



Опыт применения препарата Танакан методом эндоnazального электрофореза в лечении больных первичной открытоугольной глаукомой

И.Г. Долгова, Т.Н. Малишевская, А.С. Лазарева, Н.А. Антипина,
О.И. Малишевская, Е.А. Комольцева

Адрес для переписки: Татьяна Николаевна Малишевская, malishevskoff@ya.ru

В ходе исследования оценивали эффективность эндоnazального электрофореза с применением препарата Танакан у больных первичной открытоугольной глаукомой (ПОУГ).

В исследовании участвовали 50 пациентов с ПОУГ (обследовано 100 глаз). Дизайн исследования включал три визита, во время которых всем больным проводили не только стандартное офтальмологическое исследование, но и дополнительные – электротонусфигмометрию, цветовую статическую кампиметрию, статическую периметрию, паттерн-электроретинографию (ПЭРГ), регистрацию осцилляторных потенциалов. Курс был рассчитан на десять процедур.

На основании полученных данных изучали динамику показателей глазного пульса до и после лечения, определяли толерантное внутриглазное давление. У 70% пациентов достигнута положительная динамика амплитудных и временных параметров ПЭРГ. В 30% случаев при втором обследовании регистрировалось снижение амплитуды и увеличение латентности основных компонентов ПЭРГ. После лечения наблюдалась стабильная положительная динамика светочувствительности у всех пациентов по всем исследованным секторам полей зрения, преимущественно в ниже-внутреннем и ниже-наружном. При исследовании темновой и световой чувствительности на ахроматический стимул после лечения через один месяц выявлена тенденция к снижению времени сенсомоторной реакции, что свидетельствовало об улучшении световой и темновой чувствительности в равной мере.

На фоне лечения методом эндоnazального электрофореза с применением препарата Танакан у пациентов с ПОУГ улучшаются показатели глазного пульса, снижается время сенсомоторной реакции, улучшаются показатели паттерн-ЭРГ и индекс осцилляторных потенциалов. Эндоnazальный электрофорез с использованием препарата Танакан хорошо переносится пациентами.

Ключевые слова: *первичная открытоугольная глаукома, эндоnazальный электрофорез, Танакан, глазной пульс, светочувствительность, контрастная чувствительность, паттерн-электроретинография, осцилляторные потенциалы*



Актуальность

Несмотря на постоянное совершенствование диагностических и лечебных методик, первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) остается одной из основных причин неизлечимой слепоты в мире [1–6].

Во многих зарубежных и отечественных работах показано, что прогрессирование оптической нейропатии при глаукоме связано с локальной и системной сосудистой дисрегуляцией, реологическими и обменными нарушениями, приводящими к хронической ишемии и гипоксии [7–19]. Основная терапевтическая задача при глаукоме – сохранить зрительные функции и качество жизни пациентов в условиях минимальных побочных эффектов от приемлемой терапии и приемлемой стоимости используемых препаратов [10, 20–31].

Нейродистрофическая природа оптической глаукомной нейропатии обуславливает необходимость применения новых эффективных фармакологических препаратов с нейропротекторными свойствами [20–22, 30, 32, 33]. Поиск методик и препаратов с длительной и стойкой эффективностью, хорошей переносимостью и минимальным количеством побочных эффектов продолжается. Особый интерес представляют методы лечения глаукомной оптической нейропатии, позволяющие повысить доставку лекарственных веществ к органу-мишени [32, 34].

Нейропротекторная терапия направлена на коррекцию метаболических нарушений, возникающих при глаукоме в головке зрительного нерва, а также на улучшение местной микроциркуляции и трофики тканей, нормализацию реологических свойств крови, увеличение основного и коллатерального кровообращения.

В ходе многочисленных исследований изучали эффективность препарата Танакан (экстракт гинкго билоба Egb 761) при лечении ПОУГ. Это стандартизованный и титрованный препарат растительного происхождения, влияющий на обменные процессы в клетках, ре-

ологические свойства крови, вазомоторные реакции кровеносных сосудов. Препарат Танакан:

- ✓ улучшает снабжение зрительного нерва и нервных волокон сетчатки кислородом и глюкозой, микроциркуляцию, кровоток, метаболические процессы;
- ✓ нормализует тонус артерий и вен;
- ✓ препятствует агрегации эритроцитов;
- ✓ тормозит активацию тромбоцитов;
- ✓ оказывает антигипоксическое действие на ткани;
- ✓ препятствует образованию свободных радикалов и перекисному окислению липидов клеточных мембран [35–39].

Однако в таблетированной форме препарат обладает отсроченным накопительным эффектом, который достигается только при длительном систематическом применении – от трех до девяти месяцев. Проникновение препарата во внутренние структуры глаза происходит интенсивнее под воздействием электрического тока. Лекарственный электрофорез – электрофармакотерапевтический метод, сочетающий в себе действие на организм постоянно-го тока и вводимых с его помощью лекарственных средств. Во время процедуры лекарственные средства проникают на небольшую глубину и накапливаются в основном в эпидермисе и дерме, образуя кожное депо ионов. Впоследствии они постепенно диффундируют в лимфатические и кровеносные сосуды и разносятся по всему организму. Лекарственные вещества, вводимые методом электрофореза:

- 1) вызывают непрерывное и длительное раздражение нервных рецепторов кожи, что способствует формированию рефлекторных реакций;
- 2) вступают в местные обменные процессы и влияют на течение физиологических и патологических реакций в тканях зоны воздействия (местное действие);
- 3) поступая из депо в кровь и лимфу, оказывают гумораль-

ное действие на ткани, особенно на те, которые наиболее чувствительны к ним.

Преимущества лекарственного электрофореза:

- ✓ позволяет в патологическом очаге (прежде всего в поверхностно расположенном) создавать высокую концентрацию лекарственных веществ и не насыщать ими весь организм;
- ✓ обеспечивает подведение лекарственного вещества к патологическому очагу, в котором имеются нарушения кровообращения в виде капиллярного стаза, тромбоза сосудов, некроза и инфильтрации;
- ✓ пролонгирует действие лекарственного препарата за счет его медленного (от 1–3 до 15–20 дней) поступления из кожного депо во внутренние среды организма.

Кроме того, введение в организм с помощью постоянного тока лекарственных средств практически не вызывает побочных реакций, безболезненно, не сопровождается повреждением кожи, слизистых оболочек, не вызывает неприятных ощущений.

Противопоказания к применению Танакана методом эндоназального электрофореза:

- ✓ повышенная чувствительность к экстракту гинкго билоба и другим компонентам препарата;
- ✓ острый ринит, острый синусит, хронический ринит (катаральный, гипертрофический, атрофический) в стадии обострения, вазомоторный ринит, аллергический ринит, хронические гнойно-полипозные риносинуситы в стадии обострения, хронические синуситы в стадии обострения, состояния после пластических операций на носовой перегородке не раньше чем через один месяц, склонность к кровотечениям.

С осторожностью препарат применяют при острых нарушениях мозгового кровообращения и артериальной гипотензии.

Целью работы стала оценка эффективности эндоназального электрофореза с применением препарата Танакан у больных ПОУГ

Таблица 1. Динамика показателей глазного пульса

Показатели	До начала лечения	Через десять дней после начала лечения	Через один месяц после начала лечения
Амплитуда глазного пульса	0,99 ± 0,07	1,1 ± 0,06	0,98 ± 0,08
Систолический прирост пульсового объема	1,19 ± 0,01	1,68 ± 0,08	1,54 ± 1,02
ПЭСГ	1,2 ± 0,02	1,61 ± 0,02*	1,71 ± 0,02*

* p < 0,05 относительно исходных значений.

Таблица 2. Динамика показателей ПЭРГ у пациентов до и после курса лечения

Параметры	P50 амплитуда (микроамперы)	P50 латентность (миллисекунды)	N95 амплитуда (микроамперы)	N95 латентность (миллисекунды)
До лечения	1,2 ± 0,04	48,8 ± 4,3	1,9 ± 0,06	99,3 ± 3,8
Сразу после лечения	1,3 ± 0,03	40,8 ± 3,2*	1,2 ± 0,04	88,4 ± 5,2*
Через месяц после лечения	1,6 ± 0,05	42,3 ± 4,5	2,0 ± 0,03	92,0 ± 7,1

* p < 0,05 относительно исходных значений.

Таблица 3. Динамика показателей ОП у пациентов до и после терапии

Параметры	Индекс ОП	Латентность ОП (миллисекунды)
До лечения	5,6 ± 0,07	4,7 ± 0,01
Сразу после лечения	10,6 ± 0,02	5,0 ± 0,09
Через месяц после лечения	8,0 ± 0,03*	4,4 ± 0,02*

* p < 0,05 относительно исходных значений.

с позиции улучшения показателей глазного пульса, метаболической и функциональной активности сетчатки и зрительного нерва.

Материал и методы исследования

Исследование проведено на базе глаукомного отделения государственного автономного учреждения здравоохранения Тюменской области «Областной офтальмологический диспансер». В исследовании участвовали 50 пациентов с ПОУГ (обследовано 100 глаз).

Критерии включения:

- наличие ПОУГ начальной и развитой стадии;
- компенсация внутриглазного давления (ВГД) гипотониками;
- возраст не моложе 50 и не старше 75 лет;
- компенсированное течение сопутствующих заболеваний (артериальной гипертензии, хронической недостаточности мозгового кровообращения).

Критерии исключения:

- наличие острых и хронических воспалительных заболеваний переднего и заднего отделов глаз;
- наличие в анамнезе оперативных вмешательств и повреждений органа зрения;
- наличие наследственных дегенеративных заболеваний глаз (переднего и заднего отделов);
- острые нарушения мозгового кровообращения и черепно-мозговая травма в анамнезе;
- повышенная чувствительность к экстракту гинкго билоба и другим компонентам препарата;
- острые нарушения мозгового кровообращения, артериальная гипотензия;
- острый ринит, острый синусит, хронический (катаральный, гипертрофический, атрофический) ринит в стадии обострения, вазомоторный и аллергический ринит, хронические гнойно-полипозные риносинуситы и хро-

нические синуситы в стадии обострения, состояния после пластических операций на носовой перегородке не ранее чем через месяц, склонность к кровотечениям.

Дизайн исследования включал три визита. Во время первого визита кроме стандартного офтальмологического исследования проводили дополнительные исследования:

- состояния глазного кровотока по данным электроностагмометрии;
- контрастной чувствительности органа зрения методом цветовой статической кампиметрии. Этот метод основывается на регистрации времени сенсомоторной реакции (ВСМР) при обнаружении стимула. В качестве такового использовались ахроматические и цветные стимулы, которые предъявлялись в центральной и парацентральной зонах. Исследование проводили монокулярно, в фотопических условиях, на расстоянии 33 см от монитора. Исследование контрастной чувствительности выполняли в 5° от центра ахроматическим стимулом размером 3 пикселя;
- среднего отклонения светочувствительности сетчатки (MD) по данным статической периметрии на анализаторе Ostorus с использованием 30-2 полной пороговой стратегии;
- функциональной активности внутренних слоев сетчатки, а также ее третьего нейрона по данным паттерн-электроретинограммы (ПЭРГ). Этот метод представляет собой форму электроретинограммы. ПЭРГ является ретинальным биопотенциалом, отражающим ответ на паттерн-стимул в виде шахматного поля при его временном изменении. Как известно, при глаукоме повышение ВГД, сопровождающееся ишемическим процессом, вызывает поражение зрительного нерва с его последующей атрофией. Изменения в полях зрения возникают у больных в случае потери 40–50% волокон зрительного нерва. При начальном глаукоматозном процессе,



Таблица 4. Динамика показателей светочувствительности центрального ПЗ у пациентов обследуемой группы до и после лечения

Светочувствительность (децибелы)	Верхне-наружный сектор ПЗ	Верхне-внутренний сектор ПЗ	Нижне-внутренний сектор ПЗ	Нижне-наружный сектор ПЗ	Среднее по всем секторам	Среднее отклонение от нормы
До лечения	21,4 ± 0,49	21,8 ± 0,58	22,4 ± 1,8	22,8 ± 2,3	21,6 ± 3,5	3,5 ± 3,4
Сразу после лечения	25,2 ± 0,48*	24,4 ± 0,53*	25,4 ± 1,8*	25,7 ± 2,8*	24,5 ± 3,5*	3,4 ± 1,9
Через месяц после лечения	23,4 ± 0,53	23,3 ± 0,58	25,3 ± 2,3	25,9 ± 2,5	24,5 ± 3,9	3,8 ± 1,9

* $p < 0,05$ относительно исходных значений.

Примечание. ПЗ – поля зрения.

Таблица 5. Динамика времени сенсомоторной реакции на ахроматические стимулы светлее и темнее фона до лечения, после лечения, через месяц после лечения

Время сенсомоторной реакции, мс	Стимулы, светлее фона			Стимулы, равные фону	Стимулы, темнее фона		
	687 ± 34	847 ± 27	1143 ± 33		1177 ± 26	830 ± 39	770 ± 23
До лечения	687 ± 34	847 ± 27	1143 ± 33	1500	1177 ± 26	830 ± 39	770 ± 23
После лечения	615 ± 25	879 ± 26	1120 ± 45	1500	1057 ± 38	739 ± 43	659 ± 34
Через один месяц после лечения	643 ± 29	864 ± 35	1029 ± 39	1500	1000 ± 36	723 ± 33	649 ± 30

когда наблюдаются изменения пространственной контрастной чувствительности, на фоне нормальной общей ЭРГ отмечалось снижение ПЭРГ, что коррелировало с изменениями в полях зрения. При наличии циркулярной скотомы ПЭРГ – наиболее чувствительный тест в диагностике глаукоматозных изменений.

Регистрацию осцилляторных потенциалов (ОП) проводили на электроретинографическом комплексе ER-1000 фирмы Tomey. Исследование выполняли по стандартной методике в скотопических условиях с наложением посеребренных электродов-чашечек на кожу нижнего века у внутреннего и наружного угла каждого глаза. По изменению ОП можно судить о нейроглиальной активности сетчатки и опосредованно о функциональной активности внутренних слоев сетчатки.

Пациенты получали Танакан методом эндоназального электрофореза, курс – десять процедур. Отметим, что эндоназальная методика лекарственного электрофореза разработана Н.А. Борисовой и соавт. и используется при лечении ранних форм сосудистых заболеваний мозга [1, 20, 32].

Во время второго и третьего визита (через десять дней и один месяц

от начала лечения) изучали клиническую эффективность по показателям функционального состояния сетчатки и зрительного нерва, показателям глазной перфузии.

Критерии эффективности:

- положительная динамика показателей контрастной чувствительности (ВСМР);
- стабилизация полей зрения по данным статической периметрии на анализаторе Ostorus с использованием 30-2 полной пороговой стратегии, на основании положительной динамики среднего отклонения светочувствительности сетчатки (MD);
- улучшение параметров глазного кровотока по данным электронофиметрии (снижение амплитуды глазного пульса давления – АГПД, увеличение систолического прироста пульсового объема (СППО), нормализация показателя эластичности внутриглазных сосудов или показателя внутриглазного кровообращения (ПЭСГ = СППО/АГПД)), что свидетельствует о достижении толерантного ВГД;
- хорошая переносимость, отсутствие побочных эффектов.

Результаты и их обсуждение

У пациентов, находившихся под наблюдением, отмечалась хорошая

переносимость эндоназального введения препарата Танакан методом электрофореза. Все пациенты завершили курс терапии, не зарегистрировано ни одного случая возникновения побочных эффектов препарата либо непереносимости методики.

На основании полученных данных анализировали динамику показателей глазного пульса до и после лечения. Толерантное ВГД, то есть его безопасный уровень, при котором не происходит распада зрительных функций, определяли исходя из показателей электротонусофиметрии по нормализации ПЭСГ при снижении офтальмотонуса. ПЭСГ определяли по формуле О. Франка: $ПЭСГ = СППО/АГПД$.

ПЭСГ показывает тот систолический прирост пульсового объема, который приходится на 1 мм рт. ст. амплитуды глазного пульса давления. При толерантном давлении показатель ПЭСГ превышает 1,3 мм³/мм рт. ст. [40]. Динамика показателей глазного пульса в группах сравнения представлена в табл. 1. Как видим, у пациентов на фоне лечения увеличивались СППО и ПЭСГ. По окончании терапии достигнуто толерантное давление ($ПЭСГ > 1,3$ мм³/мм рт. ст.).

В результате исследования у 70% пациентов отмечена положитель-



ная динамика амплитудных и временных параметров ПЭРГ. В 30% случаев при втором обследовании зарегистрированы снижение амплитуды и увеличение латентности основных компонентов ПЭРГ, что можно объяснить адаптацией к проводимому лечению. При последующем обследовании выявлена положительная динамика отмеченных показателей. Динамика показателей ПЭРГ у пациентов до и после курса эндоназального электрофореза с применением препарата Танакан представлена в табл. 2.

ОП представляют собой небольшие осцилляции на восходящей части b-волны общей электроретинограммы, генерация которых предположительно определяется активностью амакриновых клеток. Снижение амплитуды и уменьшение количества ОП характеризуют ишемические состояния сетчатки, а также отражают паттерн острой ишемии. Характеристика основных компонентов ОП у исследуемых больных отражена в табл. 3.

Отмечена положительная динамика индекса ОП и межпиковой латентности ОП у пациентов на фоне проводимой терапии.

В результате лечения нами получена стабильная положительная динамика светочувствительности у всех пациентов по всем исследованным секторам полей зрения, преимущественно в ниже-внутреннем и ниже-наружном.

Характеристика светочувствительности центрального поля зрения представлена в табл. 4 (компьютерная периметрия, пороговый тест от 0 до 30°).

При исследовании темновой и световой чувствительности на ахроматический стимул после лечения через месяц выявлена тенденция к снижению времени сенсомоторной реакции, что говорит об улучшении световой и темновой чувствительности в равной мере. Причем на стимулы, равные фону как темнее, так и светлее, снижение ВСМР было более значимым. Динамика времени сенсомоторной реакции показана в табл. 5.

Заключение

На основании полученных результатов были сделаны следующие выводы.

На фоне лечения методом эндоназального электрофореза препарата Танакан у пациентов с ПОУГ улучшаются показатели глазного пульса, что свидетельствует об улучшении глазной перфузии.

После курса лечения снижается время сенсомоторной реакции, улучшаются показатели ПЭРГ и индекс осциляторных потенциалов, что свидетельствует о нейропротективном и нейрометаболическом эффектах Танакана.

Эндоназальный электрофорез препарата Танакан хорошо переносится пациентами. На протяжении всего срока наблюдения на фоне лечения побочных эффектов и аллергических реакций не зарегистрировано.

Данная методика может быть рекомендована как альтернатива традиционному курсу лечения, особенно в амбулаторно-поликлинических условиях. ☺

Литература

- Егоров Е.А., Астахов Ю.С., Шуко А.Г. Национальное руководство по глаукоме (путеводитель) для поликлинических врачей. М., 2008.
- Либман Е.С., Шахова Е.В. Слепота и инвалидность по зрению населения России // Тезисы докладов VIII Съезда офтальмологов России. М., 2005.
- Asia-Pacific glaucoma guidelines. South East Asia glaucoma interest group, 2004.
- Shields M.B. Textbook of Glaucoma. 3rd ed. Lippincott Williams & Wilkins, 1992.
- Terminology and guidelines for glaucoma. European Glaucoma Society, 2003.
- Yanoff M., Duker J.S. Ophthalmology. London: Mosby, 1999.
- Алексеев В.Н., Лобова Т.Г. К вопросу о методиках определения давления цели // Материалы III Всероссийской школы офтальмолога, 2004.
- Анисимова С.Ю. Нейропротективная терапия глаукомы // Биологическая медицина. 2002. С. 39–42.
- Балалин С.В. Определение целевого давления у больных первичной глаукомой с позиции толерантного ВГД // Тезисы докладов VIII Съезда офтальмологов России. М., 2005.
- Коновалова Н.А., Ортенберг Э.А., Курзаева Н.С. и др. Клиническая фармакология средств, используемых при глаукоме (для врачей-офтальмологов, провизоров-информаторов). Тюмень: Академия, 2002.
- Морозов В.И., Яковлев А.А. Фармакотерапия глазных болезней. Справочник. М.: Медицина, 1998.
- Мошетова Л.К., Нестеров А.П., Егоров Е.А. Клинические рекомендации. Офтальмология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.
- Нестеров А.П. Глаукома. М.: МИА, 2008.
- Primary open-angle glaucoma. Preferred practice pattern. Limited revision. San Francisco: American Academy of Ophthalmology, 2003.
- Weinreb R.N., Kashiwagi K., Kashiwagi F. et al. Prostaglandins increase matrix metalloproteinase release from human ciliary smooth muscle cells // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 1997. Vol. 38. № 13. P. 2772–2780.
- Zimmerman T.J., Koener K.S., Sharir M., Fechtner R.D. Textbook of ocular pharmacology. Philadelphia, PA: LippincottRaven, 1997.
- Zung W.W. A self-rating depression // Arch. Gen. Psychiatry. 1965. Vol. 12. P. 63–70.
- Zung W.W.K. How normal is anxiety? Current concepts. Upjohn Company, 1980.
- Glaucoma. Basic and clinical course. American Academy of Ophthalmology, 2005.
- Егоров Е.А., Астахов Ю.С., Ставицкая Т.В. Офтальмофармакология. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004.
- Егоров Е.А. Рациональная фармакотерапия в офтальмологии. Руководство для практикующих врачей. Т. 7. М.: Литтерра, 2004.
- Егоров Е.А., Егорова Т.Е., Оганезова Ж.Г. Российский клинический опыт по изучению эффективности и без-



- опасности 0,004% раствора травопроста (Траватан) в лечении открытоугольной глаукомы // Клиническая офтальмология. 2005. № 3. С. 118–122.
23. Еричев В.П., Якубова Л.В. Травопрост – новый аналог простагландина для лечения больных глаукомой // Глаукома. 2004. № 2. С. 77–81.
 24. Куршева Н.И. Бетаксолол в лечении первичной глаукомы // Глаукома. 2006. № 2. С. 73–77.
 25. Фокин В.П., Балалин С.В. Анализ эффективности применения траватана в лечении первичной открытоугольной глаукомы // Глаукома. 2006. № 2. С. 37–41.
 26. Хадикова Э.В., Егорова Т.Е. О способе определения индивидуально-переносимого внутриглазного давления у больных глаукомой // Клиническая офтальмология. 2004. № 2. С. 51–53.
 27. Шмырева В.Ф., Шмелева-Демир О.А., Мазурова Ю.В. К определению индивидуально-переносимого внутриглазного давления (давления цели) при первичной глаукоме // Вестник офтальмологии. 2003. Т. 119. № 6. С. 3–4.
 28. Araie M., Azuma I., Kitazawa Y. Influence of topical betaxolol and timolol on visual field in Japanese open-angle glaucoma patients // Jpn. J. Ophthalmol. 2003. Vol. 47. № 2. P. 199–207.
 29. Diestelhorst M. Prostaglandins in ophthalmology. 1998.
 30. Marvin L.S. Pharmacology of the Eye. 1985.
 31. Parrish R.K., Palmberg P., Sheu W.P. et al. A comparison of latanoprost, bimatoprost, and travoprost in patients with elevated intraocular pressure: a 12-week, randomized, masked-evaluator multicenter study // Am. J. Ophthalmol. 2003. Vol. 135. № 5. P. 688–703.
 32. Борисова Н.А., Нигматуллина К.Ф., Зенкина А.Р., Нигматуллин Р.Х. Эндоназальный электрофорез с танаканом при лечении ранних форм сосудистых заболеваний мозга // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2008. № 5.
 33. Сумай Трюонг Тан. Танакан в неврологии. Фармакология и клинические перспективы // Тезисы научно-практического симпозиума «Танакан EGb 761». М., 1996.
 34. Улащик В.С., Лукомский И.В. Общая физиотерапия. Учебник. 3-е изд. Минск: Книжный Дом, 2003.
 35. Hirooka K., Tokuda M., Miyamoto O. et al. The Ginkgo biloba extract (EGb 761) provides a neuroprotective effect on retinal ganglion cells in a rat model of chronic glaucoma // Curr. Eye Res. 2004. Vol. 28. № 3. P. 153–157.
 36. Kobuchi H., Droy-Lefaix M.T., Christen Y., Packer L. Ginkgo biloba extract (EGb 761): inhibitory effect on nitric oxide production in the macrophage cell line RAW 264.7 // Biochem. Pharmacol. 1997. Vol. 53. № 6. P. 897–903.
 37. Lugasi A., Horvahovich P., Dworschák E. Additional information to the in vitro antioxidant activity of Ginkgo biloba L // Phytother. Res. 1999. Vol. 13. № 2. P. 160–162.
 38. Quaranta L., Betelli S., Uva M. et al. Effect of Ginkgo biloba extract on preexisting visual field damage in normal tension glaucoma // Ophthalmology. 2003. Vol. 110. № 2. P. 362–364.
 39. Ritch R. Potential role for Ginkgo biloba extract in the treatment of glaucoma // Med. Hypotheses. 2002. Vol. 54. № 2. P. 221–235.
 40. Балалин С.В., Фокин В.П. Патент на изобретение № 2212866 от 26.11.2001.

Experience with Tanakan endonasal electrophoresis in the treatment of primary open angle glaucoma

I.G. Dolgova, T.N. Malishevskaya, A.S. Lazareva, N.A. Antipina, O.I. Malishevskaya, Ye.A. Komoltseva

Regional ophthalmological dispensary, Tyumen

Contact person: Tatyana Nikolayevna Malishevskaya, malishevskoff@ya.ru

Efficacy of endonasal electrophoresis of Ginkgo biloba extract (Tanakan) was assessed in patients with primary open angle glaucoma (POAG).

50 POAG patients were enrolled (100 eyes studied). Study design provided for three visits; during each visit, all patients underwent standard ophthalmological examination in combination with electrotonosphygmometry, color static campimetry, static perimetry, pattern electroretinography (PERG), registration of oscillatory potentials. Patients received 10 procedures of electrophoresis.

Ocular pulse was measured before and after the treatment; tolerant intra-ocular pressure was estimated.

Amplitude and time parameters of PERG improved in 70% of patients. In 30% of follow-up measurements, decreased pulse height and increased latency of main PERG components was observed. Sustained improvement of light sensitivity was demonstrated after the treatment in all studied visual fields (especially in the inferior internal and inferior external sectors). After one month, dark and light sensitivity to achromatic stimulus was tested; a trend to decreased sensomotor response time was observed indicating improved light and dark sensitivity. In POAG patients, endonasal electrophoresis with Tanakan resulted in improved parameters of ocular pulse, pattern ERG, oscillatory potentials index and decreased sensomotor response time. Endonasal electrophoresis with Tanakan is well-tolerated.

Key words: *primary open angle glaucoma, endonasal electrophoresis, Tanakan, ocular pulse, light sensitivity, contrast sensitivity, pattern electroretinography, oscillatory potentials*

Офтальмология