

4. Саакян С. В. Ретинобластома. — М., 2005.
5. Abramson D. H., Dunkel I. J., Brodie S. E. et al. A phase I/II study of direct intraarterial (ophthalmic artery) chemotherapy with melphalan for intraocular retinoblastoma initial results // Ophthalmology. — 2008. — Vol. 115. — P. 1398—1404.
6. Benz M. S., Scott I. U., Murray T. G. et al. Complications of systemic chemotherapy as treatment of retinoblastoma // Arch. Ophthalmol. — 2000. — Vol. 118. — P. 577—578.
7. Boutrid H., Wolfe S. Q., Murray T. G. et al. Bilateral orbital vasculature alterations after systemic chemotherapy and external beam radiation therapy treatment of advanced retinoblastoma: implications for intraarterial chemotherapy management // Retin. Cases Brief Rep. — 2010. — N 1. — P. 15.
8. Brodie S. E., Pierre Gobin Y. et al. Persistence of retinal function after selective ophthalmic artery chemotherapy infusion for retinoblastoma // Docum. Ophthalmol. — 2009. — Vol. 119. — N 1. — P. 13—22.
9. Dimaras H., Mallipatna A. C., Gallie B. L., Chan H. S. L. Chemotherapy focal therapy and beyond the importance of clinical trials & the role of retinoblastoma clinical studies conglomerate // XV-th Biannual Meeting International Society of Ocular Oncology. — Argentina, 2011. — Abstract Book. — P. 35.
10. Kaneko A., Mohri M. The technique of selective ophthalmicarterial infusion for conservative treatment of recurrent retinoblastoma [in Japanese] // Keio J. Med. — 1993. — Vol. 70. — P. 679—687.
11. Reese A. B., Hyman G., Tapley N., Forrest A. W. The treatment of retinoblastoma by x-ray and triethylene melamine // Arch. Ophthalmol. — 1958. — Vol. 60, N 5. — P. 897—906.
12. Shields J. A., Shields C. L. Management of retinoblastoma // Intraocular Tumors: An Atlas and Textbook / Eds. J. A. Shields, C. L. Shields. — 2nd Ed. — Philadelphia, 2008. — P. 333—352.
13. Shields C. L., Ramasubramanian A., Rosenwasser R., Shields J. A. Superselective catheterization of the ophthalmic artery for intraarterial chemotherapy for retinoblastoma // Retina. — 2009. — Vol. 29. — P. 1207—1209.
14. Shields C. L., Shields J. A. Intra-arterial chemotherapy for retinoblastoma: the beginning of a long journey // Clin. Exp. Ophthalmol. — 2010. — Vol. 38. — P. 638—643.
15. Vajzovic L. M., Murray T. G., Aziz-Sultan M. A. et al. Clinicopathologic review of enucleated eyes after intra-arterial chemotherapy with melphalan for advanced retinoblastoma // Arch. Ophthalmol. — 2010. — Vol. 128, N 12. — P. 1619—1623.
16. Yamane T., Kaneko A., Mohri M. The technique of ophthalmic arterial infusion therapy for patients with intraocular retinoblastoma // Int. J. Clin. Oncol. — 2004. — Vol. 9, N 2. — P. 69—73.

Поступила 26.11.12

Сведения об авторах: Саакян С. В., д-р мед. наук, проф., рук. отд. офтальмоонкологии и радиологии МНИИ ГБ им. Гельмгольца; Жаруа А. А., аспирант отд. МНИИ ГБ им. Гельмгольца; Мякошина Е. Б., канд. мед. наук, науч. сотр. МНИИ ГБ им. Гельмгольца; Лазарева Л. А., канд. мед. наук, науч. сотр. НИИ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко; Яковлев С. Б., д-р мед. наук, зав. отд-нием эндоваскулярной хирургии НИИ нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко.
Для контактов: Мякошина Елена Борисовна, 105062, Москва, Садовая-Черногрязская, 14/19, e-mail: myakoshina@mail.ru

© Е. П. ТАРУТТА, Н. А. ТАРАСОВА, 2013

УДК 617.753.2-07:617.726

Е. П. Тарутта, Н. А. Тарасова

КРИТЕРИИ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА ПРИВЫЧНО-ИЗБЫТОЧНОГО НАПРЯЖЕНИЯ АККОМОДАЦИИ НА ОСНОВАНИИ СУБЪЕКТИВНЫХ И ОБЪЕКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ АККОМОДАЦИИ

ФГБУ «Московский НИИ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России

Для изучения субъективных и объективных параметров аккомодации при ее привычно-избыточном напряжении (ПИНА) обследовано 130 пациентов с миопией различной степени в возрасте от 6 до 18 лет (в среднем $11,26 \pm 0,2$ года). Все обследованные больные были разделены на 3 группы в зависимости от разницы между субъективной рефракцией (максимально корригирующим стеклом) и объективной циклоплегической рефракцией. Усиление субъективной нециклоплегической рефракции по сравнению с объективной циклоплегической более чем на 0,5 дптр сопровождается наиболее высоким темпом прогрессирования миопии, достоверно более высокими значениями тонуса аккомодации (тонуса покоя аккомодации, привычного тонуса аккомодации и привычного тонуса аккомодации в открытом поле), аккомодационной недостаточностью (снижением всех субъективных и объективных показателей работоспособности аккомодационного аппарата). Полученные результаты позволяют считать привычный тонус аккомодации, т. е. разницу между манифестной и циклоплегической рефракцией более чем в 0,5 дптр, критерием постановки диагноза ПИНА, т. е. избыточного тонуса аккомодации. Указанную разницу можно вычислять, сравнивая с циклоплегической рефракцией до циклоплегии, полученную с помощью субъективной коррекции, или по показаниям одного и того же авторефрактометра либо по данным реометрии.

Ключевые слова: миопия, привычно-избыточное напряжение аккомодации

THE DIAGNOSTIC CRITERIA FOR HABITUALLY-EXCESSIVE ACCOMMODATION STRAIN BASED ON SUBJECTIVE AND OBJECTIVE CHARACTERISTICS OF ACCOMMODATION

E.P. Tarutta, N.A. Tarasova

Moscow Helmholtz Research Institute of Eye Diseases

The subjective and objective parameters of habitually-excessive accommodation strain (HEAS) were estimated in 130 patients at the age varying from 6 to 18 (mean 11.26 ± 0.2) years presenting with myopia of different severity. The patients were divided into 3 groups depending on the difference between subjectively assessed refraction (using the corrective glass) and objective cycloplegic refraction. It was shown that the enhancement of the subjective non-cycloplegic refraction compared with the objective cycloplegic one by more than 0.5 dioptres is accompanied by the highest rate of myopia progression, significantly higher values of accommodation strain

(resting accommodation strain), habitual accommodation strain, open-field habitual accommodation strain), and accommodation deficiency (the reduction of all subjective and objective characteristics of accommodation performance). The results of the study give reason to consider habitual accommodation strain, i.e. the difference between manifest and cycloplegic refraction of more than 0.5 dioptres, as the diagnostic criterion for habitually-excessive accommodation strain (HEAS). This difference is possible to calculate from the comparison of cycloplegic refraction and the pre-cycloplegic refraction obtained by means of subjective correction or based on the readings of one and the same autorefractometer or from the data of remotometry.

Key words: myopia, excessive accommodation strain

В последнее время предложено понятие привычно — избыточного напряжения аккомодации (ПИНА) [5]. Это длительно существующий избыточный тонус аккомодации, вызывающий или усиливающий миопизацию манифестной рефракции, но не снижающий максимальную корригированную остроту зрения [1]. Следует отметить, что критериев, по которым можно отличить ПИНА, т. е. привычно-избыточный тонус аккомодации, от ПТА — просто привычного тонуса аккомодации, не существует. Строго говоря, любой ПТА усиливает манифестную рефракцию по сравнению с истинной (циклоплегической) и в той или иной степени снижает остроту зрения и завывает оптическую коррекцию. Однако очевидно, что нельзя любой привычный тонус считать патологическим, необходимо выделить критерии для определения ПИНА как патологического состояния, нередко сопровождающего течение прогрессирующей миопии. По нашему мнению, основным критерием может явиться величина ПТА по С. Л. Шаповалову, — т. е. разница между субъективной рефракцией (максимально корригирующим стеклом) и объективной циклоплегической рефракцией [8].

Цель исследования — определить критерии постановки диагноза ПИНА на основании субъективных и объективных параметров аккомодации.

Материал и методы. Обследовано 130 пациентов с миопией различной степени в возрасте от 6 до 18 лет (в среднем $11,26 \pm 0,2$ года). Все обследованные больные были разделены на 3 группы в зависимости от разницы между субъективной рефракцией (максимально корригирующим стеклом) до циклоплегии и объективной циклоплегической рефракцией [8]. В 1-ю группу вошли 69 пациентов (115 глаз), у которых субъективная манифестная рефракция слабее циклоплегической, во 2-ю — 68 пациентов (106 глаз), у которых субъективная манифестная рефракция равна циклоплегической или превышает ее не более чем на 0,5 дптр, в 3-ю — 28 пациентов (39 глаз), у которых субъективная рефракция сильнее объективной циклоплегической более чем на 0,5 дптр.

У всех пациентов вычисляли годичный градиент прогрессирования близорукости (ГПП). Производили оценку состояния аккомодации субъективными [измеряли запасы относительной аккомодации (ЗОА) и объем абсолютной аккомодации (ОАА) и объективными (бинокулярный и монокулярный аккомодационный ответ, объективные ЗОА, ПТА, ПТА в открытом поле (ПТА ОП), тонус покоя аккомодации (ТПА)] методами.

Объективную аккомодометрию производили по методикам, разработанным в МНИИ ГБ им. Гельмгольца [6, 7].

Измерение аккомодационного ответа выполняли с помощью бинокулярного авторефрактометра «от-

крытого поля» Grand Seiko WR-5100K. Рефракцию вдаль измеряли при фиксации взгляда на удаленный объект (5 м). Объективный аккомодационный ответ (ОАО) определяли в пробной оправе с полной коррекцией имеющейся аметропии при предъявлении объекта фиксации (текст № 4 таблицы для близости) на расстоянии 33 см. Исследование проводили как при бинокулярной (бинокулярный аккомодационный ответ — БАО), так и при монокулярной (монокулярный аккомодационный ответ — МАО) фиксации взора. В последнем случае перед парным глазом в оправу помещали заслонку (рис. 1).

Объективное измерение ЗОА выполняли следующим образом. При бинокулярной фиксации близкого объекта (текста) в пробную оправу помещали одинаковые для обоих глаз отрицательные линзы нарастающей силы с шагом 0,5 дптр, проверяли, может ли пациент читать текст, и делали параллельно измерения на авторефрактометре [7]. За счет дополнительного напряжения аккомодации динамическая рефракция должна оставаться близкой к исходной, т. е. до нагрузки отрицательными линзами. В норме это значение приближается к -2,5 дптр [2, 9]. Однако у пациентов с миопией этот показатель, как правило, снижен до -1,5 — -2,0 дптр, т. е. имеет место «отставание» аккомодации. Исследование проводили до тех пор, пока сохранялась объективная динамическая рефракция каждого глаза, близкая к исходным значениям (снижение не более чем на 0,5 дптр). Величиной запаса аккомодации считали максимальную отрицательную линзу, при измерениях с которой сохранялась объективная динамическая рефракция каждого глаза, близкая к исходным (до нагрузки) значениям. Резкое снижение исходного показателя вплоть до перехода динамической рефракции на 33 см в гиперметропическую расценивается как отсутствие аккомодационного ответа.

ПТА определяли как разницу показаний обычного авторефрактометра до и после циклоплегии [3].

Помимо этого, у всех пациентов вычисляли разницу показаний авторефрактометра открытого поля Grand Seiko WR-5100K при взгляде вдаль до и после циклоплегии. Полученный показатель обозначали как ПТА ОП.

ТПА определяли как разницу рефракции в условиях покоя аккомодации (в полной темноте при отсутствии зрительного стимула) и под циклоплегией по методике, разработанной в институте, с помощью авторефрактометра открытого поля Grand Seiko WR-5100K (Япония) (рис. 2) [6].

ТПА рассчитывали по формуле:

$$\text{ТПА} = R_{\text{т}} - R_{\text{ц}}$$

где $R_{\text{т}}$ — рефракция в темноте (темновой фокус), $R_{\text{ц}}$ — рефракция в условиях циклоплегии.

Тонус аккомодации считали положительным, если рефракция до циклоплегии сильнее (более миопи-



Рис. 1. Исследование объективного аккомодационного ответа на авторефрактометре «открытого поля» Grand Seiko WR-5100K.



Рис. 2. Исследование темного фокуса аккомодации на авторефрактометре «открытого поля» Grand Seiko WR-5100K.

ческая), чем рефракция в условиях циклоплегии, и наоборот. Положительный тонус аккомодации обозначали знаком «минус», отрицательный — знаком «плюс» [4].

Результаты и обсуждение. Средняя циклоплегическая рефракция в 1-й группе составила $-3,59 \pm 0,19$ дптр, во 2-й — $-4,13 \pm 0,2$ дптр, в 3-й — $-4,78 \pm 0,28$ дптр (см. таблицу).

Разница между субъективной и объективной циклоплегической рефракцией и по силе оптимального корригирующего стекла ($-0,82 \pm 0,08$), и по дальнейшей точке ясного зрения (ДТЯЗ) ($1,0 \pm 0,1$) резко превыша-

ла аналогичные показатели в 1-й группе ($0,57 \pm 0,07$ и $0,09 \pm 0,03$ соответственно) и во 2-й группе ($-0,26 \pm 0,05$ и $0,31 \pm 0,05$ соответственно) (см. таблицу).

ГПП на момент исследования у пациентов 1-й группы был минимальным и составил в среднем $0,57 \pm 0,04$ дптр/год. Во 2-й группе ГПП в среднем составил $0,77 \pm 0,05$ дптр/год. ГПП у пациентов 3-й группы был максимальным и в среднем составил $0,97 \pm 0,06$ дптр/год ($p < 0,01$). Через год ГПП в 1-й группе оказался минимальным и составил $0,36 \pm 0,04$ дптр/год, в 3-й группе — максимальным — $0,56 \pm 0,06$ дптр/год ($p < 0,05$) (см. таблицу).

Параметры рефракции и аккомодации в зависимости от разницы между субъективной манифестной и объективной циклоплегической рефракцией

Показатель	Субъективная манифестная рефракция		
	слабее циклоплегической (1-я группа)	равна циклоплегической или превышает ее не более чем на 0,5 дптр (2-я группа)	сильнее объективной циклоплегической более чем на 0,5 дптр (3-я группа)
Число глаз	115	106	39
Средняя циклоплегическая рефракция, дптр	$-3,59 \pm 0,19$	$-4,13 \pm 0,2$	$-4,78 \pm 0,28$
Разница между субъективной и объективной циклоплегической рефракцией, дптр	$+0,57$	$-0,26$	$-0,82$
ГПП на момент исследования, дптр/год	$0,57 \pm 0,04^*$	$0,77 \pm 0,05$	$0,97 \pm 0,06$
ГПП через год, дптр/год	$0,36 \pm 0,04^{**}$	$0,41 \pm 0,04$	$0,56 \pm 0,06$
ПТА, дптр	$-0,1 \pm 0,02$	$-0,12 \pm 0,03$	$-0,46 \pm 0,05^{***}$
ПТА ОП, дптр	$-0,1 \pm 0,03$	$-0,12 \pm 0,03$	$-0,27 \pm 0,04^\#$
ТПА, дптр	$-0,57 \pm 0,06^\#\#$	$-0,7 \pm 0,07^{**}$	$-1,04 \pm 0,11$
БАО, дптр	$-1,84 \pm 0,06$	$-1,75 \pm 0,07$	$-1,66 \pm 0,06$
МАО, дптр	$-2,0 \pm 0,06^\#\#\#$	$-1,72 \pm 0,1$	$-1,72 \pm 0,1$
ОЗОА, дптр	$2,03 \pm 0,14^{\#\# \vee}$	$1,52 \pm 0,13$	$1,25 \pm 0,17$
ЗОА, дптр	$2,37 \pm 0,14^\#\#\#$	$1,88 \pm 0,14$	$1,78 \pm 0,21$
ОАА, дптр	$5,35 \pm 0,26$	$5,13 \pm 0,26$	$3,88 \pm 0,45^\#$
ДТЯЗ, дптр	$3,68 \pm 0,17$	$4,44 \pm 0,18$	$5,78 \pm 0,38$

Примечание. * — $p < 0,01$ относительно 2-й и 3-й группы; ** — $p < 0,05$ относительно 3-й группы; *** — $p < 0,01$ относительно 1-й и 2-й группы; $^\#$ — $p < 0,05$ относительно 1-й и 2-й группы; $^\#\#$ — $p < 0,01$ относительно 3-й группы; $^\#\#\#$ — $p < 0,05$ относительно 2-й и 3-й группы; $^\vee$ — $p < 0,05$ относительно 2-й группы.

ПТА в 1-й группе был минимальным и в среднем равнялся $-0,1 \pm 0,02$ дптр. Во 2-й группе ПТА в среднем составил $-0,12 \pm 0,03$ дптр. В 3-й группе ПТА был максимальным и в среднем составил $-0,46 \pm 0,05$ дптр ($p < 0,01$).

ПТА ОП в 1-й группе был минимальным и в среднем составил $-0,1 \pm 0,03$ дптр. Во 2-й группе ПТА ОП в среднем был равен $-0,12 \pm 0,03$ дптр. В 3-й группе ПТА ОП был максимальным и в среднем составил $-0,27 \pm 0,04$ дптр ($p < 0,05$).

ТПА у пациентов 1-й группы имел наименьшее значение и составил в среднем $-0,57 \pm 0,06$ дптр. ТПА во 2-й группе в среднем составил $-0,7 \pm 0,07$ дптр. Наибольшее значение ТПА имел в 3-й группе и был в среднем равен $-1,04 \pm 0,11$ дптр (максимальное значение составило $-2,49$ дптр) ($p < 0,05$).

БАО в 1-й группе имел наибольшее значение и в среднем составил $-1,84 \pm 0,06$ дптр. Во 2-й группе БАО составил в среднем $-1,75 \pm 0,07$ дптр. В 3-й группе БАО был наименьшим и равнялся в среднем $-1,66 \pm 0,06$ дптр ($p > 0,05$) (см. таблицу).

МАО в 1-й группе имел наибольшее значение и в среднем составил $-2,0 \pm 0,06$ дптр ($p < 0,05$ относительно 2-й и 3-й группы). Во 2-й и 3-й группах значения МАО были ниже и составили в среднем $-1,72 \pm 0,1$ дптр (см. таблицу).

ОАА в 1-й группе в среднем составил $5,35 \pm 0,26$ дптр и имел наибольшее значение. Во 2-й группе ОАА в среднем составил $5,13 \pm 0,26$ дптр. В 3-й группе ОАА был наименьшим и в среднем равнялся $3,88 \pm 0,45$ дптр ($p < 0,05$) (см. таблицу).

В 1-й группе в среднем ДТЯЗ была на $0,09$ дптр ближе выявленной циклоплегической рефракции, во 2-й группе — на $0,31$ дптр, в 3-й — на $1,0$ дптр (см. таблицу).

Таким образом, усиление субъективной нециклоплегической рефракции по сравнению с объективной циклоплегической более чем на $0,5$ дптр сопровождается наиболее высоким темпом прогрессирования миопии, достоверно более высокими значениями тонуса аккомодации (ПТА, ПТА ОП и ТПА), аккомодационной недостаточностью (снижением всех субъективных и объективных показателей работоспособности аккомодационного аппарата). Полученные результаты позволяют считать ПТА, т. е. разницу между манифестной и циклоплегической рефракцией более чем в $0,5$ дптр, критерием постановки диагноза ПИНА, а именно избыточного тонуса аккомодации. Указанную разницу можно вычислять, сравнивая с циклоплегической рефракцию, полученную с помощью субъективной коррекции, или по показаниям одного и того же авторефрактометра либо по данным ремотометрии.

Выводы

1. Наличие разницы между манифестной и циклоплегической рефракцией более чем в $0,5$ дптр можно считать критерием, позволяющим поставить диагноз ПИНА. Указанную разницу можно определить, сравнивая с циклоплегической рефракцию, полученную с помощью субъективной коррекции, или по показаниям одного и того же авторефрактометра либо по данным ремотометрии.

2. ПИНА характеризуется достоверно более высокими, чем при миопии без ПИНА, значениями тонуса аккомодации.

3. При ПИНА разница между субъективной и объективной циклоплегической рефракцией и по силе оптимального корригирующего стекла, и по ДТЯЗ резко превышала аналогичные показатели у пациентов с миопией без ПИНА.

4. При ПИНА достоверно снижается работоспособность аккомодационного аппарата.

5. ПИНА сопровождается достоверно более высоким темпом прогрессирования близорукости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Катаргина Л. А., Тарутта Е. П., Проскурина О. В. и др. Аккомодация: к вопросу о терминологии // Рос. офтальмол. журн. — 2011. — Т. 4, № 3. — С. 93—94.
2. Колотов М. Г. Объективный аккомодационный ответ при миопии и возможности его оптимизации: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1999.
3. Онуфрийчук О. Н., Розенблюм Ю. З. и др. О привычном тоне аккомодации // Офтальмология. — 2006. — Т. 3, № 3. — С. 84—87.
4. Сергиенко Н. М., Эмилит В. А., Мельник А. И. и др. Влияние бисферопризматических очков на орган зрения при близорукости // Вестн. офтальмол. — 1988. — № 1. — С. 45—47.
5. Сомов Е. Е. Введение в клиническую офтальмологию. — СПб., 1993.
6. Тарутта Е. П., Филинова О. Б. Способ определения привычного тонуса аккомодации. Пат. на изобр. № 2394469 (приоритет от 27.03.2009) РФ.
7. Тарутта Е. П., Филинова О. Б. Способ исследования запасов и устойчивости относительной аккомодации. Пат. на изобрет. № 2367385 (приоритет от 29.05.08) РФ.
8. Шаповалов С. Л. Методы исследования динамической рефракции глаза // Динамическая рефракция глаза в норме и при патологии: Сборник науч. работ. — М., 1981. — С. 34—51.
9. Benjamin W. J. Borish's Clinical Refraction. W. J. Benjamin Second edition. St. Louis, 2006. — 1694 p.

Поступила 30.07.12

Сведения об авторах: Тарутта Е. П., д-р мед. наук, проф., рук. отд. патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргономики МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца; Тарасова Н. А., офтальмолог отд. патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргономики МНИИ глазных болезней им. Гельмгольца.
Для контактов: Тарасова Наталья Алексеевна, 105062, Москва, Садовая-Черногрозская, 14/19. Телефон: (495)607-21-03.

Впервые на сайте Научной Электронной Библиотеки www.elibrary.ru открыта подписка на электронную версию нашего журнала, а также на другие журналы Издательства "Медицина". Вы можете оформить подписку на архивные номера или на отдельную заинтересовавшую вас статью из текущего или любого другого номера журнала, начиная с 2012 г.

Л. П. Чердниченко, Л. Ю. Барычева, А. А. Берновская

ЦИТОКИНОВЫЙ ПРОФИЛЬ У ПАЦИЕНТОВ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ

ГБОУ ВПО «Ставропольская государственная медицинская академия» Минздрава России

Обследовано 70 больных: 25 — с подозрением на глаукому, 25 — с начальной стадией глаукомы, 20 — с развитой стадией. Выявлено повышение ИФН- γ , ИЛ-1 β , ФНО α в слезной жидкости и в сыворотке крови, зависящее от степени тяжести глаукомы. Показатели ИЛ-17 в слезной жидкости возрастают у пациентов с развитой стадией глаукомы. У пациентов с глаукомой преобладает Th1-вариант иммунного ответа. Переключение на Th2-тип иммунного ответа происходит на более поздних этапах развития глаукоматозного процесса.

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, подозрение на глаукому, цитокины, интерлейкины, слезная жидкость, сыворотка крови

THE CYTOKINE PROFILE IN THE PATIENTS PRESENTING WITH THE EARLY MANIFESTATIONS OF PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA

L.P. Cherednichenko, L.Yu. Barycheva, A.A. Bernovskaya

Stavropol State Medical Academy

This study included a total of 70 patients of whom 25 presented with suspected glaucoma, 25 with the initial stage of glaucoma, and 20 with advanced stages of the disease. All the patients were found to have the increased levels of IFN- γ , IL-1 β , and TNF- α in the lacrimal fluid and blood sera depending on the severity of glaucoma. Moreover, advanced glaucoma was associated with the enhancement of IL-17 in the lacrimal fluid. The patients with glaucoma exhibited the predominantly Th-1 variant of the immune response. Switching to the Th2 variant occurred at the later stages of the pathological process.

Key words: primary open-angle glaucoma, suspected glaucoma, cytokines, lacrimal fluid

Медико-социальное значение глаукомы определяется высокой распространенностью, трудностями в ранней диагностике и лечении, значительным процентом инвалидности вследствие этого заболевания в мире [2].

Сегодня глаукому рассматривают как многофакторное заболевание, в основе которого лежит развитие гидромеханических, гемоциркуляторных, дегенеративно-деструктивных и нейроэндокринных нарушений, приводящих к повышению уровня внутриглазного давления (ВГД), нарушению структуры и функции органа зрения [1]. Доказано участие иммунной системы в формировании оптической нейропатии [10, 11, 13].

Несмотря на масштабные исследования патогенеза глаукомы, до настоящего времени не предложено эффективных методов предупреждения заболевания и его ранней диагностики. Дальнейшее изучение активности интерлейкинов при глаукоме позволит расширить понимание иммунных механизмов глаукоматозного процесса, повысить эффективность диагностических и терапевтических мероприятий.

Цель исследования: изучение баланса про- и противовоспалительных цитокинов при первичной открытоугольной глаукоме в сопоставлении с функциональным состоянием органа зрения.

Материал и методы. Нами проведено обследование трех групп пациентов с учетом стадии развития заболевания. В 1-ю группу включены пациенты с подозрением на глаукому — 25 человек (42 глаза), во 2-ю группу — больные с начальной стадией первичной открытоугольной глаукомы — 25 человек (39 глаз), в 3-ю группу — пациенты с развитой стадией глаукомы — 20 человек (27 глаз).

Диагноз верифицировали на основании общего состояния больного и стандартного офтальмологического обследования. В группу контроля вошли 22 офтальмологически здоровых человека. Все пациенты с первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ) находились в состоянии компенсации и субкомпенсации по уровню ВГД на фоне терапии антиглаукомными препаратами. Исследование проводилось на базе Клиники микрохирургии глаза Ставропольской государственной медицинской академии.

Возраст обследуемых варьировал от 40 до 85 лет (табл. 1). Забор слезной жидкости производился атрауматично из нижнего слезного мениска. Количественное определение интерлейкинов человека в слезной жидкости и сыворотке крови пациентов определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа с помощью тест-систем «Вектор-Бест».

Для оценки функции Th1 использовали определение ИФН- γ , ФНО α , ИЛ-1 β , функции Th2 — ИЛ-4, ИЛ-10, степени выраженности аутоиммунных реакций — ИЛ-17.

Для статистического анализа данных использовали пакет программ Primer of Biostat 4,0, Attestat 10.5.1. Количественные значения с нормальным распределением были представлены, как среднее \pm стандартная ошибка среднего ($X \pm s_x$). Для оценки межгрупповых различий применяли однофакторный дисперсионный анализ, критерии Ньюмена—Кейлса, Данна. Достоверными считали различия при $p < 0,05$. Корреляционный анализ осуществляли с вычислением коэффициентов линейной корреляции Спирмена.

Результаты и обсуждение. Пациенты, включенные в 1-ю и 2-ю группы, как правило, жалоб не предъ-