Психология детей дошкольного возраста; Развитие познавательных процессов / Под ред. А. В. Запорожца, Д. Б. Эльконина. — М., 1964. — С. 79–81.
8. Смирнов А. А. Развитие логической памяти у детей. — М., 1976.
9. Тест возрастающей трудности (Методика Равена) / Ахметжанов Э. Р. Психологические тесты. — М., 1996. — С. 106–125.
10. Assal J. Ph., Juge Ch. // Diabet. Metab. — 1988. — Vol. 14, N 3. — P. 394–406.
11. Bloom B. S. Handbook on Formative and Summative Evaluation of Student Learning. — New York, 1971.
12. Bratusch-Marrain P. // Wien. klin. Wochenschr. — 1988. — Bd 100, N 13. — S. 441–449.
13. Buysschaert M. // Diabet. Metab. — 1989. — Vol. 15, N 4. — P. 188–203.
14. Karlander S. C., Kindstedt K. // Acta med. scand. — 1983. — Vol. 213, N 1. — P. 41–43.

Поступила 24.02.98

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1999

УДК 616.379-008.64-085.874]-07

В. А. Мещерякова, Х. Х. Шарафетдинов, О. А. Плотникова, Т. А. Яцышина

КЛИНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕКСТУРИРОВАННЫХ СОЕВЫХ ПРОДУКТОВ В ДИЕТОТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ ИНСУЛИННЕЗАВИСИМЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Институт питания РАМН

В контролируемых условиях стационара у 30 больных инсулиннезависимым сахарным диабетом (ИНСД) в процессе 28-дневного клинического наблюдения изучена лечебная эффективность диетотерапии с включением в нее текстурированных соевых продуктов (ТСП). Установлено, что ТСП хорошо переносятся, не дают каких-либо неблагоприятных побочных эффектов со стороны органов пищеварения у больных ИНСД. Включение ТСП в традиционную диету № 9 позволяет повысить эффективность диетотерапии в коррекции нарушенного углеводного и липидного обмена у этого контингента больных. Отмечено повышение уровня мочевой кислоты в сыворотке крови при ежедневном потреблении ТСП в течение 2 нед требует контроля мочевой кислоты у больных ИНСД при сопутствующей гиперурикемии и подагре.

Therapeutic efficacy of diets including texturated soybean products (TSP) is assessed in 30 inpatients with non-insulin-dependent diabetes mellitus (NIDDM), followed up for 28 days. TSP were well tolerated and caused no side effects. Addition of TSP to the traditional diet no. 9 improved the efficacy of correction of carbohydrate and lipid metabolism disorders in patients with NIDDM. Increased level of uric acid in the serum, observed during daily consumption of TSP for 2 weeks, requires monitoring of its levels in NIDDM patients with concomitant hyperuricaemia and gout.