

ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 1 ТИПА

Мителёв Д. А.

ДУ «Институт охорони здоров'я дітей та підлітків НАМН України», м. Харків

В статье представлены данные, касающиеся интеллектуально-познавательной сферы у детей и подростков с сахарным диабетом (СД) 1 типа. Прослежена динамика формирования психологических признаков минимальной мозговой дисфункции (ММД) у детей с различной длительностью заболевания сахарного диабета, что важно при формировании программ медико-психологического сопровождения.

Ключові слова: дети, подростки, сахарный диабет 1 типа, психологические особенности

ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ СФЕРИ ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 1 ТИПУ

Мітельов Д. А.

В статті представлені дані, що стосуються інтелектуально-пізнавальної сфери у дітей і підлітків з цукровим діабетом (СД) 1 типу. Простежено динаміку формування психологічних ознак мінімальної мозкової дисфункції (ММД) у дітей з різною тривалістю захворювання цукрового діабету, що важливо при формуванні програм медико-психологічного супроводу.

Ключевые слова: подростки, эмоциональное состояние, сахарный диабет I типа.

FEATURES OF INTELLECTUAL AND COGNITIVE SPHERE OF CHILDREN WITH PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS TYPE 1

Miteliov D. A.

The article presents data on the intellectual and education sphere in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus (DM). The dynamics of the formation of psychological signs of minimal cerebral dysfunction (MCD) in children with different duration of diabetes disease is traced, which is important for developing programs for medical and psychological support.

Keywords: children, adolescents, diabetes mellitus type 1, psychological characteristics

АКТУАЛЬНОСТЬ

Сахарный диабет (СД) 1 типа у детей и подростков представляет собой актуальную междисциплинарную проблему, несмотря на очевидные успехи в диагностике, терапии и профилактике данной патологии – появлении новых, совершенных инсулинов, широкое использование помповой инсулинотерапии, высокоточных методов мониторинга уровня гликемии, развитие школ самоконтроля.

СД 1 типа является хроническим, пожизненным, прогрессирующим заболеванием, которое сопровождается патологическими изменениями во всех системах организма. Наиболее ярко они проявляются со стороны центральной и периферической нервной системы, а также в виде эмоциональных, когнитивных нарушений и психопатологии. Анализ литературных данных свидетельствуют о том, что у всех детей с СД 1 типа факт хронического заболевания формирует болезненный психологический опыт, неоднозначно влияющий на их отношение к лечению. СД у детей является катастрофическим стрессом и часто характеризуется развитием посттравматиче-

ского стрессового расстройства, реактивного невротического состояния, пролонгированной депрессивной реакции, нарушением эмоций и поведения, существенным ухудшением качества психического и социального функционирования, формированием диабетической энцефалопатии (ДЭП) [1-3]. У детей ДЭП включает психопатологический синдромокомплекс, неврологический дефицит, патологические клинические ЭЭГ паттерны дисфункции мозга, нейрокогнитивные нарушения, системные нарушения микроциркуляции и церебральной гемодинамики. Неврозоподобная симптоматика у детей с лабильным типом течения диабета часто маскирует ДЭП. Риск усугубления когнитивной дисфункции возрастает при длительности СД более 5 лет, возрасте манифестации заболевания до 8 лет, частых колебаниях уровня гликемии. Следует отметить, что даже при оптимальном и субоптимальном гликемическом контроле у трети детей с СД выявляются мнестические нарушения, что подтверждает необходимость дополнительной коррекции когнитивных расстройств.

МЕТОДЫ И ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Особенности внимания и работоспособности детей и подростков с СД, исследовались с помощью теста Тулуз-Пьерона. Нами проводился анализ показателей теста – скорость и точность выполнения задания, наличие психологических признаков ММД и типологический ее профиль. Скорость выполнения теста ММД является интегральным показателем, суммарно характеризующим особенности нейродинамики, оперативную память, визуальное мышление и личностные установки. В исследовании включены 3 группы больных детей с СД: первая группа – 55 детей с длительностью заболевания от периода манифестации СД до 1 года; вторая группа – 65 детей и подростков с длительностью заболевания от 1 года до 5 лет; и третья группа – 78 больных с длительностью заболевания от 5 лет и более.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Точность выполнения теста, прежде всего, связана с концентрацией внимания, но может зависеть также от переключения и объема внимания, оперативной памяти и визуального мышления.

Как известно, личностные особенности, такие как исполнительность, ответственность, тревожность, беспечность, также могут оказать влияние на точность выполнения тестовых заданий. Анализ результатов теста Тулуз-Пьерона (табл. 1, 2) показало, что 70,9 % детей и подростков первой группы (больные с длительностью заболевания до 1 года) выполнили тестовое задание с нормальной скоростью. Во второй группе (больные с длительностью заболевания от 1 года до 5 лет) число детей несколько меньше (64,6 %). В третьей группе (больные с длительностью заболевания от 5 лет и более) – 56,4 % испытуемых работали со скоростью в пределах возрастной нормы. И наоборот, число больных, скорость выполнения теста которых попадает в зону патологии, плавно возрастала с 29,1 % в первой группе до 35,4 % во второй группе и до 43,6 % – в третьей. По данному показателю достоверно ($p < 0,05$) различаются первая и третья группы, что позволяет говорить о значимом снижении показателя скорости выполнения теста Тулуз-Пьерона по мере увеличения длительности заболевания.

Таблица 1

Показатели скорости и точности выполнения теста Тулуз-Пьерона

Показатели		Группы испытуемых, %			Достоверность различий между группами, p		
		I группа (N=55)	II группа (N=65)	III группа (N=78)			
					I-II	II-III	I-III
Скорость	Норма	70,9	64,6	56,4	-	-	< 0,05
	Ниже нормы	29,1	35,4	43,6	-	-	< 0,05
Точность	Норма	89,1	84,6	76,9	-	-	< 0,05
	Ниже нормы	10,9	15,4	23,1	-	-	< 0,05

Данные корреляционного анализа подтверждают полученную закономерность: коэффициент корреляции между длительностью заболевания и скоростью выполнения теста положителен и составил $r = 0,216$ ($p = 0,05$). Аналогичная тенденция отмечается и в отношении точности выполнения тестового задания: по мере увеличения длительности заболевания достоверно уменьшается число подростков, выполнивших тест с точностью в пределах нормы (с 89,1 % в первой группе до 76,9 % – в третьей группе, $r_{1,3} < 0,05$). И, наоборот, увеличивается число больных, выполняющих тест с точностью, характерной для патологического уровня (с 10,9 % в первой группе до 23,1 % – в третьей группе, $r_{1,3} < 0,05$). Однако данные корреляционного анализа между длительностью заболевания и точностью выполнения теста Тулуз-Пьерона не подтверждают описанную выше

тенденцию ($r = 0,13$, $p = 0,19$). Для более полного анализа результатов теста Тулуз-Пьерона нами были подсчитаны средние показатели скорости и точности (табл. 2).

Средняя скорость выполнения теста Тулуз-Пьерона обследуемыми больными практически одинакова в первой и во второй группах и составила в среднем 45,30 просмотренных знака в первой группе и 44,83 – во второй. В третьей группе, со стажем болезни более 5 лет, средняя скорость выполнения теста оказалась достоверно более низкой, чем в первой группе ($p < 0,05$) и составила 40,20 знака. То есть, больные с большим стажем заболевания (более 5 лет) выполняли тестовые задания значительно медленнее, чем больные с длительностью заболевания до 5 лет.

Таблица 2

Основные показатели теста Тулуз - Пьерона

Показатели	Группы испытуемых в зависимости от длительности заболевания СД, (% ± м)			Достоверность различий между группами, р		
	I группа (N = 55)	II группа (N = 65)	III группа (N = 78)	I-II	II-III	I-III
Скорость	45,30 ± 12,90	43,83 ± 11,80	40,20 ± 13,00	-	-	< 0,05
Точность	0,95 ± 0,07	0,93 ± 0,08	0,91 ± 0,07	-	-	< 0,05

Средняя скорость выполнения теста Тулуз-Пьерона обследуемыми больными практически одинакова в первой и во второй группах и составила в среднем 45,30 просмотренных знака в первой группе и 44,83 – во второй. В третьей группе, со стажем болезни более 5 лет, средняя скорость выполнения теста оказалась достоверно более низкой, чем в первой группе ($p < 0,05$) и составила 40,20 знака. То есть, больные с большим стажем заболевания (более 5 лет) выполняли тестовые задания значительно медленнее, чем больные с длительностью заболевания до 5 лет. Что касается точности выполнения заданий теста Тулуз-Пьерона, то она оказалась практически одинаковой в первой и во второй группах и составила 0,95 и 0,93 баллов, соответственно. Испытуемые третьей группы выполняли тест Тулуз-Пьерона со средней точностью 0,91 правильно обработанного знака в отношении к общему числу обработанных знаков, что достоверно отличает их от больных первой группы ($p_{1,3} < 0,05$). Таким образом, средние показатели и скорости, и точности плавно уменьшались по мере увеличения длительности заболевания, причем существенной оказалась разница в

стаже болезни 5 и более лет. Следующей задачей, решаемой нами с помощью методики Тулуз-Пьерона, было выявление наличия признаков и типа ММД. Как указывалось выше, признаками ММД являются: попадание показателя точности в зону патологии при любом показателе скорости; попадание показателя точности в зону слабого развития в сочетании со скоростью в зоне патологии; попадание показателя точности в зону слабого развития в сочетании со скоростью также в зоне слабого уровня. В связи с вышесказанным видно, что диагностика признаков ММД не обязательно повторяет картину диагностики нормативных показателей скорости и точности, поскольку зона слабого уровня ММД в представленных выше подсчетах была отнесена к варианту нормы. Анализ теста Тулуз-Пьерона у детей с СД с различной длительностью эндокринного заболевания (табл. 3), показали что признаки ММД зарегистрированы у 38,2 % больных в дебюте заболевания (до 1 года), у 46,2 % больных со стажем заболевания от 1 года до 5 лет и у 62,8 % детей и подростков, которые болеют сахарным диабетом более 5 лет.

Таблица 3

Наличие признаков ММД в группах испытуемых

Признаки ММД	Группы испытуемых, %			Достоверность различий между группами, р		
	I группа (N = 55)	II группа (N = 65)	III группа (N = 78)	I-II	II-III	I-III
Наличие ММД	38,2	46,2	62,8	-	< 0,05	< 0,01
Отсутствие ММД	61,8	53,8	37,2	-	< 0,05	< 0,01

Эти данные отражают отчетливую закономерность: по мере увеличения стажа заболевания увеличивается число детей, у которых зарегистрированы признаки ММД. И если «разрыв» стажа болезни в длительности заболевания СД 5 лет меняет клиническую картину ММД плавно, без достоверных изменений, то большая длительность заболевания досто-

верно увеличивает показатель признаков ММД от 38,2 % до 62,8 %, $p < 0,01$.

Известно, что при резком возрастании психоэмоциональных нагрузок, и, в особенности, после тяжелых заболеваний симптомы ММД могут сохраняться. По данным популяционных обследований различные легкие отклонения в созревании и функ-

ционировании нервной системы диагностируются у 40 % детей и подростков [4, 5]. Аналогичную картину мы наблюдали у больных в дебюте заболевания СД.

Симптомокомплекс ММД складывается из таких первичных дефектов как:

- быстрая умственная утомляемость и снижение работоспособности (при этом общее физическое утомление может полностью отсутствовать);
- резко сниженные возможности самоуправления и произвольности в любых видах деятельности;
- выраженные нарушения в деятельности подростка при эмоциональной активации;
- сложности в формировании произвольного внимания – неустойчивость, отвлекаемость, трудности концентрации, слабое распределение, проблемы с переключением в зависимости от преобладания лабильности или ригидности.
- снижение объема оперативной памяти, внимания, мышления;
- трудности перехода информации из кратковременной памяти в долговременную память (про-

блема упрочения временных связей).

Таким образом, по мере течения хронического заболевания СД, у детей значительно нарастают признаки ММД, которые проявляются в повышенной истощаемости психических процессов, нарушении внимания и оперативной памяти. Особенно эти расстройства усиливаются под влиянием психоэмоционального напряжения.

Анализ диагностики типов ММД показал, что у всех испытуемых, у которых были выделены признаки ММД, был диагностирован тот или иной тип дисфункции нервной системы. Так, в первой группе тип ММД был определен у 38,2 % больных, во второй группе – у 46,2 % и в третьей группе – у 62,8 % больных (рис.). Т.е., видна отчетливая закономерность: увеличение числа диагностированной ММД по мере увеличения длительности заболевания, что позволяет говорить о постепенном клинко-патопсихологическом оформлении дисфункции нервной системы по мере развития сахарного диабета ($p_{2,3} < 0,05$; $p_{1,3} < 0,01$).

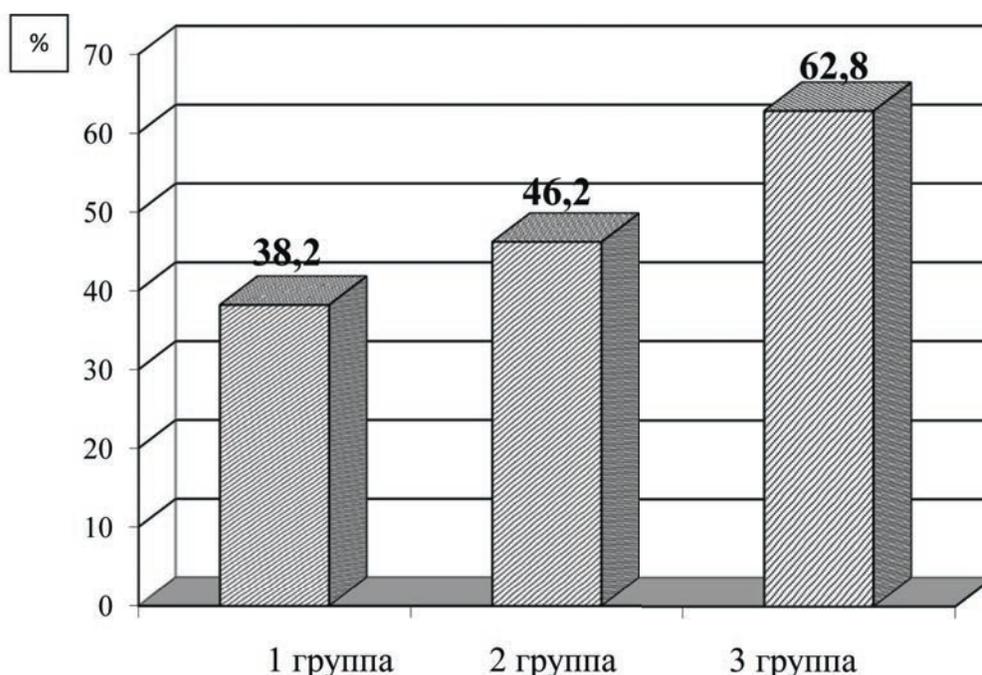


Рисунок - Частота диагностики типов ММД у детей с разным сроком длительностью заболевания СД

Однако для реабилитации детей с СД важным является не столько диагностика признаков ММД, сколько тип ММД, формирование которого связано с озлобленностью мозговой деятельности, общей не-

управляемостью, рассогласованностью функций отдельных подструктур мозга, дисбалансом нервных процессов (табл. 3).

Типы ММД больных детей с СД

Тип ММД	Группы испытуемых			Достоверность различий между группами, P		
	I группа (N = 21)	II группа (N = 30)	III группа (N = 49)	I-II	II-III	I-III
Астенический	-	13,3	19,4	< 0,01	-	< 0,001
Реактивный	80,9	40,0	30,6	< 0,01	-	< 0,001
Ригидный	-	6,7	30,6	-	< 0,01	< 0,001
Активный	-	13,3	3,1	< 0,05	< 0,05	-
Субнормальный	19,1	26,7	16,3	-	-	-

Прослежено что, в первой группе детей с СД с длительностью заболевания до 1 года диагностированы лишь два типа ММД – реактивный (80,9 %), и субнормальный (19,1 %). В остальных двух группах детей с СД зарегистрированы все возможные типы ММД. При этом как во второй, так и в третьей группах наиболее характерным оказался также реактивный тип (40,0 % и 30,6 %, соответственно). Частота встречаемости данного типа во второй и третьей группах оказалась достоверно меньше, чем в первой группе больных ($p_{1,2} < 0,01$; $p_{1,3} < 0,001$). Как известно, при реактивном типе ММД рассогласованность в деятельности мозговых структур перестает быть только внутренней и дезорганизует не только работу мозга, но и поведение ребенка. Поэтому дети с реактивным типом ММД двигательны расторможены, возбудимы, утомляемы, плохо переключаются с одной деятельности на другую. Таким образом, при явном преобладании реактивного типа ММД в дебюте заболевания, можно сказать, что по мере течения СД реактивность сначала резко снижается, а потом, после 5 лет заболевания, остается практически на прежнем уровне. Обращает на себя внимание ригидный тип ММД, частота диагностики которого достоверно возростала пропорционально увеличению стажа заболевания от 0 % в первой группе до 6,7 % – во второй и 30,6 % – в третьей группе при $p_{1,2} < 0,01$; $p_{1,3} < 0,001$. Этот факт отражает нарастание утомляемости у детей с СД, особенно с длительностью заболевания более 5 лет, в сочетании с периодами восстановления интеллектуальной работоспособности. Интеллектуальная деятельность у них характеризуется замедленной вработываемостью и плохой переключаемостью. Аналогичную динамику имеет и астенический тип, который не диагностируется в дебюте заболевания, но появляется у больных второй и третьей группы, причем с достоверно большей частотой (13,3 % в первой группе при $p_{1,2} < 0,01$ и 19,4 % во

второй группе при $p_{1,3} < 0,001$). Деятельность и поведение таких детей характеризуются выраженной дезорганизацией вследствие общей неуправляемости, рассогласованности работы отдельных подструктур мозга, и повышенной утомляемостью, истощаемостью – вследствие дисбаланса нервных процессов в сторону торможения.

Несколько иную динамику имеет активный тип, который не диагностируется в дебюте заболевания. Затем его частота достоверно увеличивается до 13,3 % ($p_{1,2} < 0,05$), а после 5 лет болезни частота диагностики этого типа достоверно падает до 3,1 % ($p_{2,3} < 0,05$).

Таким образом, у детей с длительностью заболевания СД больше одного года высокий риск развития нарушений внимания и умственной работоспособности. Клиническое оформление ММД у больных детей с СД происходит путем нарастания ригидного и астенического симптомокомплексов, снижения проявлений реактивности в динамике заболевания, что свидетельствует о прогрессивности диабетической энцефалопатии.

ЛИТЕРАТУРА

- Neurocognitive outcomes in young adults with early-onset type 1 diabetes: a prospective follow-up study / Ly T. T., Anderson M., Mcnamara K. A., et al. // *Diabetes Care*. – 2011. – №34. – P. 2192-2197.
- Cognitive functions and glycemic control in children and adolescents with type 1 diabetes / Ohmann S., Popow C., Rami B., et al. // *Psychol. Med.* – 2010. – № 40. – P.95-103.
- Jameson P.L. Diabetes, cognitive function, and school performance // *School Nurse News*. – 2006. – №23. – P. 34-36.
- School attendance in children with type 1 diabetes / Glaab L. A., Brown R., Daneman D. // *Diabet. Med.* – 2005. – №22. – P. 421-426.
- Cognition and diabetes: a lifespan perspective / Biessels G. J., Deary I. J., Ryan C. M. // *Lancet Neurol.* – 2008. – №7. – P.184-190.