

Рис. 2. Структура различных вариантов ИР у наблюдаемых больных СД.
1 — нормальная ИР, 2 — иммуносупрессия, 3 — иммуноактивация.

Выводы

1. Маркерные иммунологические признаки, характерные для СД I типа, имеют свое лабораторное

подтверждение (повышенный уровень естественных а-АТ к инсулину) лишь в 60% случаев. Именно у таких детей развитие заболевания связано с наличием патологических изменений, затрагивающих β -клетки островков Лангерганса поджелудочной железы.

2. Среди всех обследованных у 26% детей отмечается сочетанное повышение уровней антител как к инсулину, так и к его мембранным рецепторам, что может свидетельствовать о наличии у них смешанных форм СД (тип I + тип II).

3. Избирательно повышенное содержание а-АТ к инсулиновым рецепторам при отсутствии повышения содержания а-АТ к инсулину позволяет ставить вопрос о наличии у пациента скорее СД II типа, а не I типа.

4. Развитие осложнений СД находит отражение в изменениях сыровоточных наборов естественных а-АТ: развитие диабетической нейропатии сопровождается патологическим повышением уровня а-АТ к ФРН, перекрестно реагирующих с минорными эпитопами инсулина. Избыток а-АТ к ФРН при отсутствии клинических проявлений нейропатии можно рассматривать как прогностически неблагоприятный признак вероятности ее развития, что требует своевременной коррекции терапевтического подхода и индивидуализации схем лечения пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полетаев А.Б. О новых тенденциях и перспективах в медицинской лабораторной диагностике. Общая характеристика методов группы ЭЛИ-Тест.— М., 2004.— 32 с.
2. Полетаев А.Б., Вабищевич Н.К., Гнеденко Б.Б. и др. // Вестн. рос. ассоц. акуш. гинекол.— 1998.— Том 18, № 3.— С. 31—36.
3. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Основы патохимии.— СПб., 2001.— 688 с.

© Коллектив авторов, 2006

О.З. Пузикова, А.А. Афонин, Е.В. Вербицкий

НАРУШЕНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ У ПОДРОСТКОВ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА

Ростовский НИИ акушерства и педиатрии, НИИ нейрокибернетики им. А.Б. Когана Ростовского государственного университета, г. Ростов-на-Дону, РФ

Целью исследования явилось выяснение частоты и установление взаимосвязи между психологическими нарушениями (ПН) у 125 подростков, больных сахарным диабетом (СД) I типа и клинко-метаболическими характеристиками заболевания. У пациентов с СД, по данным вербальных тестов, выявлена повышенная частота ПН — тревоги (36,8%) и субдепрессии (у 31,2%), возрастающая по мере увеличения длительности заболевания и развития микрососудистых осложнений. Частота выявления ПН увеличилась вдвое при применении проективных методик исследования. Не обнаружены статистически достоверные корреляции между частотой ПН и уровнем гликированного гемоглобина, показателями липидного спектра. Установлено, что уровень нейроспецифической енолазы в крови, свидетельствующий о повреждении нейрональных мембран, у пациентов с высокой личностной тревожностью был выше в 3,1 раза, а у пациентов с субдепрессией — в 1,4 раза, чем у пациентов без ПН. Обсуждается роль некоторых преморбидных

факторов, способствующих развитию ПН у подростков с СД, среди них наиболее часто — неблагоприятное перинатальное происхождение и повышенное число стрессовых жизненных событий.

The aim of present investigation was to determine rate of psychological disorders (PD) in 125 adolescents with diabetes mellitus (DM) type I and to study interrelations between these disorders and clinical and metabolic characteristics of disease. Verbal tests performed in patients with DM showed increased rate of such PD as anxiety (36.8%) and subdepression (31.2); and their rate increased as DM duration increased and microvascular complications developed. Authors did not find correlation between PD rate and such characteristics as level of glycated hemoglobin and parameters of serum lipid spectrum. They showed that level of neurospecific enolase, testified to lesion of neuronal membranes, was increased in 3.1 times in patients with high personal anxiety and in 1.4 times in patients with subdepression in comparison with patients without PD. Authors discuss role of some premorbid factors assisting to PD development in adolescents with DM, among them more frequent were disorders of perinatal period and increased number of stress situations.

У пациентов, страдающих сахарным диабетом (СД), часто встречаются психологические нарушения (ПН) и психические расстройства, которые не только способствуют ухудшению социальной адаптации больных, но также влияют на лечение и исход самого заболевания. Частота нарушений психоэмоциональной сферы, прежде всего тревожности и депрессии, диагностируемых в соответствии со стандартными критериями, при СД I типа выше, чем прогнозируемая в общей популяции [1,2], особенно при неблагоприятных тяжелых формах заболевания [3]. В литературе анализируется влияние некоторых клинических характеристик заболевания на формирование ПН у взрослых больных СД I типа [4, 5]. В то же время малоизученными остаются вопросы особенностей эмоциональной сферы у подростков с СД I типа различного возраста и их взаимосвязи с длительностью заболевания, метаболическим контролем, наличием микроциркуляторных осложнений и некоторых преморбидных факторов.

Материалы и методы исследования

Проведено обследование 125 подростков (медиана возраста 15,5 лет, 25-я перцентиль — 13 лет, 75-я перцентиль — 16,5 лет), страдающих СД I типа (медиана длительности 4,5 года, 25-я перцентиль — 2 года, 75-я перцентиль — 7 лет), из них 55 мальчиков (44%). Контрольную группу составили 35 практически здоровых подростков того же возраста (медиана возраста 14,5 лет, 25-я перцентиль — 13 лет, 75-я перцентиль — 15,5 лет), из них 17 мальчиков (48,5%).

Из обследования исключали детей из асоциальных семей, пациентов с сопутствующими тяжелыми соматическими и психическими заболеваниями. Уточняли сведения о количестве перенесенных острых тяжелых декомпенсаций СД и легких гипогликемий за последний месяц, течения перинатального периода, наличии предшествующих СД неврологических диагнозов. Все пациенты обследованы невропатологом, офтальмологом. Определяли содержание нейроспецифической енолазы (НСЕ) (ИФА, «Roshe»), уровень гликированного гемоглобина (HbA1c), общего холестерина, β -липопротеидов и триглицеридов в сыворотке крови.

Осуществляли психологическое тестирование, стан-

дартизованное по месту и времени обследования. Для определения уровня реактивной (ситуационной) и личностной тревожности у старшей группы применяли опросник Ч.Д. Спилбергера, адаптированный Ю.Л. Ханиным. Для диагностики депрессивных состояний и состояний, близких к депрессии, использовали шкалу депрессии НИИ им. Бехтерева с подсчетом уровня депрессии (УД). В качестве проективной методики оценки эмоционального состояния применяли восьмицветовой тест М. Люшера, а также визуальный тест для выявления депрессии.

У пациентов с СД мужского пола 15—17 лет проводили электроэнцефалографию (в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами) с зональным картированием ритмов и составлением спектрограмм для 19 каналов при использовании компьютерной программы обработки ЭЭГ на электроэнцефалографе «Энцефалан 131-03».

Статистическую обработку осуществляли при помощи программы STATISTICA — версия 6.0 (Stat-Soft, 2001). Для сравнения независимых выборок использовали критерий Манна — Уитни (показатель T). Для сравнения относительных показателей использовали точный двусторонний критерий Фишера (p). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05.

Результаты

У пациентов с СД, по данным теста Спилбергера, высокий уровень личностной тревожности регистрировался в 36,8% случаев (рис. 1), в контрольной группе — в 17,1% (p=0,04). В группе длительно болеющих СД пациентов (свыше 5 лет) частота регистрации высокой личностной тревоги была еще выше (58,2%; p=0,0002). Низкий уровень реактивной (ситуационной) тревожности был выявлен у 81,6% обследуемых пациентов, в контроле — у 68,5% (p=0,06). Подростки с СД и высоким уровнем ситуационной тревожности в нашем исследовании выявлены не были (в контроле — 11,4%; p=0,002). В группе длительно болеющих СД пациентов (свыше 5 лет) частота регистрации низкого уровня реактивной тревожности составляла 90,9% (p=0,01).

Наличие проявлений микроциркуляторных осложнений СД отмечено у 73,9% пациентов с высокой личностной тревожностью, тогда как среди де-

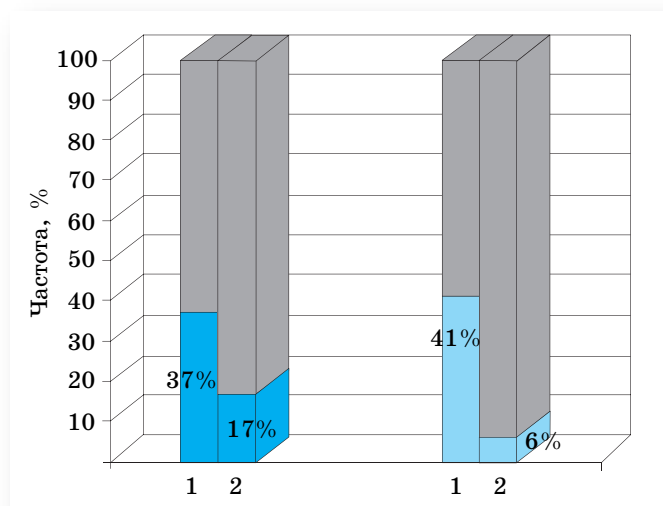


Рис. 1. Частота психоэмоциональных нарушений (высокой тревожности и субдепрессии) по данным вербальных тестов у подростков с СД. 1-й столбик — СД, 2-й столбик — контроль, ■ — норма, ■ — субдепрессия, ■ — высокая тревожность.

тей с низкой и умеренной тревожностью осложнения встречались у 27,8% ($p=0,008$).

Уровень НСЕ в сыворотке крови в группе пациентов с высокой личностной тревожностью был в 3,1 раза выше (рис. 2) по сравнению с больными с низкой тревожностью ($41,2 \pm 5,6$ нг/мл и $13,3 \pm 1,3$ нг/мл соответственно, $p=0,0004$).

Анализ нейрофизиологических коррелятов тревожности позволил выявить, что для пациентов с СД и низкой тревожностью было характерно преобладание достаточно организованного α -ритма в высокоамплитудной ЭЭГ-активности при незначительной выраженности ритмов β -диапазона (12%). ЭЭГ у лиц с высокой тревожностью характеризовалась низкоамплитудной активностью с незначительной представленностью дезорганизованного α -ритма (30%) и существенно большей, по сравнению с группой испытуемых с низкой тревожностью, выраженностью β -ритмики (до 20%). При этом доминирующим ритмом у индивидов с высокой тревожностью являлся θ -диапазон (38%), тогда как у индивидов с низкой тревожностью наблюдалась максимальная выраженность ритмики α -диапазона (57%).

В результате анализа теста цветовых предпочтений у 75,4% обследуемых подростков в качестве основного подавляемого свойства определялся стресс, состояние тревоги (в контрольной группе у 27,2%; $p=0,0001$). На стремление избавления от неприятной ситуации, борьбы с существующими ограничениями указывали 64,8% подростков. В остальных случаях отмечалось желание избегания конфликтной ситуации, разочарования, страха. Наблюдалась определенная динамика стратегии решения актуальной проблемы — возрастание числа

пассивных тенденций и депрессивных настроений (отказ от желаний, достижения престижа) у пациентов с СД по мере увеличения длительности болезни. На стремление избавления от неприятной ситуации, борьбы с ограничениями указывали 47,2% подростков, болеющих СД более 5 лет.

По данным теста шкалы депрессии НИИ им. Бехтерева (рис. 1) признаки легкой депрессии (УД от 50 до 59 баллов) выявлены у 25,6% пациентов (в контроле — 14,2%; $p=0,05$), маскированной депрессии (УД от 60 до 69 баллов) — у 16,8% (в контроле — 5,7%; $p=0,07$). В группе длительно болеющих СД подростков эти показатели были еще выше: легкая депрессия выявлена у 38,2% ($p=0,006$), маскированная депрессия — у 27,2% пациентов ($p=0,004$). Истинное депрессивное состояние (УД более 70 баллов) было диагностировано у 3 человек (2,4%), направленных к психиатру для дальнейшего обследования и лечения. В группе пациентов с наличием субдепрессии показатели НСЕ были в 1,4 раза выше (рис. 2), чем в группе с нормальными показателями УД ($19,9 \pm 2,36$ нг/мл и $13,9 \pm 2,08$ нг/мл, $p=0,03$).

Проективная методика визуального теста для выявления депрессии выявила более высокие цифры ее частоты среди обследованных пациентов. Признаки депрессии обнаруживались у 59,2% подростков, в то время как в контрольной группе — у 31,4% ($p=0,004$). В группе больных, у которых примененные методики не выявили признаков депрессии, сосудистые осложнения СД определялись в 29,4% случаев, в то время как у пациентов без депрессии осложнения встречались в 62,1% ($p=0,03$).

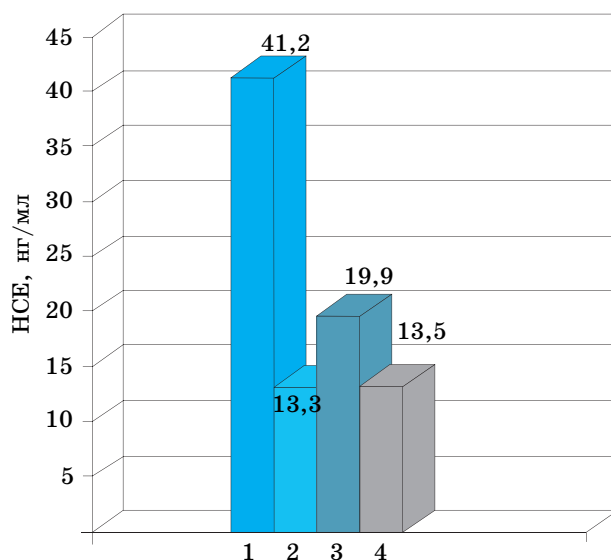


Рис. 2. Содержание нейроспецифической енолазы в крови пациентов с СД в зависимости от наличия или отсутствия психоэмоциональных нарушений. 1 — высокая тревожность, 2 — низкая тревожность, 3 — наличие субдепрессии, 4 — отсутствие субдепрессии.

Общее количество стрессовых жизненных событий (ссоры и разводы в семье, потеря близких, сильный испуг, финансовое неблагополучие и др.) было достоверно выше в группе больных с ПН по сравнению с пациентами с их отсутствием ($p=0,01$) и у всех пациентов с СД по сравнению с контролем ($p=0,03$). У 48,8% подростков с наличием ПН имелись, по данным амбулаторных карт развития, указания на минимальные церебральные дисфункции как результат перенесенного перинатального неблагополучия, либо данные о других заболеваниях или повреждениях ЦНС ($p=0,04$).

При сравнении групп больных с ПН и без них не было выявлено различий ни по частоте легких гипогликемий за последний месяц, ни по ретроспективным характеристикам течения заболевания (число острых тяжелых декомпенсаций). У больных с ПН отмечена тенденция к повышению уровня HbA_{1c} ($p=0,06$), уровня β -липопротеидов по сравнению с пациентами без ПН ($p=0,14$), особенно у длительно болеющих ($p=0,04$ и $p=0,06$ соответственно). Достоверных отличий в уровне общего холестерина и триглицеридов в сыворотке крови между пациентами с ПН и без таковых также выявлено не было.

Обсуждение

Наибольшее распространение для оценки уровня тревожности и депрессии, в силу простоты реализации и обработки результатов, получили опросные методики, реализующие вербальный способ [6]. Низкий уровень реактивной тревожности у детей и подростков с СД, выявленный на основе вербальных методик, может объясняться как следствие бессознательного вытеснения больными мыслей о наличии у них тяжелого хронического заболевания (не исключено срабатывание определенных механизмов психологической защиты). Высокий уровень личностной тревожности, часто регистрируемый у пациентов с СД, может свидетельствовать об их конституциональной склонности рассматривать любую ситуацию как потенциальную угрозу своему благополучию, что повышает вероятность манифестации аффективных и невротических расстройств. Психологическая тенденция более драматически переживать негативные эмоции в связи с различными трудностями может служить фактором, предрасполагающим к развитию декомпенсаций СД на фоне различных стрессовых ситуаций. ПН могут негативным образом влиять на протекание многих психических процессов, в том числе, на личностные характеристики и когнитивные функции ребенка, и, следовательно, на его обучаемость в школе СД, соблюдение режима, оказывая, таким образом, отрицательное влияние на долгосрочный метаболический контроль заболевания.

В основу проективных методик изучения психоэмоционального состояния, ориентированных на анализ неосознаваемых реакций, положены представления о тесной сопряженности физиологических и

психологических процессов на симпатико-парасимпатическом уровне, которые тесно связаны с мотивационными центрами гипоталамуса и с функциями гипофиза [7]. Применение проективных методик позволило в нашем исследовании констатировать еще более высокую частоту ПН у обследуемого контингента, чем по данным вербальных тестов, а также изучить динамику изменения бессознательных реакций на существующий стресс, свидетельствующую о прогрессии пассивных тенденций и депрессивных настроений по мере увеличения длительности заболевания. Таким образом, данные проективных методик зачастую оказываются более ценными в выявлении скрытых эмоциональных нарушений, что позволяет рекомендовать их к применению при психологическом обследовании детей и подростков с СД наряду с опросными тестами.

В целом наши данные поддерживают точку зрения тех авторов, которые считают, что СД предрасполагает к формированию психологических нарушений и психиатрических проблем у детей и подростков [2, 8]. Считают, что гипергликемия и тяжелые гипогликемии приводят к нарушению функционирования гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси [9], ассоциирующейся с развитием ПН [10]. Данную теорию взаимосвязи ПН и СД у подростков можно принять с определенными оговорками, так как полученные нами данные не выявили достоверной связи между частотой ПН и актуальным состоянием метаболического контроля, а также числом острых тяжелых декомпенсаций.

В то же время известно, что длительная гипергликемия при СД формирует хронический оксидативный стресс — состояние, при котором создаются условия для повреждения цитомембран мозга, что сопровождается появлением в крови некоторых специфических для мозга пептидов, в частности HSE [11]. Достоверно повышенный у пациентов с ПН уровень HSE в крови является доказательством более выраженного повреждения у них нейрональных мембран продуктами свободнорадикального окисления. При этом наиболее уязвимыми являются структуры лимбико-ретикулярного комплекса (ЛРК) вследствие повышенной их чувствительности к патологическим изменениям гомеостаза [12].

С точки зрения нейрофизиологии, все варианты повышения уровня тревожности реализуются при тесном участии структур ЛРК: усиленная активность гиппокампа и гипоталамуса при нарушении контроля со стороны передних областей коры головного мозга в результате хронического истощения и длительного перенапряжения нервной деятельности (в частности, длительного метаболического стресса, вызванного СД) способна повысить реактивность организма на маловероятные события, что и является нейрофизиологическим субстратом формирования повышенного уровня тревожности. Данные проведенного ЭЭГ-обследования свидетельствуют о преобладании лимбико-стволового доминирования в

компонентном обеспечении интрацеребрального гомеостаза у тревожных пациентов с СД, что доказывает причастность к процессам формирования тревожности неспецифических синхронизирующих таламо-кортикальных систем головного мозга [13].

Ключевые патогенетические механизмы депрессии связаны со сложной дисрегуляцией серотонинергической, норадренергической системы, а также системы эндогенных опиоидных пептидов мозга [14]. Нарушение практически всех видов нейромедиаторного обмена при СД, зафиксированных многочисленными экспериментальными исследованиями [15], и является субстратом формирования депрессивных изменений эмоциональной сферы у пациентов с СД.

Основываясь на факте повышенной частоты обнаружения различных нарушений ЦНС до заболевания СД у подростков с выраженными ПН, вышеприведенные теории могут быть дополнены предположением о значимом влиянии на манифестацию и прогрессию ПН при СД некоторых событий онтогенеза, обуславливающих преморбидно повышенную уязвимость структур ЛРК у данного контингента пациентов.

Заключение

Таким образом, у подростков с СД отмечается повышенная частота нарушений психоэмоциональной сферы — тревоги и субдепрессии, — возрастающая по мере увеличения длительности заболевания и развития микрососудистых осложнений. Нейрофизиологическим субстратом указанных расстройств являются нарушения в деятельности неспецифических синхронизирующих систем головного мозга. Данные исследования не подтверждают наличия прямой взаимосвязи между развитием эмоциональных нарушений и актуальным состоянием метаболического контроля СД, однако констатируют более выраженное повреждение нейрональных мембран у пациентов с ПН. В целом полученные данные отражают сложный патогенез повреждения церебральных структур у юных пациентов с СД в результате сочетанного воздействия хронического оксидативного стресса, присущего СД, и определенных особенностей функционирования интегративных систем мозга, обусловленных, в том числе, предшествующими дизонтогенетическими влияниями.

ЛИТЕРАТУРА

См. online-версию журнала <http://www.pediatrjournal.ru> № 4/2006, приложение № 2.

Коллектив авторов, 2006

С.М. Бондаренко, В.В. Смирнов, О.В. Даниленко, Е.Е. Петряйкина

ОСОБЕННОСТИ ВНУТРЕННЕЙ КАРТИНЫ БОЛЕЗНИ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА

Кафедра клинической психологии Московского института медико-социальной реабилитологии, кафедра детских болезней лечебного факультета с курсом педиатрии МБФ РГМУ, Москва

Целью исследования явилось изучение внутренней картины болезни (ВКБ), психологических особенностей детей и подростков с сахарным диабетом (СД) I типа, отношения к здоровью, отношения к болезни и детско-родительские отношения. Всего обследовано 15 детей и подростков с СД в возрасте от 6,5 до 17 лет, находящихся на стационарном лечении в Морозовской детской клинической больнице. Контрольная группа состояла из 11 детей и подростков без СД, близких по возрасту и полу. В результате применения комплексного подхода при сравнительном анализе получены данные об особенностях ВКБ у детей и подростков, больных СД, — особенностях отношения к здоровью, болезни и детско-родительских отношениях. Работа представляет практическую значимость для построения психологической (коррекционной) программы реабилитации детей, больных СД.

The aim of investigation was to study inner diseases image (IDI), psychological characteristics of children and adolescents with diabetes mellitus (DM) type I, their attitude to health state and to disease, children-parental interrelations. Authors examined 15 children and adolescents with DM aged 6,5—17 years old which were admitted to Morozov children clinic in Moscow. Control group was consisted from 11 persons age without DM with similar age and gender structure. Complex approach and comparative analysis permitted to receive new data about IDI in children and adolescents with DM, to characterize peculiarities of their attitude to own health state and disease and children-parental interrelations in their families. This study had practical significance for outwork of psychological correcting program of rehabilitation for patients with DM.

О.З. Пузикова, А.А. Афонин, Е.В. Вербицкий

ЛИТЕРАТУРА

1. Lustman P.J., Griffith L.S., Gavard J.A., Clouse R.E. // *Diabetes Care.* – 1992. — Vol. 15, № 11. — P. 1631 — 1639.
2. Vila G., Delhaye M., Bertrand C. et al. // *Presse Med.*— 2002.— Vol. 31, № 4. — P. 151 — 157.
3. Tattersall R.B. // *Diabetic Medicine.* — 1997. — Vol. 14, № 2.— P. 99 —110.
4. Суркова Е.В., Дробижев М.Ю., Мельников О.Г. и др. // *Пробл. эндокринологии.* — 2003.— Т. 49, № 6.— С. 11 — 16.
5. Anderson R.J., Grigsby A.B., Freedland K.E. et al. // *Int. J. Psychiatry Med.*— 2002.— Vol. 32, № 3.— P. 235 — 247.
6. Рогов Е.И. Настольная книга практического психолога. Учебное пособие.— М., 1999.— 384 с.
7. Психофизиология. Учебник для вузов. — 3-е изд. / Под ред. Ю.И. Александрова. — СПб., 2005. — 464 с.
8. Nakazato M., Kodama K., Miyamoto S. et al. // *Diabetes Res. Clin. Pract.* — 2000. — Vol. 48, № 3. — P. 177 — 183.
9. Peyrot M., Rubin R.R. // *Diabetes Care.* — 1997. — Vol. 20, № 4. — P. 585 — 590.
10. Egeland J., Lund A., Landro N.I. et al. // *Acta Psychiatr. Scand.* — 2005. — Vol. 112, № 6. — P. 434 — 441.
11. Пузикова О.З., Афонин А.А., Погорелова Т.Н., Крукиер И.И. // 3-й Всерос. съезд эндокринологов. — М., 1996. — С. 89.
12. Прихожан В.М. Поражение нервной системы при сахарном диабете (основы нейродиабетологии).— М., 1981.— 296 с.
13. Вербицкий Е.В. Психофизиология тревожности. — Ростов н/Д, 2003. — 192 с.
14. Смулевич А.Б. Депрессии в общей медицине. — М., 2001. — 256 с.
15. Швыркова Н.А. // *Пробл. эндокринол.* — 1995. — № 2. — С. 39 — 45.