

А.А. Зуйкова¹, И.С. Добрынина¹, И.О. Алёхин¹, А.В. Разворотнев²
**ОЦЕНКА КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ
У ПАЦИЕНТОВ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ II ТИПА И ИХ ВЛИЯНИЕ
НА ПРИВЕРЖЕННОСТЬ К ТЕРАПИИ**

¹ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, каф. поликлинической терапии

²БУЗ ВО ВГКП №7

Резюме. Проведено изучение когнитивных функций у пациентов с сахарным диабетом II типа (СД II типа) на амбулаторном этапе. Всего обследовано 44 больных, страдающих СД II типа, обратившиеся в БУЗ ВО ВГКП №4 на амбулаторный приём. Средний возраст пациентов составил - 64,68±1,52 лет. В ходе работы изучено влияние когнитивных нарушений на уровень комплаентности пациентов. Также оценён вклад в уровень когнитивного дефицита выраженность коморбидной патологии, микро- и макрососудистых осложнений сахарного диабета, длительности заболевания. Было установлено, что нарастание когнитивной дисфункции сопровождается снижением уровня комплаентности в исследуемой когорте пациентов, а также увеличением тревожно-депрессивных черт, обследуемых. Полученные сведения ещё раз подчёркивают важность своевременной диагностики и грамотной коррекции возможных когнитивных нарушений у пациентов с сахарным диабетом в рамках амбулаторного звена.

Ключевые слова: сахарный диабет, когнитивные нарушения, комплаентность, коморбидность.

Актуальность. Численность страдающих сахарным диабетом людей в РФ около 3%, что в абсолютном значении составляет чуть менее 4,5 млн. человек [1]. При этом сахарный диабет II типа составляет 92% от общего количества, а с учетом того, что эта форма чаще вызывает сердечно-сосудистые осложнения, и в большинстве случаев протекает инaperцептно, то она представляет серьезную проблему для отечественного здравоохранения [2]. Ведение таких пациентов с длительным течением заболевания требует особого внимания, по причине развития у них когнитивных расстройств как проявление диабетической микроангиопатии церебральных сосудов. Рассмотрению и анализу этих актуальных проблем и посвящено данное исследование.

Цель исследования: изучить закономерности развития когнитивных расстройств при сахарном диабете II типа, и их влияние на тактику ведения пациентов в амбулаторном звене здравоохранения.сосудов. Рассмотрению и анализу этих актуальных проблем и посвящено данное исследование.

Материал и методы исследования. В исследовании приняли участие 44 больных, страдающих сахарным диабетом (СД) II типа. Оценка когнитивных функций проводилась с помощью краткой шкалы оценки психического статуса (MMSE). Так как данный метод имеет малое число проб на выявление нарушений праксиса, то для увеличения чувствительности к поражениям базальных структур и премоторных областей коры головного мозга методика исследования была дополнена тестом батареи лобной дисфункции (FAB) и тестом рисования часов (ТРЧ) [3,4]. Наличие и степень выраженности симптомов диабетической нейропатии, как позднего осложнения СД, оценивались по шкале неврологических симптомов (NSS) [5]. Степень комплаентности оценивалась по 8-ми опросной шкале приверженности лечению Мориски (MMAS – 8) [6]. Чтобы исключить влияние на результаты

исследования состояния астении, и оценить общий уровень психического состояния, в методику исследования была включена госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) [7]. Статистическая обработка полученных данных проводилась в программе STATISTICA 6.0 с помощью U-критерия Манна-Уитни (p), а также параметрического метода Pearson и непараметрического Spearman (r) [8]. Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

Полученные результаты и их обсуждение. В работу были включены 44 больных, страдающих СД II типа, обратившиеся к эндокринологу БУЗ ВО ВГКП №4 на амбулаторный прием. Возраст пациентов составил от 44 до 86 лет (средний $64,68 \pm 1,52$ лет). Из общей совокупности обследуемых женщины составили 65,9% их средний возраст - $65,2 \pm 2,01$ лет; мужчины – 34,1%, их средний возраст – $63,6 \pm 2,34$ лет. Первым этапом данного исследования было выяснение степени нарушений когнитивных функций в среднем у исходной группы. Так, по данным MMSE у 36,4% исследуемых были обнаружены предметные когнитивные нарушения, а у 9,1% - деменция легкой степени выраженности. Интерпретация FAB показала наличие умеренной лобной дисфункции у 22,7%, а по результатам ТРЧ нарушение пространственного праксиса демонстрировали 27,3%. Следующим этапом стало выявление когнитивной дисфункции среди пациентов различных половозрастных групп. Параметрическим методом Pearson была обнаружена обратная умеренная корреляционная связь между возрастом и показателями MMSE, FAB, ТРЧ ($p_{mmse}=0,000006$, $p_{fab}=0,000001$, $p_{трч}=0,00005$; $r_{mmse}=-0,62$, $r_{fab}=-0,66$, $r_{трч}=-0,57$), таким образом заметно постепенное увеличение доли когнитивных нарушений в старших возрастных категориях. Средние значения когнитивных способностей у мужчин равны: MMSE= 27 ± 2 , FAB= $16,7 \pm 1,33$, ТРЧ= $9,67 \pm 0,82$; у женщин – MMSE= $27,09 \pm 2,66$, FAB= $16,52 \pm 1,45$, ТРЧ= $9,41 \pm 0,98$. Значимость разницы вышеуказанных показателей по U-критерию Манна-Уитни крайне мала ($p_{mmse}=0,65$, $p_{fab}=0,68$, $p_{трч}=0,52$; $r_{mmse}=0,07$, $r_{fab}=0,066$, $r_{трч}=0,12$), что доказывает независимость нарушения когнитивных способностей от пола.

Длительность СД у пациентов в данном исследовании варьировалась от года до 20 лет и в среднем составила $7,97 \pm 0,77$ лет. При анализе была выявлена умеренная отрицательная корреляционная связь между длительностью течения СД и показателями когнитивных функций ($p_{mmse}=0,0088$, $p_{fab}=0,009$, $p_{трч}=0,0009$; $r_{mmse}=-0,34$, $r_{fab}=-0,42$, $r_{трч}=-0,37$). По-видимому, это связано с развитием позднего осложнения – диабетической микроангиопатии церебральных артерий [9].

Среди коморбидных состояний в исследуемой группе были отмечены: в 59% - артериальная гипертензия (АГ) различной степени выраженности: из них у 69,2% - АГ 1 степени, 23% - АГ 2 степени, 7,8% - АГ 3 степени; в 27% - ишемическая болезнь сердца; 13,6% - ОНМК в анамнезе; в 13,6% - инструментально подтвержденный атеросклероз аорты, коронарных и церебральных артерий; в 11,4% - хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) или бронхиальная астма (БА). На данном этапе исследования было проведено сравнение когнитивных функций при изолированном СД и сочетанном с АГ. Так, больные с изолированным СД и сочетанным с АГ 1

степени имели следующие значения когнитивного статуса: MMSE=27,64±1,71, FAB=17±1,04, ТРЧ=9,81±0,52. Больные с сочетанными СД и АГ 2-3 степени – MMSE=24,38±3,42, FAB=14,75±1,39, ТРЧ=8,125±1,13. Таким образом, выраженная АГ усиливает когнитивный дефицит ($p_{\text{mmse}}=0,014$, $p_{\text{fab}}=0,001$, $p_{\text{трч}}=0,001$; $r_{\text{mmse}}=-0,49$, $r_{\text{fab}}=-0,41$, $r_{\text{трч}}=-0,38$), что можно объяснить одновременным воздействием диабетической и гипертонической микроангиопатии на терминальные отделы церебральных артерий. Аналогичным образом было выяснено, что среди других коморбидных состояний, предшествующий инсульт, наравне с АГ, приводил к выраженному уменьшению исследуемых показателей ($p_{\text{mmse}}=0,03$, $p_{\text{fab}}=0,01$, $p_{\text{трч}}=0,01$; $r_{\text{mmse}}=-0,34$, $r_{\text{fab}}=-0,46$, $r_{\text{трч}}=-0,51$).

Лабораторные данные оценивались по результатам последних проведенных анализов на момент приема, так показатели холестерина крови выше 5,2 ммоль/л регистрировался у 54,2% исследуемых. Сравнение групп с нормальным холестерином крови (MMSE=28,05±1,64, FAB=17,35±0,88, ТРЧ=9,95±0,22) и пациентов с повышенным холестерином (MMSE=26,21±2,69, FAB=15,96±1,46, ТРЧ=9,13±1,11) показало, что последние имели более низкие исследуемые показатели ($p_{\text{mmse}}=0,02$, $p_{\text{fab}}=0,001$, $p_{\text{трч}}=0,02$; $r_{\text{mmse}}=-0,37$, $r_{\text{fab}}=-0,45$, $r_{\text{трч}}=-0,51$). Такие результаты обусловлены действием атеросклеротической микроангиопатией, механизм которой подобен описываемой выше гипертонической микроангиопатией. Таким образом подтверждено аналогичное отрицательное влияние на когнитивные функции повышенного холестерина крови у больных СД.

Среди других лабораторных данных в рамках данного исследования представляли интерес глюкоза крови и гликированный гемоглобин. Так у 38,6% регистрировались нормальные значение глюкозы венозной плазмы (меньше 6 ммоль/л), у 27,3% - повышенные (6 – 6,9 ммоль/л), и у 34,1% - высокие значения (больше или равные 7,0 ммоль/л). Превышенные показатели гликированного гемоглобина (более 6,5%) регистрировались у 86,4% больных. По результатам корреляционного анализа непараметрическим методом Spearman была выявлена умеренная обратная связь между снижением когнитивных способностей и превышенными значениями глюкозы венозной крови ($p_{\text{mmse}}=0,034$, $p_{\text{fab}}=0,0022$, $p_{\text{трч}}=0,0002$; $r_{\text{mmse}}=-0,32$, $r_{\text{fab}}=-0,45$, $r_{\text{трч}}=-0,53$) и HbA1c ($p_{\text{mmse}}=0,03$, $p_{\text{fab}}=0,001$, $p_{\text{трч}}=0,002$; $r_{\text{mmse}}=-0,32$, $r_{\text{fab}}=-0,5$, $r_{\text{трч}}=-0,46$). Таким образом, СД со слабой степенью контроля соответствует более выраженной когнитивной дисфункции.

Среди поздних осложнений СД в исследуемой группе отмечены: у 11,3% - анамнестические указания на синдром диабетической стопы; среди 13,6% - подтвержденная офтальмологом диабетическая ретинопатия; у 15,9% - диабетическая нефропатия; и у 34,1% - синдром диабетической сенсомоторной нейропатии. Среди последних, по результатам интерпретации NSS – 20% исследуемых отмечали симптомы тяжелой диабетической нейропатии; 26,7% – умеренно выраженной; 53,3% – незначительной выраженности нейропатию. Оценка данных осложнений показала наибольшее влияние на когнитивный дефицит диабетической ретинопатии – MMSE=24,2±1,51, FAB=15,2±0,72, ТРЧ=8,5±0,47 ($p_{\text{mmse}}=0,013$, $p_{\text{fab}}=0,014$, $p_{\text{трч}}=0,0007$;

$r_{\text{mmse}}=0,37$, $r_{\text{fab}}=0,37$, $r_{\text{трч}}=0,49$), нейропатии – $\text{MMSE}=26,1\pm 0,65$, $\text{FAB}=15,8\pm 0,38$, $\text{ТРЧ}=9\pm 0,3$ ($p_{\text{mmse}}=0,043$, $p_{\text{fab}}=0,0042$, $p_{\text{трч}}=0,004$; $r_{\text{mmse}}=0,31$, $r_{\text{fab}}=0,42$, $r_{\text{трч}}=0,42$) и синдрома диабетической стопы – $\text{MMSE}=24\pm 1,23$, $\text{FAB}=14,4\pm 0,45$, $\text{ТРЧ}=8\pm 0,5$ ($p_{\text{mmse}}=0,005$, $p_{\text{fab}}=0,0004$, $p_{\text{трч}}=0,00002$; $r_{\text{mmse}}=0,41$, $r_{\text{fab}}=0,51$, $r_{\text{трч}}=0,60$). При этом была обнаружена отрицательная умеренная корреляционная зависимость между степенью нейропатии по NSS и исследуемыми показателями ($p_{\text{mmse}}=0,02$, $p_{\text{fab}}=0,01$, $p_{\text{трч}}=0,001$; $r_{\text{mmse}}=-0,36$, $r_{\text{fab}}=-0,41$, $r_{\text{трч}}=-0,47$).

По способам базовой терапии СД все исследуемые были стратифицированы по группам: 63,6% назначены пероральные сахароснижающие препараты; 27,3% – инсулин и его аналоги; 9,1% – комбинации пероральных препаратов и инсулина. Оценивая данные методы терапии были сделаны следующие наблюдения: в группе принимающих пероральные сахароснижающие препараты $\text{MMSE}=28,1\pm 0,3$, $\text{FAB}=17\pm 0,19$, $\text{ТРЧ}=9,8\pm 0,11$; в группе, использующих инсулин и его аналоги – $\text{MMSE}=27,6\pm 0,8$, $\text{FAB}=16,7\pm 0,9$, $\text{ТРЧ}=9,6\pm 0,3$; и, наконец, в группе с комбинированным использованием первых и вторых – $\text{MMSE}=24,25\pm 0,9$, $\text{FAB}=14,25\pm 0,55$, $\text{ТРЧ}=7,75\pm 0,55$. Проводя анализ рассматриваемых групп относительно приверженности, получены следующие данные: средний балл по MMAS-8 в первой группе составил $7,04\pm 0,2$ балла, во второй – $6,41\pm 0,44$, и, наконец, в третьей – $5,25\pm 0,73$ балла. С учетом сказанного ранее становится заметно последовательное снижение когнитивных функций ($p_{\text{mmse}}=0,00002$, $p_{\text{fab}}=0,01$, $p_{\text{трч}}=0,0001$; $r_{\text{mmse}}=0,6$, $r_{\text{fab}}=0,39$, $r_{\text{трч}}=0,56$) и приверженности к терапии ($p=0,02$; $r=-0,35$) в вышеуказанных группах. Такие различия обусловлены скорее не самим фармакологическим действием используемого препарата, а тактикой базисной терапии, при которой переход на следующую ступень лечения происходит при невозможности компенсации заболевания на данной [10]. Таким образом, пациенты второй и третьих групп дольше всего подвергались гипергликемии, а, следовательно, имеют больше вероятности развития диабетической микроангиопатии, являющейся морфологическим субстратом когнитивной дисфункции.

Оценка приверженности к лечению по MMAS-8 дала следующие результаты: 34,1% демонстрировали высокую степень комплаентности (8 баллов); 47,7% – недостаточную (6-7 баллов); а 18,2% имели низкую приверженность к назначенному лечению (менее 6 баллов). Итак, в группе больных с 8 баллами по MMAS-8, следующие показатели: $\text{MMSE}=28,3\pm 0,37$, $\text{FAB}=17,6\pm 0,2$, $\text{ТРЧ}=9,9\pm 0,07$. С 6-7 баллами – $\text{MMSE}=27,3\pm 0,38$, $\text{FAB}=16,3\pm 0,2$, $\text{ТРЧ}=9,7\pm 0,15$. В группе с менее 6 баллами соответственно $\text{MMSE}=24\pm 1,18$, $\text{FAB}=15,38\pm 0,78$, $\text{ТРЧ}=8,25\pm 0,48$. Анализ приверженности больных назначенной сахароснижающей терапией показал большую выраженность когнитивного дефицита у пациентов с меньшей комплаентностью ($p_{\text{mmse}}=0,001$, $p_{\text{fab}}=0,0001$, $p_{\text{трч}}=0,001$; $r_{\text{mmse}}=0,5$, $r_{\text{fab}}=0,55$, $r_{\text{трч}}=0,48$). Еще одним показателем, косвенно свидетельствующем о правильности выполнения врачебных предписаний, служит частота эпизодов гипогликемии за последний год. На его основании исследуемые были разделены на группы: 65,9% не отмечали симптомов острой гипогликемии; 9,1% перенесли не более таких 3 эпизодов; и 25% – 3 эпизода и более за год. И оценка полученных данных дала аналогичные с комплаентностью результаты ($p_{\text{mmse}}=0,0001$, $p_{\text{fab}}=0,005$, $p_{\text{трч}}=0,0001$; $r_{\text{mmse}}=0,58$, $r_{\text{fab}}=0,42$, $r_{\text{трч}}=0,58$). Таким образом, приверженность к врачебным назначениям способствует удержанию СД в

рамках компенсации, а соответственно и меньшей вероятности развития когнитивной дисфункции.

Последним этапом данного исследования стала оценка психического состояния исходной группы по HADS. По результатам её интерпретации 31,8% демонстрировали незначительные субклинические признаки тревоги и 25% - аналогичные признаки депрессии. Анализ полученных данных позволил обнаружить закономерность между снижением когнитивных способностей и увеличением тревожных ($p_{\text{mmse}}=0,046$, $p_{\text{fab}}=0,003$, $p_{\text{трч}}=0,04$; $r_{\text{mmse}}=0,34$, $r_{\text{fab}}=0,42$, $r_{\text{трч}}=0,32$) и депрессивных ($p_{\text{mmse}}=0,045$, $p_{\text{fab}}=0,01$, $p_{\text{трч}}=0,01$; $r_{\text{mmse}}=0,39$, $r_{\text{fab}}=0,41$, $r_{\text{трч}}=0,38$) черт в группе, однако клинически выраженной тревоги или депрессии отмечено не было, что отвергает влияние астении на результаты исследования.

Выводы. Степень когнитивных нарушений не зависит от пола, но нарастает в старших возрастных категориях. Коморбидная патология (АГ и гиперхолестеринемия) отягощает уже существующий СД, усиливая когнитивный дефицит.

Поздние осложнения сахарного диабета в разной степени коррелируют с когнитивными нарушениями. При этом наибольшее влияние оказывают диабетическая ретинопатия, нейропатия и синдром диабетической стопы.

С увеличением длительности течения СД нарастает когнитивная дисфункция, при этом декомпенсация заболевания приводит к ускорению этого процесса.

Нарастание когнитивного дефицита сопровождается снижением комплаентности, а также увеличением тревожно-депрессивных черт среди пациентов, что необходимо учитывать в рамках амбулаторного приема.

Литература.

1. Дедов И.И. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клинко-статистический анализ по данным федерального регистра сахарного диабета / И.И. Дедов, М.В. Шестакова, О.К. Викулова // Сахарный диабет. – 2017. – № 1. – С. 13–41.
2. Дедов И.И. Эндокринология: национальное руководство / И.И. Дедов, Г.А. Мельниченко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 1112 с.
3. Сосина В.Б. Недементные когнитивные нарушения у больных сахарным диабетом 2-го типа / В.Б. Сосина, В.В. Захаров, Н.Н. Яхно // Неврологический журнал. – 2010. – № 4. – С. 25-30.
4. Мелёхин А.И. Использование теста рисования часов в скрининг-обследовании когнитивного дефицита / А.И. Мелёхин // Национальные приоритеты России. – 2014. – № 2. – С. 186-198.
5. Мячина О.В. Актуальные вопросы региональной эпидемиологии инвалидизирующих социально значимых заболеваний: сахарный диабет и аэротехногенная нагрузка/Мячина О.В., Есауленко И.Э., Пузин С.Н., Зуйкова А.А., Пашков А.Н., Шургая М.А., Пичужкина Н.М./Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2018. № 73. С. 14-18.
6. Tan X. Review of the four item Morisky medication adherence scale (MMAS-4. and eight item Morisky medication adherence scale (MMAS-8. / X. Tan, I. Patel, J. Chang // Inov Pharm. – 2014. – Vol. 5, № 3. – Art. 165.
7. Связь тревожно-депрессивных расстройств с когнитивными нарушениями у пациентов с сахарным диабетом. / И.В. Гацких [и др.] // Сибирское медицинское обозрение. – 2018. – № 2. – С. 94–99.
8. Калаева Е.А. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании: учебник / Е.А. Калаева, В.Г. Артюхов, В.Н. Калоев // – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2016. – 284 с.
9. Калинин А.П. Неврологические расстройства при эндокринных заболеваниях: руководство для врачей. 3-е изд., перераб. и доп. / А.П. Калинин, С.В. Котов, И.Г. Рудакова. – Москва: ООО «Медицинское информационное агентство», 2017. – 496 с.
10. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом / И.И. Дедов [и др.] // Сахарный диабет. – 2017. – Т. 20, № 1S. – С. 1–127..

Abstract

A.A. Zuikova¹, I.S. Dobrynina¹, I.O. Alyokhin¹, A.V. Razvorotnev²
**ASSESSMENT OF COGNITIVE IMPAIRMENT IN PATIENTS WITH DIABETES TYPE II AND
THEIR IMPACT ON ADHERENCE TO THERAPY**

¹*Voronezh State Medical University*

²*Voronezh city polyclinic № 7*

The study of cognitive functions in patients with type II diabetes mellitus (type II diabetes. at the outpatient stage was carried out. A total of 44 patients with type II diabetes who applied for outpatient admission were examined. The mean age of patients was 64.68±1,52 years. In the course of the work the influence of cognitive impairment on the level of patient compliance was studied. The contribution of comorbid pathology, micro - and macrovascular complications of diabetes mellitus, the duration of the disease to the level of cognitive deficit was also evaluated. It was found that the increase in cognitive dysfunction is accompanied by a decrease in the level of compliance in the study cohort of patients, as well as an increase in anxiety-depressive traits examined. The obtained data once again emphasize the importance of timely diagnosis and competent correction of possible cognitive impairment in patients with diabetes mellitus within the outpatient link.

Keywords: diabetes mellitus, cognitive impairment, compliance, comorbidity.

References.

1. Dedov I. I. Epidemiology of diabetes in the Russian Federation: clinical and statistical analysis according to the Federal register of diabetes / I. Dedov, M. V. Shestakova, O. K. Vikulova // Diabetes mellitus. - 2017. - № 1. – Pp. 13-41.

2. Dedov I. I. Endocrinology: national manual / I. I. Dedov, G. A. Melnichenko. – Moscow: GEOTAR-Media, 2016. - 1112 p.

3. Sosin V. B. non-Recurrent cognitive disorders in patients with diabetes mellitus type 2 / V. B. Sosin, V. V. Zakharov, N. N. Yakhno // Neurological journal. - 2010. - № 4. - P. 25-30.

4. Melekhin A. I. Use of clock drawing test in screening examination cognitive deficits / A. I. Melekhin National priorities of Russia. - 2014. - № 2. - P. 186-198.

5. Myachina O.V. Topical issues of regional epidemiology of disabling socially significant diseases: diabetes and aerotechnogenic load / Myachina OV, Esaulenko IE, Puzin SN, Zuykova AA, Pashkov AN, Shurgaya MA , Pichuzhkina NM / Scientific Medical Herald of the Central Black Soil Region. 2018. No. 73. P. 14-18.

6. Tan X. Review of the four item Morisky medication adherence scale (MMAS-4. and eight item Morisky medication adherence scale (MMAS-8. / X. Tan, I. Patel, J. Chang // Inov Pharm. - 2014. - Vol. 5, № 3. - Art. 165.

7. Association of anxiety and depressive disorders with cognitive impairment in patients with diabetes mellitus. / I. V. Gatski [et al.] // Siberian medical review. - 2018. - № 2. - P. 94-99.

8. Kalaeva E. A. Theoretical and practical application of mathematical statistics in the field of biological research and education: textbook / E. A. Kalaeva, V. G. Artukhov, V. N. Kaloev // - Voronezh: Publishing house of VSU, 2016. - 284 p.

9. Kalinin A. P. Neurological disorders in endocrine diseases: a guide for doctors. 3-e Izd., pererab. I DOP. / A. P. Kalinin, S. V. Kotov, I. G. Rudakova. - Moscow: Medical information Agency LLC, 2017. - 496 p.

10. Algorithms of specialized medical care for patients with diabetes mellitus / I. I. Dedov [et al.] / Diabetes mellitus. - 2017. - Vol. 20, № 1S. - Pp. 1-127.

Сведения об авторах: Добрынина Ирина Сергеевна - доцент кафедры поликлинической терапии, к.м.н., ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко; Зуйкова Анна Александровна – профессор, д.м.н., заведующая кафедрой поликлинической терапии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко; Алёхин Игорь Олегович – студент ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко; Разворотнев Алексей Владимирович – главный врач БУЗ ВО ВГКП № 7.