

**Figure 1 — Regression model between systolic arterial pressure and minimal salt solution concentration**

Overall, we did not find any apparent difference between males and females salt sensitivities or blood pressure level inside every group. Some researchers have suggested that a family history of hypertension is associated with salt consumption and level of blood pressure, implying that this phenomenon may be genetically mediated. Explaining variability in sodium intake through oral sensory phenotype, salt sensation and liking or disliking some type of food was done by J. E. Hayes et al. [6].

The disorders of taste sensitivity are relatively common problems that may have a real impact on a person's quality of life. In our investigation we found nonsignificant decrease of mental health component of quality of life in group with low salt sensitivity but for this result verification additional analyses and enlargement of sample size must be done. While the sensory system of taste is grouped together with clinical features its deviations could be potential clinical problems depending on the degree of dysfunction.

#### Summary

The taste deviation poses a significant challenge for the health care of children population. Compared with the group of children with normal salt sensitivity persons with low salt sensitivity have higher risk of salt overconsumption and hypertension, they also re-

ported greater liking of food with higher salt levels comparable to regular-sodium products.

#### REFERENCES

1. Surveying food/beverage preference: A tool for epidemiological studies to connect chemosensation with health outcomes / V. B. Duffy [et al.] // *Ann N Y Acad Sci.* — 2009. — Vol. 1170. — P. 558–568.
2. Гоженко, А. І. Смак. Морфофункціональні основи харчової поведінки людини / А. Гоженко, М. Жигаліна, І. Вернидуб // *Клінічна та експериментальна патологія.* — 2011. — № 2, Т. 10. — Ч. 1. — С. 129–132.
3. Dahl, L. K. Evidence for relationship between sodium (chloride) intake and human essential hypertension / L. K. Dahl, R. A. Love // *AMA Arch Intern Med.* — 1954. — Vol. 94. — P. 525–531.
4. The relationship between hypertension and salt intake in Turkish population: SALTURK study / Y. Erdem [et al.] // *Blood Press.* — 2010. — Vol. 19. — P. 313–318.
5. Stamler, J. The INTERSALT study: background, methods, findings, and implications / J. Stamler // *Am J. Clin. Nutr.* — 1997. — Vol. 65. — P. 626–642.
6. Diagnostic tools for hypertension and salt sensitivity testing / R. A. Felder [et al.] // *Curr Opin. Nephrol. Hypertens.* — 2013. — № 22(1). — P. 65–76.
7. Hayes, J. E. Explaining variability in sodium intake through oral sensory phenotype, salt sensation and liking / J. E. Hayes, B. S. Sullivan, V. B. Duffy // *Physiol Behav.* — 2010. — № 100(4). — P. 369–380.
8. Long-term compliance of salt restriction and blood pressure control status in hypertensive outpatients / Y. Ohta [et al.] // *Clin. Exp. Hypertens.* — 2010. — № 32. — P. 234–238.
9. Hamlyn, J. M. Salt sensitivity, endogenous ouabain and hypertension / J. M. Hamlyn, M. P. Blaustein // *Curr Opin. Nephrol. Hypertens.* — 2013. — № 22(1). — P. 51–58.

Поступила 16.02.2015

УДК 617.7–007.681–071:616

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЗАТРАТЫ НА МЕСТНУЮ ГИПОТЕНЗИВНУЮ ТЕРАПИЮ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ В СТРАНАХ СНГ

<sup>1</sup>А. В. Куроедов, <sup>2</sup>Л. Д. Абышева, <sup>1</sup>Р. В. Авдеев, <sup>1</sup>А. С. Александров, <sup>1</sup>А. С. Басинский, <sup>2</sup>Е. А. Блюм, <sup>1</sup>А. Ю. Брежнев, <sup>1</sup>И. Р. Газизова, <sup>1</sup>А. Б. Галимова, <sup>1</sup>О. В. Гапонько, <sup>1</sup>В. В. Гарькавенко, <sup>1</sup>А. М. Гетманова, <sup>1</sup>В. В. Городничий, <sup>1</sup>М. С. Горшкова, <sup>1</sup>А. А. Гусаревич, <sup>1</sup>С. В. Диордийчук, <sup>1</sup>Д. А. Дорофеев, <sup>1</sup>С. А. Жаворонков, <sup>3</sup>П. Ч. Завадский, <sup>4</sup>А. Б. Захидов, <sup>1</sup>О. Г. Зверева, <sup>4</sup>У. Р. Каримов, <sup>1</sup>А. В. Кулик, <sup>1</sup>С. Н. Ланин, <sup>1</sup>Дж. Н. Ловпаче, <sup>1</sup>И. А. Лоскутов, <sup>1</sup>Е. В. Молчанова, <sup>1</sup>Н. А. Нефедов, <sup>1</sup>В. Ю. Огородникова, <sup>1</sup>О. Н. Онуфрийчук, <sup>1</sup>С. Ю. Петров, <sup>3</sup>Ю. И. Рожко, <sup>1</sup>Т. А. Сиденко, <sup>3</sup>Л. Б. Ташитова, <sup>3</sup>М. С. Худжатова

Группа исследователей Российского глаукомного общества «Научный авангард»

<sup>1</sup>Россия, <sup>2</sup>Казахстан, <sup>3</sup>Беларусь, <sup>4</sup>Узбекистан

**Цель:** определение эффективности лечения и соотносимых с этим затрат у пациентов с II–III стадиями первичной открытоугольной глаукомы.

**Материал и методы.** В многоцентровом исследовании, которое проводилось 35 исследователями с декабря 2013 г. по апрель 2014 г. на 29 базах в странах СНГ, были учтены результаты лечения 115 пациентов

(187 глаз) с глаукомой. Была рассчитана стоимость и «затраты-эффективность» лечения на фоне проводимой гипотензивной антиглаукомной терапии с учетом компенсации уровня офтальмотонуса.

**Результаты.** Средняя цена «затраты-эффективность» составила  $13,94 \pm 0,66$  руб./сут., что сопоставимо с теоретической ценой лечения, но на 32 % превышало ту цену, которую фактически пациенты платят за лечение. Для монотерапии препаратами простагландинового ряда и для фиксированной комбинации бета-адреноблокатора и аналога простагландина (ББ + ПГ) разница между фактической ценой и показателем «затраты-эффективность» составила 44 %, в то время как разница при использовании фиксированной комбинации бета-адреноблокатора и ингибитора карбоангидразы (ББ + ИКА) была 64 %.

**Заключение.** При использовании фиксированной комбинации ББ + ПГ достижение компенсированного уровня глазного давления обходится дешевле, чем при применении ББ + ИКА.

**Ключевые слова:** глаукома, стоимость лечения, «затраты-эффективность».

## THE EFFICIENCY AND COST OF LOCAL HYPOTENSIVE THERAPY IN PATIENTS WITH PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA IN CIS

<sup>1</sup>A. V. Kuroyedov, <sup>2</sup>L. D. Abyшева, <sup>1</sup>R. V. Avdeyev, <sup>1</sup>A. S. Alexandrov, <sup>1</sup>A. S. Basinsky, <sup>2</sup>E. A. Blyum, <sup>1</sup>A. Yu. Brezhnev, <sup>1</sup>I. R. Gazizova, <sup>1</sup>A. B. Galimova, <sup>1</sup>O. V. Gaponko, <sup>1</sup>V. V. Garkavenko, <sup>1</sup>A. M. Getmanova, <sup>1</sup>V. V. Gorodnichy, <sup>1</sup>M. S. Gorshkova, <sup>1</sup>A. A. Gusarevitch, <sup>1</sup>S. V. Diordiychuk, <sup>1</sup>D. A. Dorofeyev, <sup>1</sup>S. A. Zhavoronkov, <sup>3</sup>P. Ch. Zavadsky, <sup>4</sup>A. B. Zakhidov, <sup>1</sup>O. G. Zvereva, <sup>4</sup>U. R. Karimov, <sup>1</sup>A. V. Kulik, <sup>1</sup>S. N. Lanin, <sup>1</sup>Dzh. N. Lovpache, <sup>1</sup>I. A. Loskutov, <sup>1</sup>E. V. Molchanova, <sup>1</sup>N. A. Nefedov, <sup>1</sup>V. Yu. Ogorodnikova, <sup>1</sup>O. N. Onufrichuk, <sup>1</sup>S. Yu. Petrov, <sup>3</sup>Yu. I. Rozhko, <sup>1</sup>T. A. Sidenko, <sup>3</sup>L. B. Tashtitova, <sup>3</sup>M. S. Khudzhatova

Group of researchers from Russian glaucoma Society «Scientific vanguard»  
<sup>1</sup>Russia, <sup>2</sup>Kazakhstan, <sup>3</sup>Belarus, <sup>4</sup>Uzbekistan

**Objective:** to determine the efficiency of the treatment for glaucoma and its accompanying costs in patients with II–III stages of open-angle glaucoma.

**Material and methods.** The multicenter study which was conducted by 35 investigators in 29 clinical centers in 4 CIS countries from December 2013 to April 2014 took into account the results of the treatment of 115 patients (187 eyes) with glaucoma. The cost and «cost-effectiveness» of the intraocular pressure (IOP)-lowering treatment were calculated with the account of IOP-level compensation.

**Results.** The average cost-effectiveness was  $13.94 \pm 0.66$  rubles/day, which was comparable to the theoretical cost of the treatment but 32 % exceeded the price that patients actually paid for the treatment. As for the monotherapy with prostaglandin preparations and the fixed combination of beta-adrenoblocker and prostaglandin analogue (BB + PG), the difference between the actual price and cost-effectiveness was 44 %. At the same time, this difference in the application of the fixed combination of beta-adrenoblocker and carbonic anhydrase inhibitor (BB + CAI) made up 64 %.

**Conclusion.** It is cheaper to achieve a controlled IOP level in the application of the fixed combination BB + PG compared to the BB + CAI fixed combination treatment.

**Key words:** glaucoma, cost of treatment, cost-effectiveness.

### Введение

Приоритетным направлением развития здравоохранения следует считать рациональное использование имеющихся в распоряжении ресурсов для того, чтобы получить максимально эффективные результаты на единицу вложенных средств [1]. Необходимость применения экономического анализа эффективности медицинских вмешательств в области практического здравоохранения определяется несколькими причинами. Во-первых, это обусловлено быстрыми темпами роста стоимости лечения наиболее распространенных заболеваний и общим удорожанием медицинских услуг за счет инфляции. Во-вторых, это связано с развитием фармацевтического рынка и появлением альтернативных методов лечения одного и того же заболевания, при выборе которых приходится учитывать не только их клиническую эффективность, но и другие параметры, например, стоимость [2]. И наконец,

это продиктовано отставанием возможностей финансирования высокотехнологичных и дорогостоящих методов лечения, которое существует во всех странах. По данным Всемирной организации здравоохранения, ни в одной стране мира нет достаточных финансовых ресурсов для покрытия расходов национального здравоохранения.

Изменение средней продолжительности жизни в сторону увеличения, в том числе и у пациентов с глаукомой резко увеличило долю больных, которые доживают до более пожилого возраста и той стадии развития глаукомы, которая характеризуется полной слепотой. В этой связи рост стоимости лечения глаукомы становится серьезной общественной и экономической проблемой [3, 4].

Выбор этого заболевания для проведения нашего медико-экономического анализа обусловлен возможностью точной калькуляции абсолютных единиц (уровень офтальмотонуса,

мм рт. ст.; стоимость лечения, рубли), распространенностью антиглаукомной гипотензивной терапии и отсутствием отечественных проспективных исследований, которые бы позволили соотнести актуальную стоимость затрат на проведенное лечение и его эффективности в соответствии с рекомендованными показателями офтальмотонуса для конкретной стадии заболевания. Это и стало основанием выполнения настоящей работы.

### **Цель**

Определить эффективность лечения и соотносимых с этим затрат для первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) при динамическом наблюдении у пациентов с II-III стадиями заболевания.

### **Материал и методы исследования**

Многоцентровое научно-клиническое исследование проводилось 35 исследователями в период с декабря 2013 г. по апрель 2014 г. на 29 базах в странах СНГ (Беларусь, Казахстан, Россия, Узбекистан). В модели наблюдательного динамического (продольного) наблюдения изучались такие показатели, как возраст, пол, анамнез, уровни офтальмотонуса и показатели периметрии на фоне проводимого лечения, а также стоимость и «затраты-эффективность» лечения пациентов с продвинутыми стадиями ПОУГ. На первом этапе ретроспективному анализу были подвергнуты анамнестические данные (социальный статус, возраст и уровень офтальмотонуса на момент постановки диагноза).

На втором, проспективном этапе, сначала производилось документальное подтверждение стадии заболевания с дополнительным изучением уровня внутриглазного давления (ВГД) и данных статической автоматической периметрии (САП), после чего производилось деление пациентов на подгруппы: первая — с компенсированным, вторая — с субкомпенсированным уровнями ВГД. Такое деление было необходимо для того, чтобы в течение 3 последовательных визитов производить изучение гипотензивного режима и расчет стоимости лечения с учетом компенсации ВГД. Все 3 клинические исследования на втором этапе были выполнены путем активного вызова пациентов. Участие пациентов в исследовании было подтверждено их письменным согласием.

В итоговый протокол исследования были включены данные 115 человек (187 глаз), что составило 73,7/69,3 % (пациентов/глаз) от общего числа полученных протоколов. Исключенные из исследования протоколы содержали неполный набор данных. Пациентов мужчин было 37 человек (32,3 %), женщин — 78 (67,7 %). Количество глаз пациентов с развитой стадией глаукомы на момент выполнения второго этапа работы (включение в исследование) составило

46 (24,6 %), с далеко зашедшей — 141 (75,4 %). Возраст на момент диагностирования заболевания находился в пределах от 34 до 80 лет, при этом средний возраст составил  $63,17 \pm 0,79$  года. Возраст на момент включения в исследование (2013–2014 гг.) находился в интервале от 35 до 86 лет (средний —  $66,33 \pm 0,81$  года). Анамнез заболевания был от 0 до 17 лет (отдавалось предпочтение анамнезу более 5 лет), при этом средняя продолжительность болезни составила  $3,16 \pm 0,30$  года.

### **Критерии включения и исключения**

Критерии включения: пациенты с развитой и далеко зашедшей стадиями ПОУГ; возраст от 35 до 89 лет; регион проживания — страны СНГ (Казахстан, Россия, Узбекистан); установленный анамнез заболевания — любой, предпочтение от 5 до 15 лет; клиническая рефракция в пределах  $\pm 3,0$  дптр и астигматизм в пределах  $\pm 1,5$  дптр.; любой режим местной антиглаукомной гипотензивной терапии.

Критериями исключения выбраны: пациенты с любой другой формой первичной и вторичной глаукомы, кроме указанной выше; выраженные помутнения оптических сред, искажающие или не позволяющие проводить исследование глазного дна при помощи специальных методов диагностики и САП; любые заболевания сетчатки, влияющие на показания САП (например, любая форма и стадия возрастной макулодистрофии, макулярные отеки вследствие диабета, состояния после тромбозов центральной вены сетчатки или ее ветвей, а также окклюзий центральной артерии сетчатки); пациенты с общими заболеваниями, требующими гормональной терапии; офтальмохирургические вмешательства в анамнезе, кроме антиглаукомных операций.

В Республике Беларусь в соответствии со статьей 10 Закона Беларуси от 14 июня 2007 г. «О государственных социальных льготах, правах и гарантиях для отдельных категорий граждан» и Постановлением Совета Министров РБ от 30.11.2007 г. №1650 «О некоторых вопросах бесплатного и льготного обеспечения лекарственными средствами и перевязочными материалами отдельных категорий граждан» местные гипотензивные препараты для лечения глаукомы выдаются бесплатно один раз в месяц. Офтальмолог может назначить любую комбинацию препаратов без ограничений. В связи с этим расчет стоимости лечения в Республике Беларусь не проводился, так как больные получают его в максимальном режиме гарантировано по льготной книжке ежемесячно.

### **Верификация диагнозов и методы**

Во всех случаях диагноз был установлен в соответствии с системой дифференциальной диагностики заболеваний и подтвержден спе-

циальными методами исследования. Стадия глаукомы на момент первичного диагностирования заболевания устанавливалась по данным медицинской документации на основании данных тонометрии, офтальмоскопии и кинетической/статической видов периметрии. Стадия глаукомы во время проспективного этапа исследования была подтверждена данными офтальмоскопии и (или) оптической когерентной томографии (две модели приборов), и (или) Гейдельбергской томографии (Heidelberg Engineering, Германия) и САП, выполненной на приборах Humphrey 745i/750i (Carl Zeiss Meditec Inc., США), с использованием программы пороговой периметрии SITA Threshold 30-2. Исследовалась острота зрения, определялась клиническая рефракция, измерялся тонометрический уровень внутриглазного давления (по Маклакову грузом 10 г). Степень компенсации офталмотонуса трактовалась согласно официальным «Рекомендациям Российского глаукомного общества» (2011) об оптимальных характеристиках верхних границ офталмотонуса у больных глаукомой на фоне применения местной гипотензивной терапии, при этом для расчетов использовалось максимальное значение [5]. Стоимость лечения была рассчитана по рекомендованной методике изучения стоимости и стоимости/эффективности лечения [1, 2, 4]. Цена лечения пациентов из разных стран (кроме России) была рассчитана с использованием кросс-курса Центрального Банка РФ на

момент выполнения статистического анализа в июне 2014 г. (<http://www.cbr.ru/>).

#### Методы статистического анализа

Обработка данных проводилась одним исследователем с использованием программы «Statistica» (версия 8,0, StatSoft) с последующей проверкой полученных результатов двумя исследователями в независимом режиме. Приводимые параметры представлены в формате:  $M \pm \sigma$ , где  $M$  — среднее значение,  $\sigma$  — стандартное отклонение среднего значения. Распределение количественных параметров приведено в соответствии с  $W$ -критерием Шапиро-Уилка. При нормальном распределении параметров для сравнения двух независимых групп использовался  $t$ -критерий Стьюдента. При отличном от нормального распределения параметров при сравнении нескольких независимых выборок использовался анализ для парного сравнения двух независимых выборок —  $Z$ -аппроксимация  $U$ -критерия Манна — Уитни, для повторных внутригрупповых сравнений применялась  $Z$ -аппроксимация  $T$ -критерия Вилкоксона. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез был  $p < 0,05$ .

#### Результаты

Результаты возрастных характеристик пациентов на момент диагностирования заболевания и на момент включения в исследование (2013–2014 гг.) представлены в таблице 1. Первичный подсчет этого показателя проводился исходя из статистических данных, полученных из амбулаторных карт пациентов.

Таблица 1 — Возраст пациентов на момент диагностирования заболевания и включения в исследование,  $n = 115$ ,  $M \pm \sigma$ , годы

Показатель	Все пациенты, $n = 115$	Мужчины, $n = 37$	Женщины, $n = 78$	Достоверность отличий
Возраст на момент диагностирования глаукомы	$63,17 \pm 0,79$	$62,24 \pm 1,21$	$63,62 \pm 1,02$	$p = 0,264$ , $U = -1,116$
Возраст на момент включения в исследование	$66,33 \pm 0,81$	$64,68 \pm 1,21$	$67,12 \pm 1,04$	$p = 0,062$ , $U = -1,864$
Анамнез длительности заболевания	$3,16 \pm 0,30$	$2,43 \pm 0,52$	$3,50 \pm 0,36$	$p = 0,036$ , $U = -2,101$

Как видно из данных таблицы, достоверной разницы в возрастных характеристиках гендерных групп не обнаружено (возраст мужчин и женщин не отличался на разных этапах исследования, что обусловлено критериями включения), а установленный анамнез заболевания в среднем составил  $3,16 \pm 0,30$  года, при этом у женщин он был больше, чем у мужчин ( $p = 0,036$ ).

Далее была проанализирована динамика, характеризующая изменение стадийности заболевания. На момент первичного диагностирования начальная стадия была в 66 (35,29 %) глазах, развитая — 97 (51,87 %), далеко зашедшая — 24 (12,84 %). На момент включения

пациентов в исследование развитая стадия установлена в 141 (75,4 %) случае, а далеко зашедшая — в 46 (24,6 %).

Глаукома — хроническое прогрессирующее заболевание. Нами было установлено, что более трети пациентов, у которых на момент диагностирования ПОУГ была начальная стадия заболевания, перешли в группы с продвинутыми стадиями болезни. При этом различия в документально установленных сроках продолжительности болезни для обеих продвинутых стадий не имели статистически значимых различий. Для II стадии он был  $3,41 \pm 0,37$  года; для III стадии анамнез составил  $2,43 \pm$

0,42 года,  $p > 0,05$ . По истечении этого промежутка времени (на момент включения в исследование) пациентов с развитой стадией стало больше на 23,53 %, а больных с далеко зашедшей — в 2 раза больше. Среди всех случаев наблюдений прогрессирование заболевания на I (одну) стадию было отмечено на 45,99 % глаз (у больных с начальной и развитой стадиями заболевания, третья стадия в данном случае выступает исключением). Эти данные сопоставимы

с ранее опубликованными результатами исследований о сроках прогрессирования ПОУГ [6–10].

Изменения, которые вызывает глаукома, напрямую связаны с уровнем ВГД, и его понижение является единственным подтвержденным способом замедления прогрессирования глаукомной оптической нейропатии. В этой связи был проведен анализ показателей офтальмотонуса во всех заявленных периодах наблюдения (таблица 2).

Таблица 2 — Показатель ВГД в зависимости от стадии глаукомы,  $n = 187$ ,  $M \pm \sigma$ , мм рт. ст.

Стадия глаукомы	Ретроспективно	Перспективно			Достоверность отличий
	на момент диагностирования заболевания	визит 1 (включение в исследование)	визит 2 (контроль)	визит 3 (контроль)	
Начальная	$26,62 \pm 0,43$	—	—	—	
Развитая	$28,68 \pm 0,47$	$20,82 \pm 0,26$	$20,06 \pm 0,18$	$19,62 \pm 0,17$	$p_{1,2} = 0,008$ $p_{1,3} < 0,0001$ $p_{2,3} = 0,006$
Далеко зашедшая	$33,13 \pm 1,22$	$26,56 \pm 1,01$	$21,06 \pm 0,46$	$20,13 \pm 0,34$	$p_{1,2} < 0,0001$ $p_{1,3} < 0,0001$ $p_{2,3} = 0,004$

На момент установления диагноза все пациенты имели уровень ВГД, характеризующийся в соответствии с действующей классификацией как умеренно повышенный и высокий, и эти показатели соответствовали данным, которые были получены в проведенных научно-клинических исследованиях последних 4 лет [8–11]. На момент включения в исследование уровень ВГД был статистически значимо ниже по сравнению с данными на момент диагностики во всех группах ( $p < 0,0001$ ). Вместе с тем у пациентов с III стадией уровень ВГД на момент включения в исследование значительно превышал верхний предел рекомендованных значений, а значит, прогрессирование сопровождалось неэффективностью применяемого гипотензивного лечения. Также следует обратить внимание, что в течение двух контрольных периодов наблюдения уровень ВГД продолжал статистически значимо понижаться и у пациентов с развитой стадией глаукомы, и у больных с далеко зашедшей стадией заболевания.

Такое заключение позволило нам поновому оценить достигнутые уровни офтальмотонуса с целью определения количества пациентов с компенсированным и субкомпенсированным значением ВГД, согласно клиническим рекомендациям «Национального руководства по глаукоме для практикующих врачей» (2011). За показатель компенсации был взят верхний порог офтальмотонуса, составляющий 21 мм рт. ст. для больных с развитой стадией глаукомы и 18 мм рт. ст. — для пациентов с далеко зашедшей стадией заболевания.

Рекомендованный уровень ВГД был достигнут в 51,97 % случаев для обеих стадий. Таким образом, даже спустя 3 года с момента диагностирования заболевания в половине случаев лечащим врачам не удалось получить необходимый среднестатистический целевой уровень офтальмотонуса, а максимальное число лиц с субкомпенсацией при этом приходится на группу больных с далеко зашедшей стадией глаукомы. Помимо этого, непосредственно исследователям был задан вопрос: «Считаете ли Вы, что достигнутый уровень ВГД можно считать компенсированным?». При анализе ответов были получены сопоставимые результаты для показателей пациентов со II стадией глаукомы — 94 (66,67 %), но вместе с этим в 50 % случаев (23 глаза) исследователи полагали, что уровень ВГД также компенсирован у больных с III стадией глаукомы. Расхождение между клиническими рекомендациями и мнениями врачей было получено на 26,09 % глаз больных с далеко зашедшей стадией болезни. В целом, без деления по стадиям, исследователи полагали, что целевой уровень ВГД был достигнут в 62,57 % случаев, в то время как согласно рекомендациям он был достигнут только у 51,87 %, то есть минимум 10 % пациентов имели уровень офтальмотонуса «опасный» для зрительных функций.

Следующим этапом работы стало определение фармакологических групп антиглаукомных гипотензивных препаратов, их количества и цены во время каждого последовательного визита (всего 3 визита). Для этого все назначения были сгруп-

пированы согласно фармакологическим группам препаратов или их комбинаций. Обязательным условием этого этапа стало документальное под-

тверждение цены препарата кассовым чеком организации, продавшей лекарство. В таблице 3 приведены данные касающиеся этих показателей.

Таблица 3 — Количество использованных лекарственных средств и цена за флакон антиглаукомных препаратов во время трех последовательных визитов,  $n = 187$ ,  $M \pm \sigma$ , ед./руб.

Фармгруппа	Количество флаконов			Цена за ед., руб		
	визит 1	визит 2	визит 3	визит 1	визит 2	визит 3
ББ	56	49	52	117,32 ± 9,04	112,65 ± 9,55	122,23±9,73
ИКА	17	23	19	546,71 ± 22,21	512,00 ± 22,38	548,26±21,68
ПГ	108	101	103	553,11 ± 17,80	534,11 ± 17,39	552,03±19,72
ББ + ИКА	23	32	34	544,48 ± 54,63	512,28 ± 42,54	526,38±38,09
ББ + ПГ	26	27	29	577,15 ± 30,67	651,52 ± 52,91	656,00±49,39
Итого/средняя	230	232	237	448,39 ± 16,48	453,97 ± 16,67	466,47±17,08

*Примечание.* ББ — бета-адреноблокаторы, ИКА — ингибиторы карбоангидразы (местные), ПГ — аналоги простагландинов, ББ + ИКА — фиксированная комбинация бета-адреноблокаторов и ингибиторов карбоангидразы, ББ + ПГ — фиксированная комбинация бета-адреноблокаторов и аналогов простагландинов.

Как видно из приведенных в таблице данных, от визита к визиту увеличивалось количество флаконов препаратов, что, по мнению исследователей, было условием для понижения уровня офтальмотонуса при отсутствии его компенсации. Менее дорогими были бета-адреноблокаторы (от 102 до 109 рублей за флакон), а наиболее дорогими — фиксированные комбинации бета-адреноблокаторов и аналогов простагландинов (623–659 рублей за флакон). В количественном соотношении на момент финального осмотра преобладали аналоги простагландинов — 43,5 % и бета-адреноблокаторы — 21,9 % от общего числа флаконов, как оригинальные, так и препараты-дженерики. Средняя цена за

один флакон препарата составила 428,5 рублей. В основном применялась комбинированная терапия (фиксированная и нефиксированная), а среднее количество флаконов на один глаз составило 1,23; 1,24 и 1,23 ед. во время трех последовательных визитов. Доля препаратов-дженериков среди всех групп составила 35,3, 38,4 и 34,6 % соответственно. Помимо этого, доля препаратов-дженериков на момент финального визита (от общего числа назначений в каждой группе препаратов) составила: ББ — 30,8 %; ИКА — 5 %; ПГ — 38,8 %; ББ + ИКА — 70,6 %; ББ + ПГ — 34,5 %. Однако актуальные схемы терапии, рекомендованные для пациентов, были более разнообразны (таблица 4).

Таблица 4 — Схемы назначений (монотерапия и комбинации), используемые для лечения пациентов, и их цена,  $n = 187$ ,  $M \pm \sigma$ , ед./руб.

Режим	Визит 1		Визит 2		Визит 3	
	кол-во случаев	стоимость	кол-во случаев	стоимость	кол-во случаев	стоимость
ББ	27	117,56 ± 61,18	30	117,20 ± 12,33	27	130,56 ± 12,09
ИКА	14	574,07 ± 18,77	15	534,20 ± 27,51	11	572,36 ± 24,90
ПГ	68	531,15 ± 19,25	60	520,18 ± 18,90	59	541,68 ± 26,16
ББ + ИКА	9	752,11 ± 109,66	12	640,92 ± 103,22	12	676,00 ± 91,62
ББ + ПГ	26	577,15 ± 30,67	26	647,19 ± 54,79	28	651,82 ± 51,01
ББ, ИКА	3	452,67 ± 51,33	3	442,67 ± 61,33	5	531,40 ± 58,66
ББ, ПГ	26	808,04 ± 48,73	16	867,00 ± 57,68	20	857,35 ± 45,33
ПГ, ИКА	0	—	4	905,50 ± 115,97	2	1063,00 ± 220,00
ББ + ИКА, ПГ	14	832,71 ± 17,52	20	872,35 ± 23,24	22	867,50 ± 21,71
ББ + ПГ, ИКА	0	—	1	1387,00	1	1395,00
Все случаи	187	551,49 ± 19,55	187	561,04 ± 22,13	187	551,19 ± 22,12

*Примечание.* ББ — бета-адреноблокаторы, ИКА — ингибиторы карбоангидразы, ПГ — аналоги простагландинов, ББ + ИКА — фиксированная комбинация ББ и ИКА, ББ + ПГ — фиксированная комбинация ББ и ПГ

От визита к визиту на 4 % увеличилось количество пациентов (глаз), которым была назначена комбинированная терапия (41, 44 и 48 % соот-

ветственно). Это происходило, в первую очередь, за счет уменьшения числа пациентов (глаз), которые получали монотерапию препа-

ратами простагландинового ряда. Обращает внимание и практика назначений трех препаратов одновременно, так называемая максимальная медикаментозная терапия (7,5, 11,2 и 12,3 % соответственно).

Следующим этапом исследования стало определение показателей офтальмотонуса и количества пациентов, достигших значений компенсации по данным клинических рекомендаций при лечении разными группами препаратов (таблица 5).

Таблица 5 — Уровень офтальмотонуса и количество глаз, достигших компенсации,  $n = 187$ ,  $M \pm \sigma$ , мм рт. ст.

Режим лечения	Визит 1		Визит 2		Визит 3	
	уровень ВГД	доля с компенсацией ВГД	уровень ВГД	доля с компенсацией ВГД	уровень ВГД	доля с компенсацией ВГД
ББ	21,77 ± 1,29	17/27	19,26 ± 0,35	24/30	18,74 ± 0,24	21/27
ИКА	21,43 ± 0,70	5/14	21,33 ± 0,55	7/15	19,27 ± 0,41	11/11
ПГ	21,35 ± 0,49	37/68	19,82 ± 0,29	41/60	19,71 ± 0,30	44/59
ББ+ИКА	28,67 ± 1,29	0/9	23,25 ± 1,05	3/12	21,00 ± 0,72	4/12
ББ+ПГ	21,04 ± 0,36	18/26	20,15 ± 0,26	20/26	19,68 ± 0,28	25/28
ББ, ИКА	22,00 ± 1,15	1/3	20,67 ± 0,33	1/3	20,80 ± 0,73	1/5
ББ, ПГ	25,62 ± 1,38	8/26	20,56 ± 0,72	9/16	20,50 ± 0,52	12/20
ПГ, ИКА	—	—	24,25 ± 0,48	0/4	20,00	1/2
ББ+ИКА, ПГ	20,07 ± 0,46	11/14	20,00 ± 0,57	11/20	19,86 ± 0,55	15/22
ББ+ПГ, ИКА	—	—	19,00	0/1	18,00	1/1
Все случаи	22,23 ± 0,36	97/187	20,30 ± 0,18	116/187	19,75 ± 0,15	135/187

От визита к визиту увеличивалось количество пациентов, у которых, согласно данным клинических рекомендаций, уровень ВГД был компенсированным. Так, при первом визите количество таких глаз составило 97 (из 187), при втором — уже 116 (62 %), а при третьем — 135 (72,2 %), то есть в течение 3 месяцев их число увеличилось на 20 %. Также следует обратить внимание на неуклонный уровень понижения офтальмотонуса во всех группах. Если сначала в среднем он составил  $22,23 \pm 0,36$  мм рт. ст., то к концу срока наблюдения —  $19,75 \pm 0,15$  мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ). В целом, обращает на себя внимание то, что количество глаз, получавших монотерапию, при которой уровень ВГД был компенсирован, было больше, чем число глаз с такими же показателями офтальмотонуса, в которые инстиллировались комбинированные препараты (78,4 и 65,5 % соответственно). Наиболее значимое понижение ВГД было достигнуто в группе, которая получала комбинированную терапию ББ и ПГ (с  $25,62 \pm 1,38$  до  $20,50 \pm 0,52$  мм рт. ст.), и на глазах, в которые инстиллировалась фиксированная комбинация ББ + ИКА (с  $28,67 \pm 1,29$  до  $21,00 \pm 0,72$  мм рт. ст.), однако число глаз в последнем случае было невелико. Приведенные результаты свидетельствуют об эффективности проводимого лечения.

Понятие «капля» (согласно XII Государственной Фармакопеи РФ) означает объем от 0,02 до 0,05 мл в зависимости от растворителя. Для водных растворов (большинство глазных капель) объем капли равен приблизительно 0,05 мл, таким образом, в 1 мл содержится примерно 20 капель. Так, например, в стандартном

флаконе с бета-адреноблокатором, согласно вышеупомянутой методики расчета, должно содержаться 90 капель препарата. Учитывая остаток, составляющий 10 %, остающийся во флаконе в любом случае на его стенках, этого количества лекарственного средства должно хватить на 22,5 дня при инстилляции 2 раза сутки по одной капле в оба глаза. Проведенные ранее расчеты опровергают это [4, 11–13]. В этой связи нами дополнительно было рассчитано фактическое число дней, в течение которых использовался один флакон из приведенных выше групп антиглаукомных препаратов. При этом обязательным условием для пациентов было строгое документальное фиксирование даты, когда препарат во флаконе заканчивался.

Средняя продолжительность использования всех флаконов составила 31 день. Наиболее продолжительное время пациенты использовали флаконы с фиксированной комбинацией бета-адреноблокатора и аналога простагландина. Их применение было дольше других антиглаукомных препаратов в среднем от 2 до 5 суток (как при использовании монотерапии, например, простагландины, так и при применении фиксированных комбинаций, например, комбинация ББ + ИКА). Нами было установлено, что одного флакона препарата хватает в среднем на 30 % больше по времени, чем это анонсировано производителем.

На основании представленных выше данных (средняя стоимость флакона, данные фармакопейной методики расчета и данные фактического применения препаратов) были рассчитаны ежедневная теоретическая и реальная стоимость инстилляций (таблица 6).

Таблица 6 — Теоретическая и фактическая цена лечения в сутки при использовании разных фармакологических групп антиглаукомных гипотензивных препаратов, n = 187, M ± σ, руб.

Режим лечения	Цена лечения				
	визит 1	визит 2		визит 3	
	теория	теория	фактическая	теория	фактическая
ББ	2,61 ± 0,26	2,61 ± 0,27	2,03 ± 0,19	2,90 ± 0,27	2,19 ± 0,20
ИКА	12,76 ± 0,42	11,87 ± 0,61	8,22 ± 0,46	12,72 ± 0,55	10,43 ± 0,77
ПГ	13,28 ± 0,80	12,50 ± 0,73	8,57 ± 0,35	13,16 ± 0,88	8,94 ± 0,45
ББ + ИКА	16,71 ± 2,44	14,24 ± 2,29	9,44 ± 1,20	15,02 ± 2,04	10,40 ± 1,32
ББ + ПГ	12,83 ± 0,68	14,42 ± 1,21	9,89 ± 0,76	14,48 ± 1,13	9,69 ± 0,80
ББ, ИКА	10,06 ± 1,14	9,95 ± 1,25	8,35 ± 0,98	11,81 ± 1,30	7,91 ± 0,84
ББ, ПГ	22,23 ± 1,97	24,93 ± 2,47	13,49 ± 1,06	23,11 ± 2,03	14,19 ± 0,84
ПГ, ИКА	—	20,12 ± 2,58	17,44 ± 3,32	23,62 ± 4,89	19,89 ± 3,03
ББ + ИКА, ПГ	18,50 ± 0,39	20,22 ± 0,91	12,92 ± 0,51	19,78 ± 0,74	13,41 ± 0,61
ББ + ПГ, ИКА	—	30,82	23,12	31	23,25
Все случаи	13,39 ± 0,59	13,35 ± 0,61	8,88 ± 0,35	13,99 ± 0,60	9,51 ± 0,37

Фактическая цена лечения во время первого визита не могла быть определена, так как этот этап был стартовым для всех пациентов. Во всех случаях фактическая цена была дешевле, нежели теоретическая, что связано с возможностью более длительного применения препаратов на практике, чем это рассчитано при помощи стандартной методики. Вместе с тем стоимость фиксированной комбинации, содержащей бета-адреноблокаторы и простагландины была ниже, нежели их раздельное применение при такой комбинированной терапии (на момент визита 3 — 9,69 ± 0,80 и 14,19 ± 0,84 руб. соответственно). Фактическая стоимость лечения с использованием фиксированных и нефиксированных комбинаций, содержащих ББ вместе с ПГ или ИКА, находилась в интервале от 7,91 ± 0,84 руб. (ББ, ИКА) до 14,19 ± 0,84 руб. (ББ, ПГ). Такие различия были обусловлены тем, что в первом случае для комбинации пациенты выбирали недорогие дженерики ИКА, во втором — использовали оригинальные ПГ.

Базисным методом клинко-экономического анализа принято считать анализ «затраты-эффективность» (CEA — cost-effectiveness). Этот тип анализа используется для проведения сравнительной оценки соотношения затрат и эффекта (результата) для двух и более медицинских технологий, эффективность которых различна, а результаты измеряются сопоставимыми единицами. В глаукоматологии такими единицами принято считать показатель офтальмотонуса как наиболее информативный, показательный и доступно интерпретируемый. На рисунке 1 приведен абстрактный пример расчета анализа «затраты-эффективность» для достижения уровня офтальмотонуса, согласно клиническим рекомендациям, для пациента с развитой стадией глаукомы.

На основании общепринятой модели и полученных результатов стоимости лекарственных препаратов и их эффективности относительно достижения рекомендованных норм офтальмотонуса у пациентов с продвинутой стадиями глаукомы нами были подсчитаны «затраты-эффективность» (таблица 7).

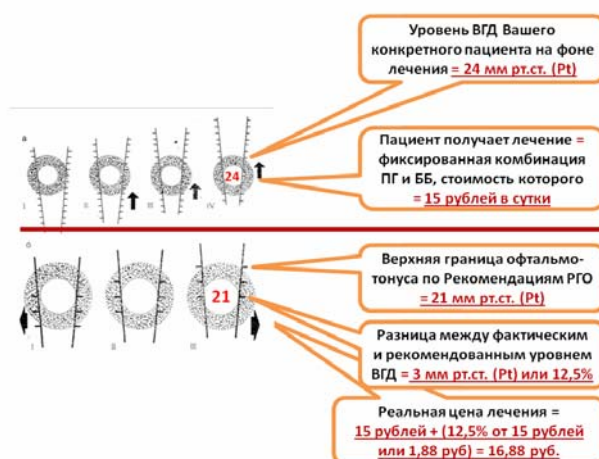


Рисунок 1 — Пример применения расчета «затраты-эффективность» для пациента с развитой стадией глаукомы



Таблица 7 — Теоретическая, фактическая стоимость и цена «затраты-эффективность» разных групп и сочетаний антиглаукомных препаратов в течение суток во время финального визита (визит 3),  $n = 187$ ,  $M \pm \sigma$ , руб.

Режим лечения	Теоретическая цена	Фактическая цена	Цена «затраты-эффективность»
ББ	$2,90 \pm 0,27$	$2,19 \pm 0,20$	$2,77 \pm 0,28$
ИКА	$12,72 \pm 0,55$	$10,43 \pm 0,77$	$11,62 \pm 0,45$
ПГ	$13,16 \pm 0,88$	$8,94 \pm 0,45$	$12,91 \pm 0,99$
ББ + ИКА	$15,02 \pm 2,04$	$10,40 \pm 1,32$	$17,08 \pm 2,91$
ББ + ПГ	$14,48 \pm 1,13$	$9,69 \pm 0,80$	$13,92 \pm 1,24$
ББ, ИКА	$11,81 \pm 1,30$	$7,91 \pm 0,84$	$12,52 \pm 1,53$
ББ, ПГ	$23,11 \pm 2,03$	$14,19 \pm 0,84$	$24,20 \pm 2,53$
ПГ, ИКА	$23,62 \pm 4,89$	$19,89 \pm 3,03$	$23,98 \pm 3,17$
ББ + ИКА, ПГ	$19,78 \pm 0,74$	$13,41 \pm 0,61$	$19,17 \pm 0,61$
ББ + ПГ, ИКА	31,00	23,25	31,00
Все случаи	$13,99 \pm 0,60$	$9,51 \pm 0,37$	$13,94 \pm 0,66$

Средняя цена «затраты-эффективность» составила  $13,94 \pm 0,66$  руб./сут., что было сопоставимо с теоретической ценой лечения, но на 32 % превышало ту цену, которую фактически пациенты платят за лечение. Ожидаемым стал факт получения более высокой цены, необходимой для достижения рекомендованного уровня ВГД. Однако следует обратить внимание, что и при монотерапии препаратами простагландинового ряда и при назначении фиксированной комбинации ББ + ПГ разница между фактической ценой и показателем «затраты-эффективность»

составила 44 % ( $8,94 \pm 0,45$  и  $12,91 \pm 0,99$  руб. и  $9,69 \pm 0,80$  и  $13,92 \pm 1,24$  руб. соответственно), в то время как эти различия при использовании фиксированной комбинации ББ+ИКА составили 64 % ( $10,40 \pm 1,32$  и  $17,08 \pm 2,91$  руб. соответственно).

Заключительным этапом исследования стало определение динамики цены лечения, динамики изменений уровня ВГД и определения цены понижения уровня офтальмотонуса на 1 мм рт.ст. в сутки между визитами 1 и 3, что отражено в таблице 8.

Таблица 8 — Изменение уровня офтальмотонуса и стоимость лечения каждого мм рт. ст.,  $n = 187$ ,  $M \pm \sigma$

Уровень ВГД	ВГД1, мм рт. ст.	ВГД3, мм рт. ст.	Разница ВГД 3–1, абс., мм рт. ст.	Разница ВГД 3–1, отн., %	Разница цены лечения (теор.) 3–1, руб./сут.
Стал ниже, $n = 113$	$24,28 \pm 0,5$	$19,48 \pm 0,20$	$-4,80 \pm 0,44$	-14,0	$+0,68 \pm 0,62$
Не изменился, $n = 29$	$19,38 \pm 0,2$	$19,38 \pm 0,24$	0	0	$+0,10 \pm 0,19$
Стал выше, $n = 45$	$18,93 \pm 0,3$	$20,67 \pm 0,34$	$+1,73 \pm 0,17$	+6,0	$+0,77 \pm 0,35$
Все случаи, $n = 187$	$22,24 \pm 0,4$	$19,75 \pm 0,15$	$-2,49 \pm 0,34$	-5,0	$+0,61 \pm 0,38$

Из приведенных в таблице данных видно, что в большинстве случаев (113 из 187) уровень ВГД понизился на фоне лечения. В целом средняя цена лечения за весь период наблюдения не изменилась, и лишь в 25 % она увеличилась более чем на 78 копеек в сутки. Наименьшая динамика цены лечения была отмечена в случаях с неизменившимся уровнем офтальмотонуса. Однако наибольшая динамика цены лечения была зафиксирована в группе, в которой отмечалось именно снижение ВГД: почти в 25 % случаев цена лечения увеличилась более чем на 20 % (или на 1,73 руб. в сутки). В случае, когда уровень ВГД стал ниже, цена лечения увеличилась на  $0,38 \pm 0,16$  руб./1 мм рт. ст., а в том случае, когда уровень офтальмотонуса повысился, цена понижения 1 мм рт. ст. составила  $0,57 \pm 0,33$  руб.

### Обсуждение

Глаукома — это «дорогое» заболевание, а вариантов лечения будет всегда больше, чем выделенных (имеющихся, доступных в настоящее время) ресурсов. Глаукома полностью соответствует системной модели, в рамках работы с которой могут быть применены клинико-экономические типы анализов. В итоговый протокол проспективного многоцентрового научно-клинического исследования, которое проводилось 35 исследователями с декабря 2013 г. по апрель 2014 г. на 29 базах в странах СНГ (Беларусь, Казахстан, Россия, Узбекистан), были включены результаты 115 пациентов (187 глаз), что составило 73,7/69,3 % (пациентов/глаз) от общего числа полученных протоколов. Целью исследования стало изучение стоимости и оп-

ределение показателя «затраты-эффективность» лечения у пациентов с продвинутыми стадиями глаукомы. Дизайн исследования предполагал изучение эффективности гипотензивной терапии. В настоящее время рекомендованный максимальный уровень офтальмотонуса (Pt) у пациентов со II стадией ПОУГ составляет 19–21 мм рт. ст., а для больных с III стадией — 16–18 мм рт. ст. В этой связи было установлено количество пациентов, у которых, согласно данным клинических рекомендаций, был компенсированный уровень ВГД. Так, при первом визите число таких глаз составило 97 (из 187), при втором — уже 116 (62 %), а при третьем — 135 (72,2 %), то есть в течение 3 месяцев их число увеличилось на 20 %. Положительная тенденция была отмечена и в средних показателях офтальмотонуса: во время первого визита он составил  $22,23 \pm 0,36$  мм рт. ст., а через 3 месяца —  $19,75 \pm 0,15$  мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ). При сопоставлении результатов исследования и клинических рекомендаций (2011), касающихся оптимальных норм офтальмотонуса для продвинутых стадий глаукомы, было установлено, что в том случае, когда рекомендации определяли уровень ВГД как компенсированный, клиницисты в 13,4 % случаев полагали, что этого понижения недостаточно для конкретного пациента, а когда рекомендации определяли уровень ВГД как субкомпенсированный — клиницисты в 33,7 % случаев считали, что этого понижения достаточно для конкретного пациента. Согласно полученным результатам, рекомендованный уровень ВГД был достигнут только в 4,35 % случаев у пациентов с III стадией заболевания. Очевидно, что отмеченное некомпенсированное ВГД ведет к прогрессированию заболевания. Среди комбинированных препаратов и схем лечения наилучшие результаты продемонстрировали фиксированные комбинации ББ + ПГ — уровень офтальмотонуса к завершению исследования снизился до  $19,68 \pm 0,28$  мм рт. ст.

Вместе с тем клинические результаты работы подразумевали их сравнение со стоимостью лечения. Во всех случаях наблюдений фактическая стоимость лечения (препаратов) была дешевле, нежели теоретическая, что связано с возможностью более длительного применения препаратов на практике, чем это рассчитано при помощи стандартной методики. Также важно отметить, что стоимость фиксированной комбинации, содержащей бета-адреноблокаторы и простагландины была ниже, чем их совместное применение при такой комбинированной терапии (на момент визита 3 —  $9,69 \pm 0,80$  и  $14,19 \pm 0,84$  руб. соответственно).

Следующая часть работы была посвящена проведению сравнительной оценки соотноше-

ния затрат и эффекта (результата) для двух и более медицинских технологий, эффективность которых различна, а результаты измеряются сопоставимыми единицами. В исследовании действительно проанализированы 7 комбинированных схем гипотензивной терапии с использованием препаратов разных фармакологических групп. Как полагает большинство фармакоэкономистов, все новые лекарственные препараты при определено более высокой эффективности будут также и более затратными для здравоохранения в целом и для пациента — в частности, что обусловлено стратегией развития рынка. Однако и здесь кроется немало сюрпризов. Так, Hutzelmann J. et al. (1998) рассчитали показатель «затраты-эффективность» для фиксированной комбинации дорзоламида гидрохлорид 2 % и тимолола малеат 0,5 %, по сравнению с применением его отдельных компонентов [14]. Было установлено, что при исходном базовом уровне ВГД в 25,6 мм рт. ст. (по Гольдману), обе комбинации понизили офтальмотонус на 24 % ( $5,4 \pm 3,1$  мм рт. ст.) при наблюдении до 90 суток за группой, состоящей из 290 пациентов. При исходно менее высокой стоимости фиксированной комбинации, она оказалась экономически более выгодной для использования в лечении. В другом случае D. H. Shin et al. (2004) сравнили этот фармакоэкономический показатель для фиксированных комбинаций ББ с ИКА и ББ с ПГ (косопт и ксалаком соответственно). Было установлено, что последний более эффективно снижает уровень ВГД (на 33,69 %) по сравнению с косоптом (на 30,65 %,  $p < 0,025$ ), что вкупе с однократным характером инстилляций позволяет судить о его экономической эффективности [15]. В нашем исследовании доля пациентов, у которых был достигнут рекомендованный уровень офтальмотонуса, при использовании фиксированной комбинации ББ + ПГ неуклонно росла: сначала их было 69,2 %, через месяц — 76,9 %, наконец, к концу наблюдения — 89,3 %. Для сравнения: доля пациентов, у которых был достигнут рекомендованный уровень офтальмотонуса при использовании фиксированной комбинации ББ + ИКА, варьировала от 0 (ноль) до 33,3 %. Эти данные стали основанием для определения показателя «затраты-эффективность» в нашей работе. Было установлено, что цена «затраты-эффективность» на 32 % превышает ту, которую фактически пациенты платят за лечение, но при этом она сопоставима с теоретической стоимостью лечения, которая определена размерами упаковки флаконов.

#### **Заключение**

Глаукома — хроническое прогрессирующее заболевание, и более третьей части пациентов, у которых на момент диагностирования ПОУГ была начальная стадия заболева-

ния, перешли в группы с продвинутыми стадиями болезни. Так, через  $3,16 \pm 0,30$  года они все перешли в группы с продвинутыми стадиями ПОУГ. Диагностированный показатель уровня ВГД у больных с далеко зашедшей стадией глаукомы составил  $20,13 \pm 0,34$  мм рт. ст. на фоне проводимого лечения, что не соответствует рамкам рекомендованного Российским глаукомным обществом (2011) безопасного «коридора» уровней офтальмотонуса для этой группы пациентов. Средняя цена «затраты-эффективность» при использовании антиглаукомной гипотензивной терапии составила  $13,94 \pm 0,66$  руб./сут., что было сопоставимо с теоретической ценой лечения, но на 32 % превышало ту цену, которую фактически пациенты платят за лечение. При использовании фиксированной комбинации ББ+ПГ достижение компенсированного уровня ВГД обходится дешевле, а число лиц, достигающих рекомендованного безопасного порога офтальмотонуса, больше, чем при применении комбинации ББ + ИКА. Фармакоэкономические исследования — важнейшие составляющие современной системы обеспечения и управления медицинской помощи, позволяющие определять тенденции и потребности развития рынка и оптимизировать систему планирования ресурсозатрат.

#### Коммерческие интересы исследователей

Авторы исследования не преследуют прямых финансовых интересов от публичного представления методов диагностики, лечения и динамического наблюдения, упомянутых в рамках данного исследования.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ягудина, Р. И. Фармакоэкономика в офтальмологии / Р. И. Ягудина, А. Ю. Куликов, В. Г. Серпик. — М.: Медицинское информационное агентство, 2013. — 304 с.
2. Куроедов, А. В. Характеристика стоимости и структуры хирургического и консервативного лечения первичной открыто-

угольной глаукомы / А. В. Куроедов, С. В. Шишов, Н. М. Сольнов // Глаукома. — 2003. — № 1. — С. 24–30.

3. Куроедов, А. В. Клинико-экономические подходы в лечении больных глаукомой / А. В. Куроедов // Офтальмол. ведомост. — 2010. — № 1. — С. 51–62.

4. Management of ocular hypertension: a cost-effectiveness approach from the ocular Hypertension Treatment Study / S. M. Kymes [et al.] // Am. J. Ophthalmol. — 2006. — Vol. 141, № 6. — P. 997–1008.

5. Национальное руководство по глаукоме для практикующих врачей / под ред. Е. А. Егорова, Ю. С. Астахова, А. Г. Щуко. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 280 с.

6. Егоров, Е. А. Отдельные клинико-эпидемиологические характеристики глаукомы в странах СНГ и Грузии. Результаты многоцентрового открытого ретроспективного исследования (часть 1) / Е. А. Егоров, А. В. Куроедов // Клини. офтальмол. — 2011. — № 3. — С. 97–100.

7. Факторы риска, патогенные факторы развития и прогрессирования по результатам многоцентрового исследования Российского глаукомного общества / Р. В. Авдеев [и др.: группа «Научный авангард»] // Мед.-биол. пробл. жизнедеятельности. — 2012. — № 2(8). — С. 57–69.

8. Клиническое многоцентровое исследование эффективности синусотрабекулэктомии / Р. В. Авдеев [и др.: группа «Научный авангард»] // Глаукома. Журнал НИИ ГБ РАМН. — 2013. — № 2. — С. 53–60.

9. Клинико-эпидемиологическое исследование факторов риска развития и прогрессирования глаукомы / Р. В. Авдеев [и др.: группа «Научный авангард»] // Российск. офтальмол. журн. — 2013. — № 3. — С. 9–16.

10. Степень взаимного влияния и характеристики морфофункциональных взаимоотношений между первичной открытоугольной глаукомой и макулодистрофией / Р. В. Авдеев [и др.: группа «Научный авангард»] // Офтальмол. ведомост. — 2014. — № 1. — С. 19–27.

11. Efficiency of instillation methods for prostaglandin medications / R. G. Fiscella [et al.] // J. Ocul. Pharm. Therap. — 2006. — Vol. 22, № 6. — P. 477–482.

12. Fiscella, R. G. Cost analysis of glaucoma medications / R. G. Fiscella, M. K. Jensen // Am. J. Ophthalmol. — 2008. — Vol. 145, № 6. — P. 1108–1109.

13. Куроедов, А. В. Экономическая целесообразность и медицинская эффективность ранней диагностики глаукомы / А. В. Куроедов // Глаукома. — 2002. — № 2. — С. 32–34.

14. Comparison of the safety and efficacy of the fixed combination of dorzolamide/timolol and the concomitant administration of dorzolamide and timolol: a clinical equivalence study. International Clinical Equivalence Study Group / J. Hutzelmann [et al.] // Br. J. Ophthalmol. — 1998. — Vol. 82, № 11. — P. 1249–1253.

15. Shin, D. H. Efficacy and safety of the fixed combinations latanoprost/timolol versus dorzolamide/timolol in patients with elevated intraocular pressure / D. H. Shin, R. M. Feldman, W. P. Sheu // Ophthalmology. — 2004. — Vol. 111, № 2. — P. 276–282.

Поступила 05.02.2015

УДК [618.3:616-00809]:612:015.32.

### ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

<sup>1</sup>О. Н. Кононова, <sup>2</sup>А. М. Пристром, <sup>3</sup>А. В. Коротаев,  
<sup>1</sup>Э. Н. Платошкин, <sup>1</sup>И. А. Чешик

<sup>1</sup>Гомельский государственный медицинский университет

<sup>2</sup>Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск

<sup>3</sup>Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека, г. Гомель

Экстрагенитальные заболевания у беременных представляют собой особую проблему как для терапевтов, так и для акушеров-гинекологов. С целью изучения углеводного обмена в период беременности обследованы 143 беременных женщин с признаками метаболического синдрома (МС). Распространенность и значимость ожирения и МС пациенток репродуктивного возраста делают необходимым дальнейшее всестороннее и углубленное изучение патогенетических механизмов его развития с целью снижения сердечно-сосудистого риска в будущем.

**Ключевые слова:** метаболический синдром, гестационный сахарный диабет, инсулинорезистентность.