

Волчегорский И.А.<sup>1</sup>, Тур Е.В.<sup>1</sup>, Соляникова О.В.<sup>1</sup>, Рыкун В.С.<sup>1</sup>,  
Дмитриенко В.Н.<sup>2</sup>, Бердникова Е.В.<sup>1</sup>, Сумина М.С.<sup>2</sup>

## Использование русскоязычной версии опросника PHQ-9 для оценки аффективных нарушений у больных первичной открытоугольной глаукомой

1 - ГБОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г.Челябинск; 2 - ГМЛПУЗ «Челябинская областная клиническая больница», г.Челябинск

*Volchegorskii I.A., Tur E.V., Solyannikova O.V., Rykun V.S., Dmitrienko V.N., Berdnikova E.V., Sumina M.S.*

### Utilization of PHQ-9 Russian version for insane violations evaluation in patients with primary open-angle glaucoma

#### Резюме

Проведено изучение внутренней согласованности и валидности русскоязычной версии опросника PHQ-9 по результатам обследования 128 больных первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ). Установлено, что опросник обладает удовлетворительными психометрическими характеристиками и может использоваться для квантифицированной оценки симптомов депрессии при ПОУГ. Показано, что наиболее выраженными проявлениями ПОУГ-ассоциированной депрессивной симптоматики являются «гипотимия», «нарушения сна» и «утомляемость». Продемонстрирована зависимость аффективных расстройств при ПОУГ от выраженности нарушений офтальмологического статуса. Обосновано положение о том, что параллельное изучение параметров PHQ-9, когнитивных функций и выраженности оксидативного стресса дает дополнительную (косвенную) информацию о состоянии внутриглазного кровотока и светочувствительности сетчатки. **Ключевые слова:** PHQ-9, первичная открытоугольная глаукома, депрессивная симптоматика, функциональные ограничения, офтальмологический статус

#### Summary

Investigation of internal consistency and diagnostic value of PHQ-9 Russian version was done based on examination results of 128 patients with primary open-angle glaucoma (POAG). It was determined that questionnaire has gratifying psychometric properties and may be used for quantified evaluation of depression symptoms in patients with POAG. It was reported that the most marked manifestations of POAG-associated depressive symptomatology are hypothyemia, sleep disturbance, fatigability. Dependence of insane violations in patients with POAG from intensity of disturbances in ophthalmological status was demonstrated. Statement that simultaneous study of PHQ-9 profile, cognitive functions and intensity of oxidative stress provide additional (oblique) information about intraocular blood flow condition and retina photosensitivity was justify.

**Key words:** PHQ-9, primary open-angle glaucoma, depressive symptomatology, functional limitation, ophthalmological status

#### Введение

Глаукома относится к числу наиболее распространенных офтальмологических заболеваний, характеризуется прогрессирующим течением и занимает лидирующую позицию в нозологической структуре инвалидности в связи со слепотой [1, 2]. В первую очередь это касается наиболее часто встречающейся формы глаукоматозного процесса - первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ; Н40.1 по МКБ-10) [3]. У лиц старше 40 лет риск развития ПОУГ увеличивается с возрастом в геометрической прогрессии и достигает максимума в старшем

возрасте [3]. Это позволяет рассматривать ПОУГ-ассоциированную оптическую нейропатию как состояние гомологичное сенильным нейродегенеративным заболеваниям [4, 5], закономерно сопровождающимся нарушениями аффективного статуса вплоть до развития депрессии [6]. Не взирая на очевидную связь между снижением зрения и уменьшением качества жизни, число исследований аффективного статуса больных ПОУГ остается крайне ограниченным [7]. Представленная статья посвящена рассмотрению возможности использования русскоязычной версии «опросника здоровья пациен-

та» (patients' health questionnaire; PHQ-9) [8] для выявления симптомов депрессии и оценки их тяжести у больных ПОУГ.

## Материалы и методы

Было проведено одномоментное (срезовое) когортное исследование, организация которого соответствовала положениям Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации последнего пересмотра (Эдинбург, Шотландия, октябрь 2000 г.) с учетом пояснительной записки к параграфу 30 (Токио, 2004 г.). На основании письменного информированного согласия для исследования было отобрано 128 больных ПОУГ I-III стадий, поступивших в офтальмологическое отделение Челябинской областной клинической больницы для планового консервативного лечения. В исследование включали пациентов в возрасте не моложе 40 и не старше 70 лет, с компенсированными («целевыми») показателями внутриглазного давления. Критериями исключения являлись: ПОУГ терминальной стадии, наличие иных видов глаукомы, выраженные рубцовые изменения роговицы, наличие анамнестических указаний на увеит, отслойку сетчатки, тромбоз центральной артерии или центральной вены сетчатки, миопия с длиной переднезадней оси глаза более 26 мм, беременность, острые нарушения коронарного и церебрального кровотока, нарушения ритма сердца, алкоголизм, онкологические и психические заболевания.

У всех пациентов было проведено офтальмологическое обследование, включавшее биомикроскопию, офтальмотонометрию и тонографию, гониоскопию, визометрию, кинетическую квантитативную периметрию, статическую компьютерную периметрию, определение порога электрической чувствительности (ПЭЧ) и лабильности зрительного нерва, офтальмоскопию с фотографированием глазного дна и доплерографическую оценку кровотока сетчатки и зрительного нерва. Биомикроскопию проводили с использованием щелевой лампы ЩЛ-2Б. Тонометрические и тонографические исследования выполняли с помощью тонометров Маклакова на фоне эпидуральной анестезии 0,4% раствором оксипрокаина. Аналогичная анестезия применялась при проведении гониоскопии, которую выполняли при помощи трехзеркальной линзы Гольдмана. Стандартную визометрию проводили с расстояния 5 м с использованием аппарата Рота и таблицы Сивцева-Головина. Кинетическую квантитативную периметрию осуществляли на шаровом проекционном периметре Karl Zeiss Jena (Германия), статическую компьютерную периметрию – на автоматизированном анализаторе поля зрения Humphrey-620 (США). Для оценки ПЭЧ и лабильности зрительного нерва использовали микропроцессорный офтальмологический электростимулятор «ЭСОМ» (МНПП «Нейрон», Уфа, Россия). Фотографирование глазного дна проводили мидриатической фундус-камерой KOWA RC-XV3 (Япония). Внутриглазную кровоток регистрировали методом триплексного сканирования с цветовым доплеровским картированием с помощью аппарата Siemens Sonoline G-50 (США).

Для выявления симптомов депрессии и оценки их тяжести использовали исходный англоязычный вариант PHQ-9 [8], переведенный на русский язык (табл. 1). Оригинальная (англоязычная) версия PHQ-9 предназначена для скринингового выявления депрессивной симптоматики и оценки её тяжести, а также может использоваться для предварительной постановки клинического диагноза депрессии в соответствии с критериями DSM-IV. Оценку аффективных нарушений у больных ПОУГ с помощью русскоязычной версии PHQ-9 проводили по количеству выявленных симптомов депрессии, порядковому показателю тяжести каждого из них и суммарной оценке тяжести депрессивной симптоматики. Наличие и тяжесть отдельных симптомов депрессии регистрировали в соответствии с выбором предлагаемых вариантов утверждений по каждой из 9 позиций вопроса 1 русскоязычной версии PHQ-9 (табл. 1). Дополнительно учитывался порядковый показатель функциональных ограничений в соответствии с выбором ответа на вопрос 2 PHQ-9 (табл. 1). Каждая позиция изученной версии опросника представляет собой 4-х балльную шкалу ликертовского типа, предусматривающую возможность числового выражения тяжести симптома депрессии (9 пунктов вопроса 1) и функциональных ограничений (вопрос 2). Регистрируемые величины могут варьировать в диапазоне от 0 до 3 баллов. Значения суммарного показателя тяжести депрессивной симптоматики варьируют от 0 до 27 баллов. Предварительный клинический диагноз депрессии по данным PHQ-9 выставляется в случае наличия не менее 5 значимо выраженных симптомов по позициям вопроса 1. В числе этих симптомов должен присутствовать как минимум один из представленных в пунктах А («ангедония») и Б («гипотимия»). Большинство симптомов депрессии (пункты А – Ж) считаются значимыми при показателе тяжести не менее 2 баллов. Единственное исключение составляют «суицидальные тенденции» (пункт З), выраженность которых считается значимой при оценке 1 балл и более. Обязательным условием предварительного клинического диагноза депрессии являются существенные функциональные ограничения, которые констатируют при оценке не менее чем 1 балл по вопросу 2.

В качестве дополнительного критерия аффективного благополучия пациентов проводилась регистрация «индекса удовлетворенности жизнью» (life satisfaction index; LSI), который относится к числу наиболее надежных интегральных характеристик удовлетворенности различными сферами жизни [9]. В исследовании была использована русскоязычная версия опросника LSI, предусматривающая варьирование индекса от 0 (наихудший уровень) до 40 баллов (наилучший уровень) [10]. Сопутствующая оценка когнитивной сферы проводилась при помощи адаптированного для использования в России «экспресс-метода исследования психического статуса» (mini-mental state examination; MMSE) [11]. Результаты MMSE могут принимать значения от 0 до 30 баллов и дают возможность судить о значимом когнитивном дефиците при оценке  $\leq 23$  балла.

Таблица 1. Русскоязычная версия опросника PHQ-9

Симптомы депрессии	1. Как часто в течение последних двух недель Вас беспокоила хотя бы одна из следующих проблем?	Варианты ответов				Средние значения тяжести симптомов	Корреляция с суммой баллов	
		0	1	2	3			
«Ангедония»	А) Вас мало интересует или Вы получаете мало удовольствия от дел и событий, которые Вас раньше привлекали					$M \pm m$	$r_s$	P
«Гипотимия»	Б) Вы ощущаете подавленность, безнадежность, угнетенность.					$0,35 \pm 0,07$	0,54	< 0,001
«Нарушения сна»	В) Вы не можете заснуть, быстро просыпаетесь или спите слишком много.					$0,42 \pm 0,07$	0,61	< 0,001
«Утомляемость»	Г) Вы чувствуете усталость или отсутствие энергии.					$0,70 \pm 0,09$	0,74	< 0,001
«Нарушения аппетита»	Д) У Вас плохой аппетит или Вы едите слишком много.					$0,59 \pm 0,08$	0,74	< 0,001
«Заниженная самооценка»	Е) Вы низко себя оцениваете - считаете себя неудачником или считаете, что Вы подвели себя или свою семью.					$0,12 \pm 0,05$	0,36	< 0,001
«Нарушения концентрации»	Е) Вы не можете концентрироваться на чем-либо - например, на чтении газет или просмотре телепередач.					$0,19 \pm 0,05$	0,49	< 0,001
«Отклонения от обычного уровня активности»	Ж) Вы двигаетесь или говорите так медленно, что это замечают окружающие. Или наоборот - Вы настолько спокойны, что двигаетесь или говорите гораздо больше, чем обычно.					$0,19 \pm 0,05$	0,37	< 0,001
«Суцидальные тенденции»	З) Вас посещают мысли о том, что Вам лучше умереть или о причинении себе какого-либо вреда.					$0,18 \pm 0,05$	0,44	< 0,001
Интегральный показатель тяжести симптомов депрессии (сумма баллов)						$0,02 \pm 0,01$	0,19	0,03
Количество клинически значимых симптомов						$2,75 \pm 0,31$		
2. Испытываете ли Вы функциональные ограничения (затруднения) в связи с вышеперечисленными проблемами						$0,68 \pm 0,10$		
Если Вы отметили любую проблему в этом листе опроса, отметьте, насколько она затрудняет для Вас профессиональную деятельность, выполнение работы по дому или общение с другими людьми?						$0,23 \pm 0,04$	0,40	< 0,001

1. Варианты ответов на пункты вопроса 1: 0 баллов – «совсем не беспокоила», 1 балл – «беспокоила несколько дней», 2 балла – «беспокоила более половины времени», 3 балла – «беспокоила практически каждый день».

2. Варианты ответов на вопрос 2: 0 баллов – «не затрудняет вообще», 1 балл – «несколько затрудняет», 2 балла – «значительно затрудняет», 3 балла – «крайне затрудняет».

Учитывая известную связь нарушений аффективно-го статуса с развитием оксидативного стресса (ОС) [12], в сыворотке крови больных оценивали состояние системы «перекисное окисление липидов – антиоксидантная защита» (ПОЛ-АОЗ) и концентрацию продуктов окислительной модификации белков (ОМБ). Уровень продуктов ПОЛ определяли спектрофотометрически с раздельной регистрацией липопероксидов в гептановой и изопропанольной фазах липидного экстракта [13]. Результаты выражали в единицах индексов окисления (е.и.о.) - E232/E220 (относительное содержание диеновых конъюгатов; ДК) и E278/E220 (уровень кетодиенов и сопряженных триенов; КД и СТ). Содержание продуктов ОМБ регистрировали с помощью метода A.Z. Reznick, L.Parker (1994) в модификации Е.Е.Дубининой и др. [14] и выражали в мкМоль белковосвязанных 2,4-динитрофенилгидразонов на 1 г белка. О состоянии антиоксидантной защиты судили по содержанию  $\alpha$ -токоферола ( $\alpha$ -ТК) и церулоплазмينا (ЦП) в сыворотке крови [15,16].

Статистический анализ выполнен с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0. Внутреннюю согласованность 9 пунктов вопроса 1 PHQ-9 оценивали путем исчисления коэффициента  $\alpha$  Кронбаха и оценки корреляции между эквивалентными частями опросника по коэффициенту Спирмена-Брауна. Дополнительно проводилось изучение корреляции балльных показателей по каждому из 9 пунктов вопроса 1 с интегральным показателем тяжести симптомов депрессии. Валидизация предлагаемой версии PHQ-9 осуществлялась путем корреляционного сопоставления показателей опросника с данными офтальмологического обследования, величинами LSI, MMSE, параметрами системы ПОЛ-АОЗ и концентрацией продуктов ОМБ в сыворотке крови. О значимости соответствующих взаимосвязей судили по коэффициентам корреляции Спирмена ( $r_s$ ). Для изучения зависимости проявлений депрессии от наличия функциональных ограничений пациентов распределяли на две группы по балльной оценке ответа на вопрос 2 PHQ-9 (первая группа 0 – баллов; вторая -  $\geq 1$  балл). Количественные (интервальные) и порядковые (ординальные) данные каждой из групп обработаны методами дескриптивной статистики и представлены в виде средней арифметической и её стандартной ошибки ( $M \pm m$ ). Межгрупповые сопоставления по интервальным и ординальным показателям проводили с помощью U-критерия Манна-Уитни, по категориальным (номинальным) – с помощью точного критерия Фишера. Проверку статистических гипотез выполняли при критическом уровне значимости  $P=0,05$ .

## Результаты и обсуждение

Анализ психометрических характеристик русскоязычной версии PHQ-9 продемонстрировал высокую внутреннюю согласованность позиций опросника. Это иллюстрируется величиной коэффициента  $\alpha$  Кронбаха, которая составила 0,707. Аналогичный результат был получен путем «расщепления» пунктов вопроса 1 (табл. 1) на эквивалентные части. Оказалось, что сумма балльных оценок по «четным» пунктам (А, В, Д, Ё, З) тесно коррелирует с суммой показателей по «нечетным» пунктам (Б, Г, Е, Ж) (коэффициент Спирмена-Брауна 0,799). Следует подчеркнуть, что балльные оценки тяжести отдельных симптомов депрессии во всех случаях значимо соответствовали интегральному показателю тяжести депрессивной симптоматики (табл. 1). Выраженность «суицидальных тенденций» весьма слабо коррелировала с общей тяжестью проявлений депрессии. Однако удаление соответствующего пункта (З) из структуры вопроса 1 PHQ-9 привело к некоторому снижению внутренней согласованности по коэффициенту Спирмена-Брауна (до 0,793) с одновременным незначительным увеличением коэффициента  $\alpha$  Кронбаха (до 0,716). Установленный факт, наряду с известной значимостью «суицидальных тенденций» в эскалации проявлений депрессии [6] свидетельствует о целесообразности сохранения пункта З в структуре вопроса 1 русскоязычной версии PHQ-9.

Среднее значение интегрального показателя ответа на вопрос 1 PHQ-9 у больных ПОУГ (табл. 1) соответствует минимальной выраженности симптомов депрессии по оригинальным (англоязычным) критериям [8]. У 82 пациентов (64 %) включенных в исследование симптомы депрессии вообще отсутствовали, а у 30 больных (23,4 %) отдельные проявления депрессии не сопровождалось функциональными ограничениями. Лишь в двух случаях (1,6 %), число выявленных симптомов и их суммарная выраженность соответствовали оригинальным критерием среднетяжелой и тяжелой депрессии. Полученные данные свидетельствуют о том, что в большинстве случаев проявления депрессии при ПОУГ характеризуются весьма слабой выраженностью и не достигают синдромальной завершенности. Наиболее высокие значения средних оценок по пунктам Б, В и Г (табл. 1) позволяют считать «гипотимию», «нарушения сна» и «утомляемость» наиболее важными проявлениями депрессивной симптоматики при ПОУГ. Справедливость данного положения иллюстрируется также наиболее тесной корреляцией перечисленных симптомов с суммарным показателем ответов на пункты вопроса 1 PHQ-9 (табл. 1). Важно заметить, что показатель «нарушения сна» и суммарная оценка тяжести симптомов депрессии отрицательно коррелировали со значениями MMSE (соответственно,  $r_s = -0,194$ ;  $P=0,028$  и  $r_s = -0,199$ ;  $P=0,024$ ). Это укладывается в рамки представлений о снижении когнитивного потенциала по мере эскалации депрессивных расстройств [6] и свидетельствует о валидности русскоязычного варианта PHQ-9. Не менее яркой иллюстрацией валидности данного опросника явилась обратная зависимость балльных оценок по большинству пунктов PHQ-9 от величин LSI. Такая зависимость была установлена в отношении «гипотимии» (пункт Б), «утомляемости» (пункт В), «снижения самооценки» (пункт Е), «нарушения концентрации» (пункт Ё), «нарушений активности» (пункт З), количества значимых симптомов депрессии, суммарной тяжести депрессивной симптоматики и выраженности функциональных ограничений ( $r_s = -0,228$  -  $-0,406$ ;  $P=0,0014$  -  $<0,001$ ). Подобная зависимость между депрессивной симптоматикой и удовлетворенностью жизнью

продемонстрирована у больных сахарным диабетом [17].

Балльные оценки отдельных пунктов вопроса 1 RHO-9 существенно зависели от пола больных ПОУГ. Это касалось «нарушений сна» ( $0,48 \pm 0,11$  у мужчин против  $0,98 \pm 0,15$  у женщин;  $P=0,002$ ), «утомляемости» ( $0,45 \pm 0,10$  у мужчин против  $0,76 \pm 0,12$  у женщин;  $P=0,01$ ), а также суммарной тяжести депрессивных симптомов ( $2,08 \pm 0,33$  у мужчин против  $3,64 \pm 0,02$  у женщин;  $P=0,02$ ). Данный факт хорошо согласуется с представлениями о большей распространенности и выраженности симптомов депрессии у женщин в сравнении с мужчинами [6].

Сопоставление показателей русскоязычной версии RHO-9 с результатами офтальмологического обследования больных продемонстрировало зависимость отдельных проявлений депрессии от состояния внутриглазного кровотока. Максимальная скорость движения крови по задним коротким цилиарным артериям снижалась по мере нарастания «суицидальных тенденций» ( $r_s = -0,192$ ;  $P=0,04$ ). Аналогичная закономерность касается также функциональных ограничений (вопрос 2 RHO-9), балльная оценка которых обратно коррелирова-

ла с показателями максимальной скорости кровотока в глазничной артерии и средней скорости кровотока в задних коротких цилиарных артериях ( $r_s = -0,199$ ;  $P=0,038$  и  $r_s = -0,222$ ;  $P=0,02$ , соответственно). При этом функциональные ограничения нарастали по мере увеличения уровня первичных (ДК) и вторичных (КД и СТ) изопропанолрастворимых продуктов ПОЛ в крови (соответственно,  $r_s = 0,283$ ;  $P=0,028$  и  $r_s = 0,384$ ;  $P=0,002$ ). Установленные закономерности позволяют рассматривать ответы на вопрос 2 RHO-9, не только в качестве критерия ассоциированных с депрессией функциональных ограничений, но и как не прямое отражение офтальмологического статуса пациентов и сопутствующих изменений ПОЛ. Данное положение подтвердилось при разделении больных ПОУГ на две группы в зависимости от ответов на вопрос 2. Как видно (табл. 2), у лиц с депрессогенными функциональными ограничениями отмечается относительное повышение внутриглазного давления, снижение индекса резистивности задних коротких цилиарных артерий (табл. 3) увеличение уровня циркулирующих изопропанолрастворимых ДК. На этом фоне было отмечено парадоксальное трехкратное снижение часто-

**Таблица 2. Демографические, анамнестические и офтальмологические особенности больных ПОУГ с депрессивными функциональными ограничениями**

Показатели	Группа без функциональных ограничений по RHO-9 n = 100 человек (182 глаза)	Группа с функциональными ограничениями по RHO-9 n = 28 человек (52 глаза)	P
<b>Возрастные и гендерные характеристики</b>			
Возраст, годы	$59,62 \pm 0,68$	$56,89 \pm 1,30$	0,04
Мужчины / Женщины	60 / 40	13 / 15	0,20
<b>Клинико-анамнестические и инструментальные характеристики ПОУГ</b>			
Длительность заболевания, годы	$2,65 \pm 0,22$	$2,85 \pm 0,36$	0,39
<i>Стадия ПОУГ</i>			
Начальная (I)	16	3	0,58
Развитая (II)	130	42	0,21
Далеко зашедшая (III)	36	7	0,42
<i>Уровень внутриглазного давления</i>			
Уровень внутриглазного давления, мм.рт.ст.	$20,46 \pm 0,14$	$21,23 \pm 0,20$	0,008
<i>Профиль угла передней камеры</i>			
Ниже среднего	33	3	0,03
Средний	121	47	< 0,001
Высокий	24	2	0,08
Клювовидный	4	0	0,58
<i>Данные визометрии</i>			
Острота зрения без коррекции	$0,54 \pm 0,03$	$0,53 \pm 0,49$	0,91
Острота зрения с максимальной коррекцией	$0,83 \pm 0,02$	$0,84 \pm 0,04$	0,75
<i>Данные периметрии</i>			
Суммарное поле (объект 1 мм <sup>2</sup> ), град.	$527,86 \pm 13,17$	$542,85 \pm 22,69$	0,75
Суммарное поле (объект 16 мм <sup>2</sup> ), град.	$654,63 \pm 9,56$	$659,98 \pm 17,97$	0,85
Пороговая величина светочувствительности макулярной области, дБ	$30,43 \pm 0,42$	$31,14 \pm 0,95$	0,07
Суммарная светочувствительность сетчатки, дБ	$1562,65 \pm 44,90$	$1685,17 \pm 73,58$	0,24
Минимальная светочувствительность сетчатки, дБ	$10,25 \pm 0,64$	$10,56 \pm 1,36$	0,64
<i>Показатели электрофизиологического исследования функциональной способности зрительного нерва</i>			
ПЭЧ, мА	$207,07 \pm 9,94$	$195,44 \pm 16,27$	0,69
Электрическая лабильность, Гц	$38,37 \pm 1,74$	$38,58 \pm 1,59$	0,16
<i>Показатели гемодинамики</i>			
Глазничная артерия (ГА) Vmax, см/с	$26,38 \pm 0,43$	$25,86 \pm 0,87$	0,65
ГА Vmed, см/с	$13,49 \pm 0,41$	$14,59 \pm 0,60$	0,19
ГА Vmin, см/с	$7,92 \pm 0,29$	$7,63 \pm 0,52$	0,68
ГА RI	$0,74 \pm 0,01$	$0,70 \pm 0,02$	0,13
Центральная артерия сетчатки (ЦАС) Vmax, см/с	$13,22 \pm 0,23$	$13,23 \pm 0,47$	0,88

ЦАС Vmed, см/с	7,29 ± 0,19	7,81 ± 0,36	0,18
ЦАС Vmin, см/с	4,28 ± 0,21	3,82 ± 0,26	0,50
ЦАС RI	0,73 ± 0,01	0,73 ± 0,01	0,58
Задние короткие цилиарные артерии (ЗКЦА) Vmax, см/с	8,70 ± 0,17	8,20 ± 0,29	0,21
ЗКЦА Vmed, см/с	5,58 ± 0,31	5,22 ± 0,20	0,21
ЗКЦА Vmin, см/с	3,01 ± 0,10	2,89 ± 0,21	0,33
ЗКЦА RI	0,70 ± 0,01	0,67 ± 0,01	0,01
<b>Базисная фармакотерапия ПОУГ</b>			
Бета-адреноблокаторы	104	33	0,43
Ингибиторы карбоангидразы	7	2	1,00
Аналоги простагландинов	37	10	0,27
«Фотил» = пилокарпина гидрохлорид + тимолола малеат	5	0	0,59

Статистическая обработка показателей, касающихся возрастных и гендерных характеристик проводилась исходя из количества пациентов, включенных в исследование. Статистическая обработка показателей, касающихся клинико-anamnestических и инструментальных характеристик ПОУГ и базисной терапии ПОУГ, проводилась исходя из количества функционально сохраненных глаз. Здесь и в табл. 3 количественные (интервальные) и порядковые (ординальные) данные представлены в виде среднеарифметической и ее стандартной ошибки ( $M \pm m$ ); межгрупповые сопоставления проведены с использованием U-критерия Манна-Уитни. Категориальные (номинальные) данные представлены количеством функционально сохраненных глаз, в которых был выявлен признак, обозначенный в соответствующей строке таблицы, либо количеством функционально сохраненных глаз, в которых был выявлен признак, обозначенный в соответствующей строке таблицы; межгрупповые сопоставления проведены с использованием точного критерия Фишера. Проверка статистических гипотез выполнена при критическом уровне значимости  $P = 0.05$ . Значения  $P < 0.05$  выделены жирным шрифтам.

**Таблица 2. Демографические, анамнестические и офтальмологические особенности больных ПОУГ с депрессивными функциональными ограничениями**

Показатели	Группа без функциональных ограничений по РНҚ-9, n = 100	Группа с функциональными ограничениями по РНҚ-9, n = 28	P
<b>Сопутствующие заболевания</b>			
Артериальная гипертензия	41	7	0,18
Ишемическая болезнь сердца	8	2	1,00
Дисциркуляторная энцефалопатия	3	1	1,00
Вегето-сосудистая дистония	1	0	1,00
Сахарный диабет I типа	1	0	1,00
Сахарный диабет II типа	5	1	1,00
Аутоиммунный тиреоидит	1	0	1,00
Диффузный зоб, связанный с йодной недостаточностью	1	0	1,00
Хронический пиелонефрит	1	0	1,00
Хронический гастрит	1	1	0,39
<b>Фармакотерапия сопутствующих заболеваний</b>			
Ингибиторы АПФ	18	8	0,29
Бета-адреноблокаторы	2	0	1,00
Пероральные сахароснижающие средства	5	0	0,59
Препараты инсулина	1	1	0,39
Блокаторы кальциевых каналов	2	0	1,00
Мерказолил	1	0	1,00
Индапамид	0	1	0,22
<b>Маркеры оксидативного стресса в сыворотке крови</b>			
ДК гептановой фазы, ед.н.о.	0,82 ± 0,01	0,82 ± 0,02	0,83
ДК изопропанольной фазы, ед.н.о.	0,51 ± 0,01	0,55 ± 0,02	<b>0,005</b>
КД и СТ гептановой фазы, ед.н.о.	0,12 ± 0,005	0,15 ± 0,01	0,65
КД и СТ изопропанольной фазы, ед.н.о.	0,35 ± 0,01	0,37 ± 0,01	0,54
α-ТК, мкмоль/л	13,22 ± 0,35	13,95 ± 0,10	0,77
ЦП, мг/дл	24,62 ± 0,72	23,46 ± 1,11	0,57
ОМБ, мкмоль/г белка	2,44 ± 0,09	2,41 ± 0,16	0,84
<b>Состояние когнитивно-мнестической сферы и удовлетворенности жизнью</b>			
MMSE, баллы	27,29 ± 0,29	27,54 ± 0,55	0,66
LSI, баллы	28,89 ± 0,64	23,93 ± 1,06	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Выраженность депрессивных расстройств по РНҚ-9</b>			
Количество симптомов	0,55 ± 0,10	1,14 ± 0,27	<b>0,009</b>
Количество баллов	2,21 ± 0,33	4,68 ± 0,65	<b>&lt; 0,001</b>

ты встречаемости одного из «неблагоприятных» вариантов профиля угла передней камеры глаза («ниже среднего»). Оптимальный («средний») вариант профиля, на-

борот достоверно чаще встречался в группе пациентов с обусловленными депрессией функциональными ограничениями (табл.2). Вполне вероятно, что развитие ПОУГ

первично связано не столько с неблагоприятными вариантами профиля угла передней камеры глаза, сколько с церебральным нейродегенеративным процессом [4], сопровождающимся депрессивной симптоматикой [6]. Заслуживают внимания также относительно меньшие показатели возраста пациентов с обусловленными депрессией функциональными ограничениями, которые сопровождались снижением удовлетворенности жизнью, нарастанием числа и тяжести симптомов депрессии. Больные ПОУГ I-ой группы оказались старше (табл. 2) и характеризовались более хорошим аффективным статусом в сравнении с пациентами II-ой группы (табл. 3). Стоит добавить, что в интегральной совокупности обследованных больных выраженность «суицидальных тенденций» отрицательно коррелировала с возрастом ( $r_s = -0,22$ ;  $P=0,01$ ). Не исключено, что возрастная эскалация нейропатического процесса при ПОУГ снижает способность больных к критической самооценке своего состояния и за счет этого уменьшает выраженность эмоциональных нарушений. Подобная закономерность продемонстрирована при нейропатических осложнениях сахарного диабета [18]. Обсуждаемые особенности больных с депрессивными функциональными ограничениями касаются офтальмологических показателей или параметров, играющих известную роль в развитии ПОУГ (возраст и липидная пероксидация). При этом группы I и II не различались по частоте сопутствующих ПОУГ заболеваний и характеру получаемого лечения (табл. 3). Полученные данные позволяют рассматривать ответы на вопрос 2 РНQ-9 в качестве наиболее специфичного критерия ПОУГ-ассоциированных аффективных нарушений. В целом, результаты проведенного исследования продемонстрировали достаточную внутреннюю согласованность и валидность русскоязычной версии РНQ-9 для оценки расстройств эмоциональной сферы у больных ПОУГ.

*Волчегорский И.А., д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, проректор по учебной работе, заведующий кафедрой фармакологии ГБОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Челябинск; Тур Е.В., аспирант кафедры фармакологии ГБОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Челябинск; Соляникова О.В., к.м.н., доцент, доцент кафедры глазных болезней ГБОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Челябинск; Рыкуи В.С., д.м.н., доцент, заведующий кафедрой глазных болезней ГБОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Челябинск; Дмитриенко В.Н., заведующая микрохирургическим (глазным) отделением ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница», г. Челябинск; Бердникова Е.В., ассистент кафедры глазных болезней ГБОУ ВПО «Челябинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, г. Челябинск; Сумина М.С., врач-офтальмолог микрохирургического (глазного) отделения ГБУЗ «Челябинская областная клиническая больница», г. Челябинск; Автор, ответственный за переписку - Волчегорский Илья Анатольевич, 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64, ГБОУ ВПО «ЧелГМА», тел./факс +7 (351) 2327369, Моб. тел.: +79127751736, e-mail: volcheg@yandex.ru*

## Выводы

Отдельного внимания заслуживают показатели светочувствительности сетчатки, которые не зависели от аффективного статуса больных, но прямо коррелировали с показателями MMSE. Это касается пороговой светочувствительности макулярной области ( $r_s = 0,183$ ;  $P=0,048$ ), минимальной и суммарной светочувствительности сетчатки ( $r_s = 0,241$ ;  $P=0,009$  и  $r_s = 0,367$ ;  $P<0,001$ , соответственно). Установленные закономерности целесообразно рассматривать в рамках представлений о нейродегенеративной природе ПОУГ, которая считается частным проявлением сенильной церебральной инволюции, сопровождающейся снижением когнитивного потенциала [4]. Не меньший интерес вызывает прямая корреляция уровня продуктов ОМБ с оценкой MMSE ( $r_s = 0,319$ ;  $P=0,011$ ). Вполне возможно, что перераспределение свободнорадикальных форм кислорода на цели ОМБ в ущерб ПОЛ [19], уменьшает цереброповреждающий эффект ОС и за счет этого ограничивает нейродегенеративный процесс и сопутствующее снижение интеллектуальных возможностей. Справедливость данного положения иллюстрируется уменьшением числа симптомов депрессии и их тяжести ( $r_s = -0,302$ ;  $P=0,017$  и  $r_s = -0,295$ ;  $P=0,02$ , соответственно) по мере увеличения концентрации циркулирующего ЦП, ОС-ограничивающее действие которого общезвестно [20]. Стоит добавить, что концентрация ЦП в крови больных ПОУГ прямо коррелировала с их удовлетворенность жизнью по данным LSI ( $r_s = 0,264$ ;  $P=0,038$ ). Установленные факты иллюстрируют целесообразность параллельной оценки параметров РНQ-9, когнитивных функций и выраженности ОС в рамках комплексного обследования больных ПОУГ. Подобное расширение стандарта обследования больных ПОУГ не только позволяет оценить аффективно-когнитивный статус пациентов, но может стать источником дополнительной (косвенной) информации о состоянии внутриглазного кровотока и светочувствительности сетчатки. ■

## Литература:

1. Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность по зрению в населении России. Съезд офтальмологов России, VIII-й: тезисы докладов; М; 2005. с. 78–79.
2. Resnikoff S., Pascolini D., Etya'ale D. et al. Bulletin of the World Health Organization. Bulletin of the World Health Organization 2004; 82 (11): 844–851.

3. Нестеров А.П. Глаукома. М.;1995.
4. Goldberg J.L. Glaucoma and the brain. *Gleams* 2010; Sept.
5. Guo L., Salt T.E., Luong V. et al. Targeting amyloid-beta in glaucoma treatment. *Proc Natl Acad Sci USA* 2007; 104(33): 13444-13449.
6. Смулевич А.Б. Депрессии в общей медицине. М; 2001.
7. Козина Е.В. Клинико-психологические аспекты первичной открытоугольной глаукомы: Дис. ... д-ра мед. наук. Красноярск; 2004. - 223 с.
8. Depression Management Tool Kit [Электронный ресурс]. MacArthur Foundation Initiative on Depression and Primary Care. 2004; 1.3.(June). Режим доступа: <http://depression-primarycare.org>
9. Wade D.T. Measurement in neurological rehabilitation. New York: Oxford University Press; 1992.
10. Белова А.Н., Щепетова О.Н. Шкалы, тесты и опросники в медицинской реабилитации. М; 2002.
11. Цементис С.А. Дифференциальная диагностика в неврологии и нейрохирургии. М: ГЭОТАР-Медиа; 2005.
12. Дубинина Е.Е., Морозова М.Г., Леонова Н.В. и др. Окислительная модификация белков плазмы крови больных психическими расстройствами (депрессия, деперсонализация). *Вопросы медицинской химии*. 2000; 4: 15-20.
13. Волчегорский И.А., Хребтова А.Ю. Влияние психологических особенностей личности на уровень продуктов перекисного окисления липидов в сыворотке крови и ее антиокислительную активность. *Рос. Физиол. журнал*. 2004; 90(3): 339 - 344.
14. Дубинина Е.Е., Бурмистров С.О., Ходов Д.А. и др. Окислительная модификация белков сыворотки крови человека. Методы ее определения. *Вопросы медицинской химии*. 1995; 41(1): 24 - 26.
15. Спиричев В.Б., Матусис И.И., Бронштейн Л.М. Витамин Е. Экспериментальная витаминология / Под ред. Ю.М. Островского. Минск; 1979; 18-57.
16. Колб В.Г., Камышников В.С. Клиническая биохимия: пособие для врачей-лаборантов. Минск; 1976.
17. Волчегорский И.А., Местер Н.В. Влияние антиоксидантов группы 3-оксипиридина на депрессию у больных сахарным диабетом. *Клин. мед*. 2007; 2: 40-45.
18. Чашина Е.Н. Сравнительный анализ влияния производных 3-оксипиридина и янтарной кислоты на проявления дистальной симметричной полинейропатии у больных сахарным диабетом с синдромом диабетической стопы : автореф. дис. ...канд. мед. наук. Челябинск; 2005. - 23 с.
19. Волчегорский И.А., Малиновская Н.В., Шумелева О.В., Шемяков С.Е. Динамика содержания продуктов ПОЛ и окислительной модификации белков в головном мозге на этапах постнатального развития человека. *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины*. 2007; 8: 159 - 166.
20. Волчегорский И. А. Сравнительный анализ состояния системы "перекисное окисление липидов - антиоксидантная защита" в слюне больных хроническим пародонтитом легкой и средней тяжести. *Стоматология*. 2010; 6: 24-27.