

ОЦЕНКА ВЕГЕТАТИВНОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ГЛАУКОМОЙ В СОЧЕТАНИИ С БЛИЗОРУКОСТЬЮ ВЫСОКОЙ СТЕПЕНИ

Кафедра глазных болезней № 2 ГОУ ВПО

«Ростовский государственный медицинский университет Росздрава»,

Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, Нахичеванский пер., 29. E-mail: shkrebetz@rambler.ru

Комплексное обследование пациентов в возрасте 18–29 лет: 1-я группа – 32 пациента (47 глаз) – миопия в сочетании с ПОУГ ишемического типа; 2-я группа – 22 пациента (36 глаз) – миопия в сочетании с ПОУГ дисциркуляторного типа; 3-я группа – 20 пациентов (40 глаз) – миопия высокой степени в сочетании с нормальным офтальмотонусом; 4-я группа (контрольная) – 10 офтальмологически и соматически здоровых лиц (20 глаз), – выявило изменения системной и глазной гемодинамики, связанные с преобладанием симпатикотонии или ваготонии у лиц молодого возраста с ПОУГ в сочетании с близорукостью высокой степени. Преобладание активности симпатического отдела ВНС сопровождается развитием транзиторной артериальной гипертензии, дефицитом артериального кровотока в заднем сегменте глаза и более негативным течением ПОУГ. Преобладание активности парасимпатического отдела ВНС сочетается с системной гипотонией и замедлением венозного глазного кровотока и влияет на развитие интрасклерального уровня ретенции при дисциркуляторном типе ПОУГ с близорукостью высокой степени.

Ключевые слова: глаукома, близорукость, ультразвуковое доплеровское картирование, кардиоинтервалография.

G. V. SHKREBETS

ASSESSMENT OF THE VEGETAL STATUS OF PATIENTS SUFFERING FROM GLAUCOMA COMBINED WITH HIGH MYOPIA

Department of ophthalmic diseases of the Rostov state medical university,

Russia, 344022, Rostov-on-Don, Nakhichevsky lane, 29. E-mail: shkrebetz@rambler.ru

Complex examination of patients, from 18 to 29 years old: 1st group – 32 patients (47 eyes) – high myopia combined with primary open-angle glaucoma (POAG) of ischemic type; 2nd group – 22 patients (36 eyes) – high myopia combined with POAG of dyscirculatory type; 3rd group – 20 patients (40 eyes) – high myopia combined with normal intraocular pressure (IOP); 4th (control) group – 10 ophthalmologically and somatically healthy people (20 eyes), – revealed changes in the systemic and ocular hemodynamics due to predominance of sympathicotonia or vagotonia with the young persons suffering from POAG combined with high myopia. Predominance of the activity level of the sympathetic part of the vegetative nervous system is accompanied by the progress of transitory arterial hypertension, arterial blood flow deficiency in the eye posterior segment and more negative course of POAG. Predominance of the activity level of the parasympathetic part of the vegetative nervous system is accompanied by the systemic hypotension and slow venous ocular blood flow and influences the progress of intrascleral retention level at dyscirculatory POAG with high myopia.

Key words: glaucoma, myopia, ultrasonic Doppler mapping, cardiointervalography.

В клинической классификации глаукомы у лиц с прогрессирующей близорукостью выделяют ишемический и дисциркуляторный варианты первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) [4]. В основу классификации взят гемодинамический классификационный признак, в котором предусматривается количественная оценка показателей артериального и венозного звеньев глазной гемодинамики.

Известно, что вегетативная нервная система (ВНС) является важным фактором, характеризующим индивидуальные особенности сердечно-сосудистой системы организма [2, 3]. Ряд авторов изучали роль нарушений нервно-сосудистой реактивности центральной и глазной гемодинамики при первичной открытоугольной глаукоме и подчеркивали преобладание симпатикотонии и вазоспазма при прогрессирующем течении заболевания [5, 6, 7]. Однако при сочетании ПОУГ с миопией высокой степени у лиц молодого возраста изучение состояния ВНС с математической обработкой количественных показателей не проводилось.

Цель работы – изучить показатели, характеризующие тип ВНС, у пациентов с миопией в сочетании с ПОУГ.

Материалы и методы

Обследовано 4 группы пациентов в возрасте 18–29 лет. В 1-ю группу вошло 32 пациента (47 глаз), у которых миопия сочеталась с ПОУГ ишемического типа; во 2-ю группу включено 22 пациента (36 глаз), у которых миопия сочеталась с ПОУГ дисциркуляторного типа; 3-я группа (сравнения) включала 20 пациентов (40 глаз) с миопией высокой степени, с нормальным офтальмотонусом ($P_o = 13,7–15,4$ мм рт. ст.); в 4-ю группу (контрольную) вошло 10 офтальмологически и соматически здоровых лиц (20 глаз). У пациентов с миопией сферический эквивалент был в пределах 6,5–10,0 дптр.

Методами исследования являлись: офтальмологические (визометрия, рефрактометрия, тонометрия и тонография, биомикроскопия, гониоскопия, офтальмоскопия, компьютерная периметрия); гемодинамические (суточное мониторирование АД с определением среднего систолического (ССАД), среднего диастолического (СДАД) давления днем и ночью, вариации САД и ДАД днем и ночью); частота сердечных сокращений (ЧСС); цветовое доплеровское картирование (ЦДК) на аппарате «ACUSON» («ASPEN») с определением систолической (Vs), диастолической (Vd) скорости

кровотока и индекса резистивности или периферического сопротивления (RI) в задних коротких цилиарных артериях (ЗКЦА) и Vs в центральной вене сетчатки (ЦВС).

Вегетативный статус изучали методом кардиоинтервалографии по Р. М. Баевскому [1] с использованием кардиографа «Shiller Cardiovit AT-1», запись проводили во II стандартном отведении при скорости ленты 50 мм/с. Регистрировали 100 кардиоциклов (R-R). Определяли следующие показатели:

– Мо – мода – наиболее часто встречающееся значение кардиоинтервала, характеризующее гуморальный канал регуляции и уровень функционирования системы;

– АМо – амплитуда моды – число значений интервалов, составляющих Мо, выраженное в процентах общего числа кардиоциклов, определяет состояние активности симпатического отдела вегетативной нервной системы;

– ΔX – вариационный размах – разница между максимальным и минимальным значением длительности интервалов R-R в данном массиве кардиоциклов, отражает уровень активности парасимпатического отдела ВНС;

– ИН – индекс напряжения – наиболее полно информирует о напряжении компенсаторных механизмов организма, уровне функционирования центрального контура регуляции ритма сердца, определяется по формуле:

$$\text{ИН} = \frac{\text{АМо} (\%) }{2 \text{ Мо} \times \Delta \text{X} (\text{С})} .$$

По данным литературы [1, 2], при значениях ИН от 30 до 90 усл. ед. наблюдается эйтония, при ИН менее 30 усл. ед. – ваготония, при ИН более 90 усл. ед. – симпатикотония.

Все количественные показатели обработаны методом вариационной статистики по программе «Statistica-6.0».

Результаты и обсуждение

Диагноз ПОУГ у пациентов 1-й и 2-й групп был подтвержден повышением P_0 более 19,0 мм рт. ст. в сочетании с прогрессирующим увеличением парацентральных скотом и сужением периферических границ поля зрения, увеличением площади экскавации диска зрительного нерва. Нормализация внутриглазного давления (ВГД) достигнута при инстилляции простагландинов в сочетании с 0,5%-ным раствором тимолола.

В зависимости от уровня снижения функциональных показателей установлено, что у пациентов 1-й группы развитая стадия ПОУГ наблюдалась в 53,1%, а далеко зашедшая – в 46,9%. Во 2-й группе – развитая стадия установлена в 68,2%, а далеко зашедшая – в 31,8%.

Для ишемического типа ПОУГ (1-я группа) было характерно достоверное ($p < 0,05$) снижение показателей кровотока в ЗКЦА: Vs = $8,9 \pm 0,23$ см/сек.; Vd = $2,0 \pm 0,08$ см/сек.; RI = $0,74 \pm 0,009$. У лиц со стационарной миопией высокой степени Vs = $10,0 \pm 0,19$ см/сек.; Vd = $3,2 \pm 0,09$ см/сек.; RI = $0,69 \pm 0,008$. Кровоток в центральной вене сетчатки (ЦВС) был в среднем Vs = $4,0 \pm 0,08$ см/сек., а в группе сравнения – Vs = $5,4 \pm 0,06$ см/сек.

У пациентов с дисциркуляторным типом ПОУГ (2-я группа) показатели артериального звена были выше, а венозного – достоверно ниже, чем при ишемическом типе. В ЗКЦА Vs = $9,5 \pm 0,17$ см/сек. ($p < 0,05$); Vd = $2,5 \pm 0,09$ см/сек. ($p < 0,05$); RI = $0,64 \pm 0,006$. В ЦВС Vs = $3,1 \pm 0,05$ см/сек. ($p < 0,02$).

Исследование показателей ВНС у пациентов с глаукомой проанализировано с контрольной группой (4-я) и данными пациентов с миопией высокой степени и нормальным ВГД (табл. 1).

Результаты, полученные у лиц контрольной группы, соответствуют литературным данным для лиц молодого возраста [1] и характеризуют наличие равновесия между отделами ВНС – эйтонии.

Данные таблицы 1 у пациентов с ишемическим типом ПОУГ свидетельствуют о достоверном снижении Мо и ΔX в сочетании с повышением АМо и ИН, что характерно для преобладания симпатической активности ВНС. Результаты мониторинга АД у пациентов этой группы свидетельствовали о повышении ССАД и СДАД на 30% по сравнению с данными здоровых лиц, у которых ССАД = $115,0 \pm 3,8$ мм рт. ст.; СДАД = $75,0 \pm 1,2$ мм рт. ст. Вариабельность АД была от 12,0 до 15,0 мм рт. ст. у пациентов 1-й группы, а в контроле – не более 10,0 мм рт. ст. ЧСС была в среднем $78,6 \pm 0,24$ уд./мин, а в контроле ЧСС = $68,0 \pm 0,11$ уд./мин ($p < 0,02$). Наличие транзиторной артериальной гипертензии с высокой вариабельностью АД и повышенной ЧСС у лиц молодого возраста характерно для повышения активности симпатико-адреналовой системы [2, 3]. У пациентов 2-й группы отмечалось

Таблица 1

Показатели, характеризующие состояние ВНС у пациентов 1-й группы, здоровых лиц и миопов с нормальным ВГД

Показатели	1-я группа, n = 24	Миопы с нормальным ВГД, n = 13	Здоровые лица, n = 10
Мо, сек.	$0,70 \pm 0,06$ $p < 0,05$	$0,74 \pm 0,09$ $p > 0,05$	$0,79 \pm 0,04$
АМо, %	$34,2 \pm 1,4$ $p < 0,02$	$29,8 \pm 1,5$ $p > 0,05$	$24,7 \pm 1,3$
ΔX, сек.	$0,18 \pm 0,02$ $p < 0,05$	$0,20 \pm 0,05$ $p > 0,05$	$0,24 \pm 0,06$
ИН, усл. ед.	$135 \pm 1,3$ $p < 0,01$	$96,2 \pm 1,2$ $p < 0,01$	$64,7 \pm 1,06$

Примечание: p – рассчитано по отношению к показателям здоровых лиц.

Показатели, характеризующие состояние ВНС у пациентов 2-й группы, здоровых лиц и миопов с нормальным ВГД

Показатели	2-я группа, n = 22	Миопы с нормальным ВГД, n = 7	Здоровые лица, n = 10
Мо, сек.	0,88 ± 0,05 p < 0,05	0,80 ± 0,08 p > 0,05	0,79 ± 0,04
АМо, %	18,6 ± 1,6 p < 0,05	24,9 ± 1,7 p > 0,05	24,7 ± 1,3
ΔХ, сек.	0,46 ± 0,07 p < 0,02	0,29 ± 0,08 p > 0,05	0,24 ± 0,06
ИН, усл. ед.	23,4 ± 1,5 p < 0,01	54,9 ± 1,47 p < 0,02	64,7 ± 1,06

Примечание: p – рассчитано по отношению к показателям здоровых лиц.

другое сочетание изменений исследуемых показателей (табл. 2).

Результаты исследований показали, что у пациентов 2-й группы наблюдается достоверное повышение Мо, ΔХ в сочетании со снижением АМо и ИН, что характерно для преобладания ваготонии. Мониторинг АД у этой категории пациентов с глаукомой показал наличие системной гипотонии со снижением ССАД ≤ 110 мм рт. ст., СДАД < 70,0 мм рт. ст., замедлением ЧСС = 61,1 ± 0,13 уд./мин, что также характерно для преобладания парасимпатического типа ВНС.

Следует отметить, что в группе миопов с нормальным ВГД в 65% случаев (n = 13) отмечалось изменение показателей, характерных для активности симпатического отдела ВНС, из которых достоверно повысился только ИН, отражающий регуляцию сердечно-сосудистой системы, т. е. тенденцию к вазоконстрикции. При офтальмоскопии у этих пациентов определялась ангиопатия с артериальной вазоконстрикцией.

В 35% наблюдаемых случаев в группе миопов установлена тенденция к преобладанию ваготонии, что подтверждается достоверным снижением ИН по сравнению с контролем. В этих случаях офтальмоскопически определялась ангиопатия с венозной вазодилатацией.

Заключение

Таким образом, проведенные исследования подтверждают влияние ВНС на сердечно-сосудистую систему организма и глазную гемодинамику, что, в свою очередь, обуславливает разное клиническое течение ПОУГ в сочетании с близорукостью высокой степени.

Из всего этого можно сделать следующие выводы:

1. Изменения системной и глазной гемодинамики связаны с преобладанием симпатикотонии или ваго-

тонии у лиц молодого возраста с ПОУГ в сочетании с близорукостью высокой степени.

2. При миопии и в случаях ее сочетания с ПОУГ преобладание активности симпатического отдела ВНС сопровождается развитием транзиторной артериальной гипертензии, дефицитом артериального кровотока в заднем сегменте глаза и более негативным течением ПОУГ.

3. Преобладание активности парасимпатического отдела ВНС сочетается с системной гипотонией и замедлением венозного глазного кровотока и влияет на развитие интрасклерального уровня ретенции при дисциркуляторном типе ПОУГ с близорукостью высокой степени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баевский Р. М. Математический анализ измерений сердечного ритма при стрессе. – М.: Медицина, 1984. – 150 с.
2. Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение. – М.: Медицинское информ. агентство, 1998. – 749 с.
3. Вейн А. М. Заболевания вегето-сосудистой нервной системы. – М.: Медицина, 1991. – С. 40–41.
4. Должич Р. Р. Клинические варианты глаукомы у лиц с миопической рефракцией в зависимости от орбитальной гемодинамики // Современные технологии в диагностике и лечении сосудистой патологии органа зрения. – Краснодар, 2002. – С. 119–120.
5. Егоров В. В., Сорокин Е. Л., Смолякова Г. П. Патогенетическая роль нарушений нервно-сосудистой реактивности глаза в клиническом течении ПОУГ со стойко нормализованным внутриглазным давлением // Глаукома. – 2001. – № 1. – С. 2–7.
6. Соколов В. А. Особенности функциональной организации центральных отделов ВНС при первичной открытоугольной глаукоме // Глаукома. – 2001. – № 1. – С. 8–11.
7. Grodun K., Heije A., Bengtsson B. Refractive error and glaucoma // Acta ophthalmol. scand. – 2001. – Vol. 79. № 6. – P. 560–566.

Поступила 25.09.2010