

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ НА ИНТРАОКУЛЯРНУЮ ГЕМОДИНАМИКУ БОЛЬНЫХ ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ НАЧАЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ

Е.В. Козина

Красноярская государственная медицинская академия, ректор - д.м.н.,
проф. И.П. Артюхов; Красноярская краевая офтальмологическая кли-
ническая больница, гл. врач - к.м.н. С.С. Ильенков.

Резюме. Согласно результатам динамического реографического исследования интраокулярной гемодинамики и психологических характеристик у 138 больных первичной открытоугольной начальной глаукомы применение «непрямой» биологической обратной связи по электрическому сопротивлению кожи сопровождается улучшением кровоснабжения структур глаза.

Предложенный метод лечения является патогенетически ориентированным, так как затрагивает один из основных патогенетических механизмов – гемоциркуляторный – первичной открытоугольной глаукомы.

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, гемодинамика глаза, биологическая обратная связь.

Традиционным считается, что патогенез первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) включает в себя местный гидромеханический и гематоциркуляторный патофизиологический механизмы [6].

Помимо этого в ряде работ приводятся данные о влиянии психологических изменений на развитие ПОУГ, способных вызывать определенные изменения в гемодинамике и гидродинамике глаза [3, 7], что свидетельствует о целесообразности использования в лечении ПОУГ методов психологической и психофизиологической коррекции, в том числе и биологической обратной связи (БОС).

Цель работы - оценка влияния БОС - терапии на состояние гемодинамики глаз больных первичной открытоугольной начальной глаукомой.

Материал и методы

Изучено состояние местной гемодинамики и психологические характеристики 138 женщин, страдающих начальной субкомпенсированной ПОУГ в возрасте 40-65 лет. Определены гемодинамические эффекты метода биологической обратной связи.

В работе были использованы следующие методы исследования:

1) реоофтальмография с помощью автоматизированного реографического комплекса АРОК, разработанного в Красноярской краевой офтальмологической клинической больнице и состоящего из реографа Р4-02, датчика Чибирене [4, 5]. При этом изучались показатели: реографический коэффициент (РК) - определяет количественную характеристику кровенаполнения сосудов, при его снижении величина РК уменьшается; кроме того диастолический и диастолический коэффициенты, отражающие состояние сосудистого тонуса - увеличиваются при повышении периферического сосудистого сопротивления; время быстрого и медленного наполнения сосудов – удлинение которых свидетельствует о снижении эластичности сосудистой стенки и повышении тонуса крупных (время быстрого наполнения), средних и мелких (время медленного наполнения) сосудов; время запаздывания реоволны – характеризует эластичность сосудистых стенок крупных сосудов, при повышении тонуса – укорачивается; показатель замедления кровенаполнения отражает – степень эластичности стенок сосудов и при ее снижении возрастает [5].

2) психологического состояния: СМОЛ [2] и тест «16 личностных факторов», являющийся адаптированным вариантом теста «16 PF» Р. Кэттела [9].

Лечение проводили методом биологической обратной связи по электрическому сопротивлению кожи (при ослаблении или подавлении психического напряжения отмечается рост кожного электрического сопротивления).

Использовалось устройство УПТ-БОС-01 («БОС-ИП»), разработанное в конструкторском бюро точного машиностроения г. Москвы [Государственный реестр медицинских изделий на 01.01.1996, № 95/311-80].

Метод БОС дает возможность восстановить саморегуляцию физиологических функций, обычно не контролируемых сознанием. При этом регистрируются и передаются субъекту минимальные изменения этой функции, а больному дается инструкция изменять регистрируемый физиологический показатель в заданном направлении.

Для проведения сравнительной оценки эффективности БОС и местной гипотензивной терапии у больных начальной ПОУГ методом случайной выборки с учетом психологических характеристик было сформировано 3 группы (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных
первичной открытоугольной начальной глаукомой
в зависимости от проводимого способа лечения

ГРУППА	N	ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ В ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУППАХ
I	50	Курс БОС с последующими поддерживающими занятиями в течение года
II	50	Курс БОС с последующими поддерживающими занятиями в течение года в сочетании с однократными инстилляциями β-блокаторов
III	38	Ежедневные однократные инстилляциии β-блокаторов

Больные исследуемых групп были сопоставимы по возрасту, уровню образования, длительности заболевания, состоянию зрительных функций, уровню гемо- и гидродинамики, психофизиологиче-

ским характеристикам, особенностям психологического состояния, так как статистически

Нами проанализированы исходные показатели состояния гемодинамики, а также полученные непосредственно после основного курса БОС и через год после лечения.

Статистический анализ результатов исследования проводился на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ «Statistica for Windows 5.0» и пакета программ «Stat Base», разработанного на кафедре медицинского страхования, менеджмента и маркетинга Красноярской государственной медицинской академии.

Проводилось вычисление дескриптивных показателей.

Результаты и обсуждение

При изучении влияния БОС на состояние местной гемодинамики была найдена идентичная качественная и количественная динамика значений показателей РОГ больных 1 и 2 групп, что позволило нам их объединить в одну – основную группу, в лечении которых использовалась БОС – терапия. Третья группа составила сравнительную.

Установлено, что изолированное и сочетанное применение БОС - терапии в сравнении с изолированной местной гипотензивной терапией оказывает различное влияние на состояние внутриглазного кровотока у больных начальной ПОУГ (табл. 2).

Непосредственно после проведения основного курса БОС - терапии у больных начальной ПОУГ основной группы на фоне снижения внутриглазного давления отмечалось увеличение суммарного кровотока в сосудах глаза, проявляющееся повышением значений РК РОГ. Изменения в интраокулярной гемодинамике обусловлены снижением тонуса микроциркуляторного отдела сосудистого ложа глаза. Об этом говорит снижение показателя, характеризующего время медленного наполнения сосудов.

Сравнение показателей реофтальмографических исследований у больных начальной ПОУГ основной и сравнительной групп свидетельствует об отсутствии у вторых улучшения кровообращения структур глаза. Мы объясняем этот факт известным действием как β -блокаторов, так и других местных гипотензивных средств, на сосудистую систему, в частности внутриглазную, сопровождающимся ухудшением кровотока, но обладающим гипотензивным действием, обусловленным снижением продукции водянистой влаги [1, 8].

К концу срока наблюдения через 12 месяцев в основной группе исследуемых характер местной гемодинамики соответствовал таковому на промежуточном этапе обследования. В отличие от основной, в сравнительной группе исследуемых за этот период времени снизился суммарный уровень кровенаполнения сосудистой системы глаза (снижение РК РОГ).

Таким образом, применение «непрямой» БОС по электрическому сопротивлению кожи сопровождается улучшением кровоснабжения структур глаза, что влечет за собой улучшение зрительных функций ($r=0,54$; $p<0,01$). То есть предложенный метод лечения является патогенетически ориентированным, так как затрагивает один из основных патогенетических механизмов –гемоциркуляторный – первичной открытоугольной глаукомы.

Effect of a bio-feed-back on intraocular hemodynamics in patients with primary open-angle initial glaucoma

E.V. Kozina
Krasnoyarsk State Medical Academy

According to results of dynamic rheographic research of intraocular hemodynamics and psychological characteristics, 138 patients with primary

open-angle initial glaucoma had blood supply improvement of eye structures after "indirect" bio-feed-back on electric skin resistance.

The offered treatment method is pathogenetic focused as it concerns one of the basic pathogenetic mechanisms (hemodynamical) of primary open-angle glaucoma.

Список литературы

1. Бунин А.Я., Кондэ Л.А. Влияние средств, снижающих внутриглазное давление, на кровообращение глаза у больных открытоугольной глаукомой // Вестн. офтальмологии. – 1987. – № 5. – С. 23-25.
2. Зайцев В.П. Русский вариант психологического теста Mini-Mult // Психол. журн. – 1981. – № 3. – С. 118-123.
3. Казачкова Л.Е. Лечение больных первичной открытоугольной глаукомой с использованием патогенетически ориентированной комплексной немедикаментозной терапевтической программы: Дис. ... канд. мед. наук. – Красноярск, 2002. – 110 с.
4. Корниловский И.М. Роль нарушений ауторегуляции внутриглазного кровообращения в развитии дистрофических изменений в тканях глаза // Офтальмол. журн. – 1982. – № 8. – С. 477-480.
5. Лазаренко В.И. Функциональная реография глаза. – Красноярск, 2000. – 160 с.
6. Нестеров А.П. Глаукома. – М.: Медицина, 1995. – 255 с.
7. Роль психофизиологических и психологических факторов в патогенезе первичной открытоугольной глаукомы / В.В. Малышев, Е.Н. Дзятковская, В.Т. Гололобов. – Красноярск: Изд-во Краснояр. ун-та, 2005. – 167 с.
8. Axelsson V., Holmberg A. The frequency of cataract after miotic therapy. Acta orthop. Scand. – 1966. – V. 44. – N 3. – P. 421-429.

9. Cattell R.B., Eber H.W, Tatsuoka M. Handbook for the sixteen personality factors questionnaire. – Champaign: Institute for personality and ability testing, 1970. – 151p.

Таблица 2

Состояние интраокулярной гемодинамики у больных первичной открытоугольной начальной глаукомой
в зависимости от метода лечения в динамике

ПОКАЗАТЕЛИ	СРЕДНИЕ ВЕЛИЧИНЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ГРУППАХ (M±)							
	до лечения		в конце основного курса лечения			через 12 месяцев после лечения		
	основная	сравнения	основная	сравнения	P	основная	сравнения	P
Реографический коэффициент ($^{\circ}/_{00}$)	2,138±0,064	2,143±0,123	2,57±0,053	2,10±0,041	<0,001	2,43±0,034	2,09±0,049	<0,001
Дикротический индекс (%)	73,024±1,86	74,474±1,53	65,25±1,07	71,53±1,09	<0,05	64,77±1,14	74,11±1,05	<0,01
Диастолический индекс (%)	72,984±2,26	75,061±1,59	64,28±1,26	71,47±1,82	<0,05	63,12±2,05	73,27±1,75	<0,05
Время быстрого наполнения (с)	0,174±0,009	0,190±0,009	0,24±0,007	0,21±0,003	<0,1	0,23±0,004	0,21±0,005	<0,1
Время медленного наполнения (с)	0,113±0,004	0,108±0,006	0,101±0,003	0,114±0,004	<0,01	0,113±0,003	0,130±0,003	<0,001
Время запаздывания реоволны (с)	0,139±0,004	0,139±0,005	0,137±0,005	0,139±0,003	—	0,132±0,006	0,137±0,005	—
Показатель замедления наполнения (y.e.)	2,516±0,053	2,706±0,105	2,40±0,08	2,57±0,07	—	2,44±0,06	4,49±0,08	—

