

Препарат Ирифрин 2,5% в терапии компьютерного зрительного синдрома

А.В. Егорова, Е.С. Мыкольников

ГУЗ «Республиканская офтальмологическая клиническая больница» МЗ УР
 Центр профилактики и лечения близорукости
 ГОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия»

Irifrin 2.5% in treatment of computer syndrome

A.V. Egorova, E.S. Mykolnikova

**GUZ Republic Ophthalmologic Clinical Hospital
 Center of myopia prophylaxis and treatment
 GOU VPO Izhevsk State Medical Academy**

Purpose: to evaluate effect of 2.5% Irifrin solution on the asthenopic symptoms in young patients working with computer.

Materials and methods: Study was carried out in 30 patients (19 females and 11 males) with various refraction abnormalities. 2 groups were formed: 30 patients were under observation during 14 days and the second group of 15 patients continued treatment up to 4 weeks.

2.5% Irifrin solution was prescribed 1 time a day in the evening during all period of the trial. Ophthalmologic examination included: visometry, refraction measurement, evaluation of accommodation value, binocular vision, sciascopy, accomodography.

Results: Irifrin monotherapy allows decreasing of the level of asthenopic symptoms, improving of visual acuity, value of relative accommodation. Positive dynamics is observed in 14 days after the beginning of treatment, the most evident effect is registered in 28 days.

Сформировавшаяся за миллионы лет эволюции зрительная система человека не приспособлена для работы с дисплеем. Изображение, формируемое на компьютерном экране, принципиально отличается от привычных глазу объектов наблюдения: оно светится, состоит из дискретных точек, мерцает, не имеет четких границ. Именно это и вызывает зрительное утомление – самое распространенное проявление компьютерного зрительного синдрома.

Длительная работа с компьютером у подавляющего большинства людей приводит к появлению характерных жалоб: возникновению тумана перед глазами, двоению видимых предметов, трудности переноса взгляда с ближних объектов на дальние и обратно, рези в глазах, покраснению глазных яблок, чувству песка под веками и т.п. [1]. Такие часто встречающиеся симптомы были объединены под общим названием «компьютерный зрительный синдром» и формирующий на его основе синдром хронического зрительного утомления (СХЗУ).

СХЗУ за последние годы вызывает все более пристальное внимание офтальмологов всего мира. В настоящее время основной причиной его развития считается неоднократное перенапряжение аккомодационного аппарата [2].

Биомеханизм, обеспечивающий весь объем аккомодации, находится под влиянием симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы и реализуется через активный и пассивный мышечные компоненты – аккомодационные и дезаккомодационные группы мышц [3].

В качестве стимулятора дезаккомодационных мышц нами был выбран адреномиметик Ирифрин. **Ирифрин**

2,5% (Промед Экспортс Пвт. Лтд. Индия): содержит в 1 мл 25 мг фенилэфрина гидрохлорид и 0,1 мг бензалкония хлорид. Препарат обладает выраженной α -адренэргической активностью и при местном применении в офтальмологии суживает сосуды, расширяет зрачок, не вызывая циклоплегии. Ирифрин легко проникает в ткани глаза, мидриаз наступает в течение 10–60 минут и сохраняется 4–6 часов после однократной инстилляций [4].

Пациенты и методы

Оценить эффективность воздействия препарата Ирифрин 2,5% на степень выраженности астенопических жалоб у пациентов молодого возраста, часто и длительно работающих за компьютером.

Цель исследования

Пациенты находились под наблюдением в специализированном отделении функционального восстановительного лечения Республиканской офтальмологической клинической больницы г. Ижевска – Центре профилактики и лечения близорукости.

Клинические исследования проведены у 30 пациентов (19 женщин, 11 мужчин) в возрасте 18–23 лет с различной рефракционной патологией.

Все пациенты являлись студентами 5 курса Ижевской государственной академии, время продолжительности работы за компьютером – от 3 до 6 часов в день. Все пациенты предъявляли астенопические жалобы различной степени выраженности.

Из них: по виду рефракции – эметропия с наличием спазма аккомодации – 25 глаз; миопия – 36 глаз (из них миопия слабой степени – 28 глаз, средней степени – 5 глаз, высокой степени – 3 глаза).

Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от продолжительности лечения: в одной пациенты находились под наблюдением 2 недели (14 дней) – 30 человек, в другой – 15 человек из 1 группы продолжили лечение (28 дней).

Раствор Ирифрина 2,5% в виде монотерапии назначался 1 раз в день вечером, после учебы, в течение всего периода наблюдения.

Всем пациентам проводился следующий комплекс методов исследования органа зрения и зрительных функций:

1. В анамнезе для оценки степени выраженности астенопических жалоб рассчитывался коэффициент синдрома зрительной астенопии – КЗА (по методике Овечкина И.Г., Першина К.Б., Антонюк В.Д.) [5], как суммарная выраженность по всем ее симптомам (минимальная выраженность – 0 баллов, максимальная – 10 баллов).

Для этого оценивались такие субъективные симптомы зрительного утомления, как чувство «усталости» зрения;

трудность фокусировки; покраснение глаз; «пелена» перед глазами; чувство инородного тела, песка в глазах; слезотечение; учащенное мигание; кратковременное двоение; тяжесть в глазах; болевые ощущения в глазах, висках, веках.

Оценивается наличие или отсутствие симптома, по результатам заполнения анкеты составляется сводная таблица.

Анализ методики оценки субъективных симптомов зрительного утомления производится следующим образом:

0 баллов – симптомов астенопии нет;

1–3 балла – 1–3 пункта (астенопия слабо выражена);

4–6 баллов – 4–6 пунктов (астенопия средней степени выраженности);

7–10 баллов – 7–10 пунктов (астенопия высокой степени).

2. Офтальмологическое исследование проводилось как по традиционной методике (визометрия, исследование объективной рефракции, оценка запаса аккомодации (ЗАО) по методу Аветисова – Шаповалова, скиаскопия, определение бинокулярного зрения, биомикроскопия, офтальмоскопия), так и с использованием метода углубленной диагностики нарушений аккомодации – аккомодографии на аппарате Speedy – K ver. MF-1 (Япония) [6] (рис. 1).

Принцип применения аккомодографии состоит в следующем.

Тонус цилиарной мышцы постоянно подвержен колебаниям, которые были названы аккомодативными микрофлюктуациями (АМФ) [7]. АМФ имеют определенную частоту и состоят из низко- и высокочастотного компо-

нента. Низкочастотный компонент (частота менее 0,6 Гц) является помехой АМФ, а высокочастотный компонент (частота между 1,0 и 2,3 Гц) отражает колебания хрусталика и имеет клиническое значение [8]. Аккомодограф с программным обеспечением осуществляет частотный анализ аккомодативных микрофлюктуаций (АМФ) методом трансформации Фурье и определяет интенсивность высокочастотного компонента АМФ [9].

С его помощью впервые появилась возможность осуществить объективный контроль над способами активации аккомодации при ее нарушениях.

Методика проведения аккомодографии заключается в следующем: исследование проводится монокулярно. Пациенту предъявляется зрительный стимул (мира) на различном расстоянии до глаза – из бесконечности до



Рис. 1. Методика проведения аккомодографии

Таблица 1. Сравнительная характеристика состояния субъективных и объективных показателей аккомодации до и после лечения у пациентов 1 группы

рефракция		visus без кор.		ЗОА		КАО _{ср}		НФС _{ср}		КР		КЗА	
до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
-2,075	-1,45	0,522	0,65	3,25	5,35	1,068	2,69	62,2	54,48	0,397	0,578	3,81	2,08
±2,07	±1,87	±0,37	±0,36	±2,02	±2,22	±2,79	±1,85	±6,3	±5,7	±0,11	±0,089	±2,3	±1,9

Таблица 2. Сравнительная характеристика состояния субъективных и объективных показателей аккомодации до и после лечения у пациентов 2 группы

рефракция		visus без кор.		ЗОА		КАО _{ср}		НФС _{ср}		КР		КЗА	
до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после	до	после
-2,075	-0,75	0,522	0,85	3,25	6,15	1,068	3,09	62,2	52,18	0,397	0,688	3,81	1,4
±2,07	±1,68	±0,37	±0,32	±2,02	±2,53	±2,79	±1,23	±6,3	±5,2	±0,11	±0,045	±2,3	±1,3

20 см, проводится определение рефракции, затем предъявляется стимул с данной рефракцией (создаются условия для эметропии) и затем ступенчато увеличивается рефракция стимула на 0,5 Д: -0,5 Д, -1,5 Д, -2,0 Д. и т.д. (возможно до -5,0 Д). Во время исследования рефрактометр многократно измеряет рефракцию глаза на фоне предъявляемой нагрузки, затем данные поступают на компьютер, где обрабатываются и отражаются в виде диаграмм (графика), появляющихся на экране монитора [6]. Сбалансированная реакция цилиарной мышцы на предъявляемый стимул представлена на рисунке 2.

В норме для аккомодограммы характерны:

– нарастающий ход кривой и устойчивость аккомодограммы, при исследовании показатели аккомодационного ответа должны постоянно нарастать, быть устойчивыми, не давать «провалов»,

– палитра аккомодограммы должна быть представлена преимущественно зеленым цветом с единичными вкраплениями желтого цвета, в зоне конечного напряжения (-2,5–3,0Д) возможно содержание небольшого количества оранжево–красных диаметров.

У пациентов со зрительной астенопией аккомодограмма, как правило, изменена, наиболее часто выявлялся вариант аккомодограммы, показанный на рисунке 3.

У пациентов изменяется степень напряжения аккомодационной мышцы:

– исчезает нарастающий ход кривой и аккомодограмма становится неустойчивой, т.е. появляются «провалы» аккомодограммы, нарастание аккомодограммы становится скачкообразным внутри одного шага, а также между шагами;

– изменяется цветовая палитра: аккомодограмма представлена преимущественно красно–оранжевым цветом (ПВК соответствует 68–70 микрофлюктуаций в секунду) с единичными вкраплениями желтого и зеленого цвета. Чем более выражена красная палитра в аккомодограмме, тем выраженнее утомляемость цилиарной мышцы.

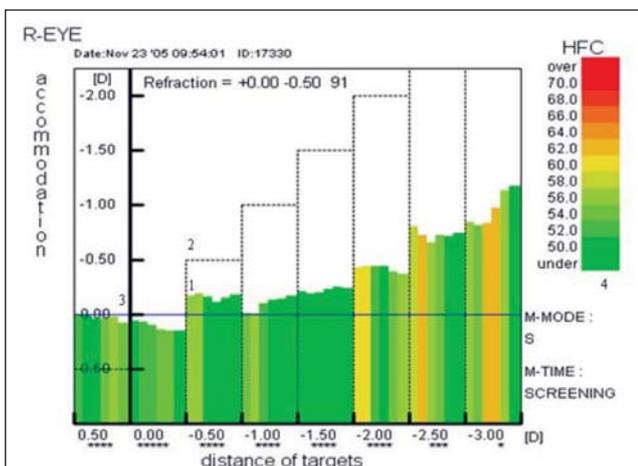
Для количественной характеристики и сравнительной оценки динамики аккомодограммы предложены показатели (коэффициенты), характеризующие работу цилиарной мышцы. Коэффициенты вычисляются при помощи разработанной нами специальной компьютерной программы.

1. **Коэффициент аккомодационного ответа (КАО)** – показывает степень напряжения цилиарной мышцы, зависит от соотношения аккомодационного ответа и аккомодационного стимула в каждой конкретной «ступени» исследования.

2. Для оценки роста (убывания) аккомодограммы предлагаем использовать **коэффициент роста (КР) аккомодограммы**. Графически для нормального аккомодационного ответа характерно постепенное нарастание аккомодационного ответа на всем протяжении, без выраженных «провалов».

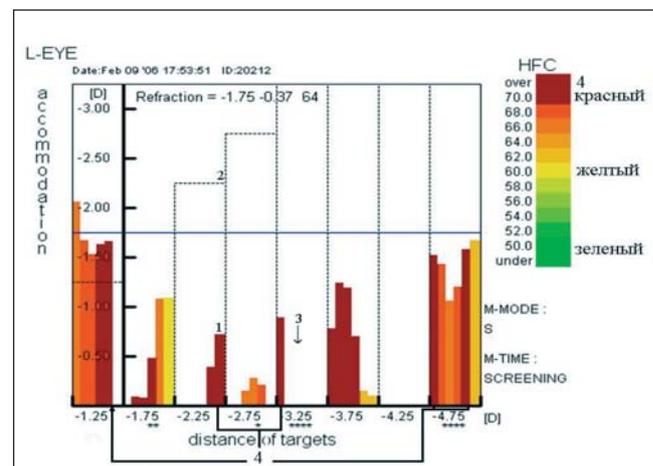
3. **Коэффициент микрофлюктуационный (КМФ) – коэффициент изменения высокочастотных микрофлюктуаций.**

Оценивается отклонение качественного состава аккомодационных микрофлюктуаций от нормы. Чем выше этот показатель, тем больше «сил» затрачивает цилиарная мышца для преодоления предъявляемой зрительной нагрузки в единицу времени, тем больше в цве-



1. Аккомодационный ответ, рефракция после аккомодации (АО)
2. Аккомодационный стимул (АС)
3. Собственная рефракция глаза
4. Показатель высокочастотного компонента (ПВК)

Рис. 2. Аккомодограмма в норме



1. Аккомодационный ответ (АО)
2. Аккомодационный стимул (АС)
3. «Провалы» аккомодограммы
4. Показатель высокочастотного компонента

Рис. 3. Аккомодограмма при астенопии

товой палитре аккомодограммы красно–оранжевых оттенков.

Оценивалось состояние аккомодографических коэффициентов в динамике, при этом КАО и КР должны стремиться к увеличению в динамике, а КМФ, напротив, к снижению.

До лечения все пациенты предъявляли жалобы на снижение зрения (объективно от 0,05 до 0,9), снижение ЗОА (от 0 до 3 дптр), выявлялось зрительное утомление различной степени выраженности (КЗА от 1 до 9 баллов), изменение аккомодограммы (КАО и КР снижены, а КМФ, напротив, повышен).

Результаты и обсуждение

В течение всего срока наблюдения была отмечена хорошая переносимость препарата и уменьшение симптомов аккомодативной астенопии. В некоторых случаях пациенты отмечали чувство жжения, которое самостоятельно проходило через некоторое время.

Полученные результаты оказались клинически значимыми во всех группах наблюдения.

У пациентов первой (14 дней наблюдения) и второй групп (28 дней наблюдения) отмечалась выраженная положительная динамика как субъективных, так и объективных показателей. Результаты наблюдений представлены в сводных таблицах 1, 2.

Таким образом, применение препарата **Ирифрин 2,5%** в монотерапии компьютерного синдрома позволяет значительно снизить степень выраженности астенопических жалоб, повысить остроту зрения, резерв относительной аккомодации, а также улучшить объективные показатели аккомодационного ответа у пациентов молодого возраста, часто и длительно работающих за компьютером. При этом положительная динамика выявляется уже после 14 дней применения, но наиболее выражен эффект после 28 дней исследования.

Список литературы Вы можете найти на сайте <http://www.rmj.ru>