

НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ. 4. ОСОБЕННОСТИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЫ

К. мед. н. Э.А. МИХАЙЛОВА

Институт охраны здоровья детей и подростков АМН Украины, Харьков

Представлен патопсихологический анализ интеллектуально-познавательной сферы детей и подростков, страдающих сахарным диабетом. Установлена зависимость нарушений интеллектуально-мнестических функций от длительности заболевания.

Вопросы реабилитации детей с хроническими заболеваниями и их последствиями занимают одно из основных мест среди актуальных медико-социальных проблем. Сахарный диабет (СД) приводит к изменению социального статуса ребенка и ухудшению отдельных сторон его жизнедеятельности. К стойким нарушениям при СД относятся утомляемость со снижением умственной и физической работоспособности, общая слабость, болевой синдром, недостаточно сформированные навыки адекватного поведения со снижением способности к приобретению знаний и профессиональной подготовки, что не позволяет ребенку в полной мере реализовать свои потребности. Нарушения привычного образа жизни оказывают психотравмирующее действие, вызывая психоэмоциональное напряжение (психическую дезадаптацию), что, в свою очередь, отрицательно влияет на социальное функционирование детей и ухудшает течение болезни.

Целью исследования явилось изучение особенностей интеллектуально-познавательной сферы детей и подростков при разной длительности заболевания СД. Психодиагностическое исследование проведено у 198 больных в возрасте от 7 до 18 лет. С учетом задач нашего исследования все испытуемые были разделены на три группы в зависимости от продолжительности заболевания СД (1-я — до одного года, 2-я — от года до 5 лет, 3-я — более 5 лет). Численность групп составила соответственно 55, 65 и 78 больных. По половозрастным характеристикам группы были релевантны, поскольку стаж заболевания не был прямо связан с возрастом испытуемых — заболевание манифестировало в самом разном возрасте, начиная с пятилетнего.

Для исследования особенностей интеллектуально-познавательной сферы больных были использованы тест Тулуз-Пьерона, проба на запоминание «10 слов» и тест Равенна — достаточно надежные и валидные, адекватные цели и задачам исследования психодиагностические методики.

Тест Тулуз-Пьерона является одним из вариантов «корректурной пробы», общий принцип которой был разработан Бурденом еще в 1895 г. Суть задания состоит в дифференцировании стимулов, близких по форме и содержанию, в течение длительного, точно определенного времени [1, 2]. Тест первично направлен на изучение свойств внимания (концентрации,

устойчивости, переключаемости) и психомоторного темпа. Вторично он оценивает точность и надежность переработки информации, волевую регуляцию, личностные характеристики работоспособности и динамику работоспособности во времени.

Необходимо отметить, что для «чистоты» исследования в группы испытуемых включались только дети и подростки с доминированием правой руки, так как левши либо переученные левши могут демонстрировать повышенную невнимательность, никакого отношения к минимальной мозговой дисфункции (ММД) не имеющую. Исключались из исследования и дети, имеющие признаки резидуально-церебрально-органической патологии ЦНС.

С помощью методики Тулуз-Пьерона можно выделить пять типов ММД. *Астенический* тип характеризуется невысокой начальной скоростью и постепенным нерезким снижением скорости выполнения задания в каждой последующей строке. *Реактивный* (или гиперактивный) тип характеризуется скачкообразными изменениями скорости выполнения задания с достаточно хорошими начальными показателями. При *ригидном* типе профиль ММД характеризуется ступенчатостью: при невысоком начальном уровне через некоторое время резко возрастает скорость выполнения задания, осуществляется переход на другой уровень активности, потом резко наступают утомление и выключение из деятельности. При *активном* типе типологический профиль ММД противоположен ригидному типу: достаточно высокий и стабильный начальный уровень, через 5 мин — резкий спад скорости выполнения задания. При *субнормальном* типе профиль ММД является наиболее ровным, сглаженным по сравнению с остальными, так как при этом типе еще возможна некоторая произвольная регуляция деятельности; скоростные показатели при этом несколько выше, чем при других типах.

Проба на запоминание «10 слов» применяется для исследования особенностей кратковременной слуховой памяти. Впервые методика была предложена А.Р. Лурия. Испытуемому для запоминания на слух предлагается набор из 10 не связанных друг с другом по смыслу слов [3, 4]. Нами подсчитывались такие показатели теста: количество проб для запоминания; количество слов, запоминаемых с первой пробы; наличие или отсутствие воспроизведения лишних слов;

динамика запоминания, которая может быть нормальной, неустойчивой и астенической.

Тест Равенна (шкала прогрессивных матриц) был создан Дж. Равенном и Л. Пенроузом в 1936 г. [3–5]. В рамках данной методики различают пять уровней интеллектуального развития: свыше 95% — очень высокий интеллект; 75–94% — интеллект выше среднего; 25–74% — средний уровень интеллекта; 5–24% — интеллект ниже среднего; менее 5% — интеллектуальный дефект. Предусмотрена также возможность перевода полученных результатов в стандартный IQ-показатель.

Для детей общий показатель интеллекта подсчитывался в процентах (нормы приведены выше), а для подростков и юношей — в стандартных IQ-показателях. Классификация IQ-показателей: 69 и ниже — умственный дефект; 70–79 — пограничный уровень; 80–89 — сниженная норма; 90–109 — средний уровень интеллекта; 110–199 — интеллект выше среднего, хорошая норма; 120–129 — высокий интеллект; выше 130 — исключительно высокий интеллект.

Результаты анализа основных показателей теста Тулуз-Пьерона (скорость и точность выполнения задания, наличие признаков ММД и типологический профиль ММД) представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Показатели скорости и точности выполнения теста Тулуз-Пьерона (данные в %)

Исследованный показатель		Обследованные группы			p
		1-я, n = 55	2-я, n = 65	3-я, n = 78	
Скорость	Норма	70,9	64,6	56,4	< 0,05
	Ниже нормы	29,1	35,4	43,6	< 0,05
Точность	Норма	89,09	84,6	76,9	< 0,05
	Ниже нормы	10,91	15,4	23,1	< 0,05

p — достоверность различий 1-й и 3-й групп. То же в табл. 2

Как видно из данных табл. 1, большинство детей и подростков 1-й группы выполняли тестовое задание с нормальной скоростью. Во 2-й группе число таких детей было несколько меньшим. В 3-й группе в пределах возрастной нормы работало еще меньше испытуемых. И наоборот, число больных, у которых скорость выполнения теста попадает в зону патологии, плавно возрастало от 1-й до 3-й группы. Различия по данному показателю были достоверными (p < 0,05) между 1-й 3-й группами, что позволяет говорить о статистически значимом снижении показателя скорости выполнения теста Тулуз-Пьерона по мере увеличения длительности заболевания. Данные корреляционного анализа подтверждают полученную закономерность: коэффициент корреляции между длительностью заболевания и скоростью выполнения теста был положительным и составил $r = 0,216$ при $p = 0,05$.

Аналогичная тенденция отмечалась и в отношении точности выполнения тестового задания: по мере

увеличения длительности заболевания достоверно уменьшалось число подростков, выполнивших тест с точностью в пределах нормы — от 89,09% в 1-й до 76,9% в 3-й группе (p < 0,05). И наоборот, число больных, выполняющих тест с точностью, характерной для патологического уровня, увеличивалось от 10,91% в 1-й до 23,1% в 3-й 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 (по числу знаков). Полученные данные представлены в табл. 2.

Таблица 2

Основные показатели теста Тулуз-Пьерона (x±δ)

Исследованный показатель	Обследованные группы			p
	1-я, n = 55	2-я, n = 65	3-я, n = 78	
Скорость	45,3 ±12,9	43,83 ±11,8	40,2 ±13,0	< 0,05
Точность	0,95 ±0,07	0,93 ±0,08	0,91 ±0,07	< 0,05

Мы видим, как средняя скорость выполнения теста Тулуз-Пьерона обследованными больными практически одинакова в 1-й и 2-й группах. В 3-й группе, т.е. при длительности болезни более 5 лет, средняя скорость выполнения теста оказалась достоверно более низкой, чем в 1-й (p < 0,05), и составила 40,2 знака. Следовательно, болеющие более 5 лет выполняли тестовые задания достоверно медленнее, чем больные с меньшей длительностью заболевания. Что касается точности выполнения теста Тулуз-Пьерона, то она оказалась практически одинаковой в 1-й и 2-й группах. Испытуемые 3-й группы выполняли этот тест со средней точностью 0,91 правильно обработанных знаков в отношении к общему числу обработанных знаков, что достоверно отличает их от больных 1-й группы. Таким образом, средние показатели скорости и точности плавно уменьшаются по мере увеличения длительности заболевания СД, причем существенной оказывается граница в продолжительности болезни, равная 5 годам.

Следующей задачей, которую мы решали с помощью методики Тулуз-Пьерона, было выявление признаков наличия и типа ММД. Признаки ММД были зарегистрированы у 38,2% больных в дебюте заболевания (до 1 года), у 46,2% больных со стажем от 1 года до 5 лет и у 62,8% болеющих более 5 лет. Эти данные четко отражают закономерность, которая состоит в том, что по мере увеличения длительности заболевания возрастает число детей с признаками ММД. И если «разрыв» стажа болезни в первые 5 лет меняет клиническую картину ММД плавно, без достоверных изменений, то большая продолжительность СД достоверно увеличивает показатель выявляемости признаков ММД от 38,2 до 62,8% (p < 0,01).

Типы ММД у больных сахарным диабетом (данные в %)

Тип ММД	Обследованные группы			р по группам		
	1-я, n = 21	2-я, n = 30	3-я, n = 49	1-я и 2-я	2-я и 3-я	1-я и 3-я
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	—	—	—

Как известно, ММД — это наиболее легкие формы церебральной патологии, возникающие вследствие самых разнообразных причин, но имеющие однотипную, невыраженную, стертую неврологическую симптоматику и проявляющиеся в виде функциональных нарушений, обратимых и нормализуемых по мере роста и созревания мозга при условии здорового образа жизни ребенка. При резком возрастании психоэмоциональных нагрузок, при хронических соматических заболеваниях отдельные симптомы ММД могут сохраняться. По данным популяционных обследований, различные легкие отклонения в созревании и функционировании нервной системы диагностируются у 40% детей и подростков [2, 6]. Аналогичную картину мы наблюдали у наших пациентов в дебюте заболевания СД.

Известно, что симптомокомплекс ММД складывается из таких первичных дефектов: быстрая умственная утомляемость и снижение работоспособности (причем общее физическое утомление может полностью отсутствовать); резко сниженные возможности самоуправления и произвольности в любых видах деятельности; выраженные нарушения в деятельности подростка при эмоциональной активности; значительные сложности в формировании произвольного внимания: неустойчивость, отвлекаемость, трудность 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 (проблема упрочения временных связей).

Наши исследования позволили установить, что по мере течения СД, особенно после 5 лет болезни, у детей и подростков значительно нарастают признаки ММД, проявляющиеся в повышенной истощаемости психических процессов, нарушении внимания и оперативной памяти. Анализ диагностики типов ММД показал, что у всех испытуемых имелась диабетическая энцефалопатия с церебрально-симптомокомплексом. Так, в 1-й группе ММД была определена у 38,2% больных, во 2-й — у 46,2% и в 3-й — у 62,8%. Была прослежена отчетливая закономерность: возрастание частоты ММД по мере увеличения длительности заболевания ($p_{2,3} < 0,05$; $p_{1,3} < 0,01$).

Однако для коррекционной работы важным является не столько диагностика признаков ММД, сколь-

ко тип ММД, формирование которого связано с ослабленностью мозговой деятельности, общей неуправляемостью, рассогласованностью функций отдельных подструктур мозга, дисбалансом нервных процессов. Выявленные в обследованных группах типы ММД представлены в табл. 3.

Из данных таблицы видно, что если в 1-й группе детей и подростков со стажем заболевания до 1 года были диагностированы лишь два типа ММД — реактивный, который явно преобладал, и субнормальный, то в остальных двух группах с большей длительностью заболевания зарегистрированы все возможные типы ММД. При этом как во 2-й, так и в 3-й группе наиболее характерным оказался также реактивный тип. Частота его в этих группах оказалась достоверно меньше, чем в 1-й группе больных. Как известно, при реактивном типе ММД рассогласованность в деятельности мозговых структур перестает быть только внутренней и дезорганизует не только работу мозга, но и поведение. Таким образом, при явном преобладании реактивного типа ММД в дебюте заболевания можно сказать, что по мере течения СД реактивность сначала снижается, а потом, после 5 лет заболевания, остается практически на прежнем уровне. Обращает на себя внимание ригидный тип ММД, частота диагностики которого достоверно возрастает пропорционально увеличению стажа заболевания, начиная с продолжительности его один год. Этот факт отражает нарастание повышенной утомляемости у детей и подростков с СД, особенно длительно болеющих, в сочетании с периодами восстановления интеллектуальной работоспособности. Интеллектуальная деятельность таких детей характеризуется замедленной вырабатываемостью и плохой переключаемостью.

Аналогичную динамику имеет и астенический тип ММД, который не диагностируется в дебюте заболевания, но появляется у больных 2-й и 3-й групп, причем с достоверно увеличивающейся частотой. 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 ММД: он не диагностируется в дебюте заболевания, затем его частота достоверно увеличивается, а после 5 лет достоверно падает.

Специфика кратковременной памяти больных СД детей и подростков. Проведенные нами исследования показали, что первоначальный объем воспроизведения у всех больных находится в пределах нормы. Анализ кривой объема кратковременной слуховой памяти у обследованных 1-й группы выявил, что минимальный объем запоминания составляет у них два слова (2%), а максимальный — 8 слов (18%). Наибольшее число испытуемых этой группы с первой пробы запоминало семь (30%) и шесть (24%) слов. Несколько меньше больных со стажем болезни до 1 года воспроизводили после первого предъявления пять слов (16%). Никто из испытуемых данной группы не воспроизводит 9 и 10 слов.

Во 2-й группе были отмечены следующие тенденции: при максимуме в девять слов (1,9%) и минимуме в два слова (3,7%) наибольшее число больных запоминало шесть (30,8%) и семь (21,2%) слов. При этом данная группа достоверно отличалась от двух остальных наличием больных с объемом первичного запоминания в два слова ($p < 0,05$).

Количество проб, необходимых для запоминания 10 слов, варьировало по всей выборке в пределах от 2–3 до 6–7, иногда 8. Средние значения этого показателя достоверно увеличивались от 1-й группы к 3-й и составляли соответственно $4,52 \pm 1,72$; $5,29 \pm 2,34$ и $5,78 \pm 2,43$ ($p_{1,3} < 0,05$). Сравнение результатов, полученных по методике «10 слов», с нормативными данными позволило выявить следующие особенности. Количество подростков, продуктивность запоминания которых с первой пробы оказалась ниже нормы, было незначительно и составило 12,0% в 1-й группе, 13,5% — во 2-й и 16,8% — в 3-й, т.е. незначительно увеличивалось от 1-й группы к 3-й.

Еще одним важным показателем продуктивности памяти является динамика запоминания 10 слов. Принято выделять три типа этой динамики: нормальную, неустойчивую и астеническую. Наши наблюдения показали, что у большинства больных во всех трех группах имеет место нормальная динамика запоминания: 74; 57,7 и 52,2% соответственно. При этом частота диагностики этого типа достоверно уменьшается при переходе от 1-й группы ко 2-й ($p_{1,2} < 0,05$), а потом остается практически на прежнем уровне при сохранении достоверных различий между 1-й и 3-й группами ($p_{1,3} < 0,05$). Таким образом, по мере возрастания длительности заболевания существенно уменьшается количество детей с нормальной динамикой запоминания, и эта тенденция становится уже заметной при стаже болезни более 1 года. У минимального числа испытуемых наблюдается астенический тип динамики запоминания. Он совсем не регистрируется в 1-й группе и проявляется у 3,8 и 12,0% во 2-й и 3-й группах, причем по частоте диагностики этого типа 3-я группа достоверно отличается от двух первых ($p < 0,05$).

Выявленную закономерность можно сформулировать следующим образом: чем больше длительность заболевания СД, тем чаще диагностируется астенический тип запоминания. Неустойчивый тип его динамики имеет место у 26,0% больных 1-й, 38,5% — 2-й и 35,8% — 3-й группы, т.е. частота диа-

гностики данного типа запоминания незначительно возрастает по мере увеличения длительности заболевания.

Особенности интеллектуального развития больных. Анализ интеллектуального развития подростков, страдающих СД, показал, что средний показатель IQ в целом по исследуемой выборке достаточно высок: он составил $102,7 \pm 19,36$ балла в 1-й; $100,79 \pm 14,02$ — во 2-й и $101,81 \pm 13,62$ — в 3-й группе без достоверных различий. Эти показатели соответствуют среднему уровню интеллектуального развития. При исследовании частоты различных уровней интеллектуального развития были диагностированы все возможные уровни IQ-показателя, кроме уровня умственного дефекта в 1-й группе. При этом практически у половины всех обследованных был диагностирован средний уровень интеллекта: у 44,2% больных 1-й, у 58,3% — 2-й и у 51,4% — 3-й группы (без достоверных различий). Следующим по частоте оказался уровень «хорошей» нормы, который был выявлен у 23,3% подростков 1-й, у 25,0% — 2-й и у 26,5% — 3-й группы (также без достоверных различий между группами). Остальные уровни интеллектуального развития отмечались реже, особенно крайние его варианты.

Следует отметить, что среди трех возможных степеней тяжести умственного дефекта был выявлен лишь уровень дебильности, причем только во 2-й (4,2%) и в 3-й (4,4%) группах, что достоверно отличает их от первой группы, в которую вошли подростки в дебюте заболевания и в которой уровень умственного дефекта не зарегистрирован ($p_{1,2} < 0,05$; $p_{1,3} < 0,05$). И наоборот, высокий уровень интеллектуального развития достоверно чаще был диагностирован в 1-й группе (16,3%) по сравнению со 2-й и 3-й (4,2 и 5,9%). Достоверность различий составила $p < 0,05$ в обоих случаях.

В целом исследование интеллектуально-познавательной сферы детей и подростков, больных СД различной длительности, позволило сделать следующие выводы.

Для детей и подростков с большей длительностью заболевания СД 5 и более лет характерны выраженные нарушения внимания и умственной работоспособности, проявляющиеся в снижении скорости и точности выполнения тестовых заданий. Чем больше длительность болезни, тем чаще у больных обнаруживаются признаки ММД. Они характеризуются нарастанием со временем ригидного и астенического симптомокомплексов и снижением реактивности.

При практической сохранности первоначального объема запоминания у больных СД детей и подростков отмечаются нарушения динамической стороны мнестической деятельности (возрастание частоты астенического типа динамики запоминания).

По мере увеличения длительности заболевания увеличивается число подростков с умственным дефектом и уменьшается количество больных с высоким уровнем интеллекта. Это может свидетельствовать о возможном влиянии хронической болезни на интеллектуальное развитие больных.

Литература

1. Ясюкова Л.А. Возможности теста Бурдона в диагностике функциональных дефектов развития // Проблемы реабилитации детей с отклонениями в развитии.— С.Пб.: ГП ИМАТОН, 1995.— С. 99–101.
2. Ясюкова Л.А. Оптимизация обучения и развития детей с ММД. Диагностика и компенсация минимальных мозговых дисфункций: Метод. руковод.— С.Пб.: ГП ИМАТОН, 1997.— 75 с.
3. Блейхер В.М., Крук И.В., Боков С.Н. Практическая патопсихология: Руковод. для врачей и мед. психологов.— Ростов-на-Дону: Феникс, 1996.— 448 с.
4. Бурлачук Л.Ф., Морозов С.М. Словарь-справочник по психодиагностике.— С.Пб.: Питер Ком, 1999.— 528 с.
5. Мягков И.Ф., Боков С.Н. Медицинская психология: основы патопсихологии и психопатологии: Учебник для вузов.— М.: Логос, 1999.— 232 с.
6. Современные подходы к диагностике и лечению минимальной мозговой дисфункции у детей: Метод. рек. / Н.Н. Заваденко, А.С. Петрухин, Н.Ю. Суворинова и др.— М., РКИ Северо Пресс, 2002.— 40 с.

Поступила 04.11.2004

NEUROLOGICAL AND MENTAL DISORDERS IN CHILDREN AND TEEN-AGERS
WITH DIABETES MELLITUS.
4. PECULIARITIES OF INTELLECTUAL-COGNITIVE SPHERE

E.A. Mikhailova

Pathopsychological analysis of intellectual-cognitive sphere in children and teen-agers with diabetes mellitus is presented. Dependence of intellectual-mnemonic function disorders on the disease duration was established.