

DOI: <https://doi.org/10.25276/2410-1257-2020-2-53-55>  
УДК 617.753.2

## Значение исследования аккомодации и бинокулярного баланса для риска прогрессирования миопии

Е.В. Фомина, Е.М. Починок  
ФГБОУ ВО «Тюменский ГМУ», Тюмень

### РЕФЕРАТ

Изучена положительная часть – запас относительной аккомодации (ЗОА) в 312 глазах школьников (156 человек) с миопией в возрасте от 7 до 18 лет в лечебно-диагностическом процессе. Изучено нарушение бинокулярного баланса (скрытого косоглазия) у лиц моло-

дого возраста в зависимости от клинической рефракции. Выявлено достоверное снижение показателя ЗОА у детей в возрасте 12-14 лет, значимое уменьшение при усилении рефракции, определена «группа риска по прогрессированию миопии».

**Ключевые слова:** прогрессирующая миопия, аккомодация, гетерофория, школьный возраст. ■

Точка зрения. Восток – Запад. 2020;2:53-55.

### ABSTRACT

#### The importance of research on accommodation and binocular balance for the risk of myopia progression

E.V. Fomina, E.M. Pochinok

Tyumen State Medical University, Tyumen

The research gathers the positive keep of relative accommodation within 312 eyes of pupils (156) with myopia in ages 7 to 14 in medical-diagnostics process. The research binocular imbalance (hidden strabismus) in young people depending, on clinical refraction. The clear decreasing of keep of relative accommodation is shown for children of

12-14 years old, significant decreasing is shown with growth of refraction, the risk-group of progressing myopia is defined.

**Key words:** progressing myopia, accommodation, heterophoria, school age. ■

Point of View. East – West. 2020;2:53-55.

Миопия является значимой медико-социальной проблемой современного общества. Распространенность ее в развитых странах составляет в популяции 25-40% [1]. В России ежегодно на 5% увеличивается количество детей страдающих миопией в основном за счет учеников младших и средних классов [2]. Нарушения аккомодации первично предшествуют возникновению и сопровождают развитие миопии [3].

Среди показателей функции цилиарной мышцы наибольшее значение имеет положительная часть или запас относительной аккомодации (ЗОА), т.к. снижение этой величины является критерием угрожающего прогрессирования миопии. Пациенты с патологией аккомодации от-

носятся к группе риска по развитию миопии [1]. Знание этого показателя необходимо при проведении мероприятий, связанных с профилактикой возникновения и прогрессирования миопии у детей.

По литературным данным, при зрительно-напряженной работе у растущего организма в первую очередь страдает аккомодация, находящаяся в постоянном напряжении, что нередко приводит к нарушению бинокулярного зрения с последующим развитием скрытого косоглазия. Большинство людей имеет ту или иную степень гетерофории [4, 5]. При зрении вблизи это клинически проявляется в виде астенопических жалоб [6]. Основными причинами гетерофории являются некорригированная аметропия, наруше-

ния взаимосвязи между аккомодацией и конвергенцией [5, 7]. Своевременная диагностика гетерофории и ее компенсация за счет тренировки фузионных резервов [8] позволяет в ряде случаев предотвратить развитие косоглазия, требующего многолетнего, поэтапного лечения, включающего хирургическую коррекцию [9].

### ЦЕЛЬ

Определить запас относительной аккомодации и выявить частоту нарушений бинокулярного баланса (скрытого косоглазия) у детей с миопией для проведения сравнительного анализа показателей в динамике.

Таблица

## Изменение показателя ЗОА по группам в динамике

Сроки наблюдения	Положительная часть (запас) относительной аккомодации		
	1 группа (n=72)	2 группа (n=126)	3 группа (n=114)
До лечения	-2,45 ± 1,31	-1,93 ± 1,62	-2,17 ± 1,42
После первого курса лечения	-5,07 ± 1,23	-3,99 ± 1,36	-4,44 ± 1,49
Через 6 мес.	-5,02 ± 1,01	-3,46 ± 1,12	-4,11 ± 1,73
Через 1 год	-3,37 ± 1,09	-2,76 ± 1,17	-3,02 ± 0,97
После второго курса лечения	-5,09 ± 1,19	-3,94 ± 1,48	-4,52 ± 1,48
Через 2 года	-2,97 ± 0,88	-2,59 ± 0,91	-3,97 ± 1,08
После третьего курса лечения	-5,04 ± 1,28	-3,61 ± 1,56	-5,05 ± 1,82
Через 3 года	-4,12 ± 0,74	-2,86 ± 0,81	-4,53 ± 1,33

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Для проведения исследования выборочным методом отобраны 156 пациентов детского возраста (312 глаз) с миопической рефракцией. Проводилось стандартное исследование органа зрения и дополнительное исследование относительной аккомодации (метод исследования адаптации глаз к зрительным нагрузкам на близком расстоянии) – определялся показатель ЗОА в отрицательных диоптриях [1], до и после лечения, а также в динамике при повторных осмотрах и курсах лечения не реже 2 раз в год. Сравнение проводилось с возрастной нормой ЗОА у детей школьного возраста от -4,0 до -5,0 дптр [2].

Гетерофория вблизи оценивалась методами: Cover-test, тест Грефе для близи без оптической коррекции и с коррекцией. Пациенты распределялись по возрастным группам. Первая группа – 36 детей, средний их возраст 9±2,5 лет, вторая – 63 ребенка (13±1,7 лет), третья – 57 детей (16,5±1,4 лет). Период наблюдения составил 3 года.

При статистической обработке данных рассчитывали среднюю арифметическую величину (M) и ошибку средней (m), статистическая значимость различий групп определялась по t-критерию Стьюдента, различия считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Выявлены гендерные различия: преобладание женского пола – 55,7% в сравнении с мужским – 44,3%. Определено преобладание пациентов с миопией слабой степени 97 (62,2%) перед таковой средней степени – 51 (32,7%) и высокой – 8 (5,1%). Во всех возрастных группах у девочек исходный (до лечения) средний показатель ЗОА определялся достоверно ( $p < 0,001$ ) меньше на 0,51 дптр, чем у мальчиков: -1,63 дптр и -2,14 дптр соответственно. При усилении рефракции в границах слабой степени от 0,25 до 3,0 дптр показатель ЗОА у пациентов обоего пола постепенно значительно уменьшался ( $p < 0,001$ ). При миопии до 1,0 дптр он составлял в среднем 3,55 дптр, при миопии более 3,0 дптр – 0,98 дптр и более 6,0 дптр – 0,74 дптр. Динамика изменений показателя ЗОА по группам представлена в таблице.

На основе представленных данных выявлено достоверное снижение ЗОА во 2-й группе за все периоды лечебно-диагностического процесса в сравнении с другими группами наблюдения. При проведении первого диагностического исследования до лечения, снижение показателя ЗОА от возрастной нормы было выявлено во всех группах, но во 2-й группе детей этот показатель был ниже. Во всех группах

отмечается повышение показателя после проведенного курса лечения (до возрастной нормы и выше), но по годам в 1-й группе отличие было незначительное, во второй – наблюдалось снижение показателя с каждым курсом лечения, а в 3-й группе показатель продолжал увеличиваться.

Зафиксирована продолжительность результата повышения ЗОА после лечения. Так, в 1-й группе высокий положительный результат сохранялся только в первые 6 месяцев. Во второй группе снижение отмечалось сразу и не только через 6 месяцев после лечения, но и в течение нескольких лет наблюдения. В третьей группе снижение показателя происходило постепенно за все годы наблюдения, причем результаты лечения повышались. Это позволило достичь стабилизации состояния в процессе ведения больных и получить наиболее высокие результаты по показателю ЗОА.

После последнего осмотра выявлено, что при проведении ежегодного лечения в 1-й возрастной группе сохранение запаса аккомодации в пределах нормы удалось достичь у 23 (63,8%) детей, в 3-й группе – у 45 (80,7%). Во 2-й группе показатель у всех был ниже нормы (менее 4,0 дптр).

Для корректного выявления частоты нарушений бинокулярного

баланса была сформирована статистически сопоставимая контрольная группа из 50 человек с эмметропической рефракцией. В группе с эмметропией ортофория была выявлена у 22 детей (44,0%), гетерофория преобладала у 28 (56,0%), из них экзофория у 24 детей (41,7%) и эзофория – у 4 (14,3%). По результатам Cover test, во всех остальных группах ортофория выявлена у 58 школьников (37,2%), гетерофория преобладала у 98 (62,8%), из них экзофория – у 95 (60,9%) и эзофория – у 3 (1,9%).

Тест Грефе для близи без оптической коррекции: ортофория выявлена в 13,6% случаев, отклонение до 3 ΔD (призмных диоптрий) – 52,2%, от 3 до 6 ΔD – 25,2%, более 6ΔD – 9%. С оптической коррекцией: ортофория выявлена в 19,7% случаев, отклонение до 3 ΔD – 55,0%, от 3 до 6 ΔD – 22,5%, более 6 ΔD – 2,8%.

Рассматривалось влияние оптической коррекции на величину экзофории. Без оптической коррекции: ортофория – 8,8%, экзофория до 3 ΔD – 28,8%, эзофория до 3 ΔD – 20,3%, экзофория от 3 до 6 ΔD – 26,6%, эзофория от 3 до 6 ΔD – 2,2%, экзофория более 6ΔD – 13,3%. С оптической коррекцией: ортофория – 24,3%, экзофория до 3 ΔD – 33,3%, эзофория до 3 ΔD – 20,3%, экзофория от 3 до 6 ΔD – 14,8%, эзофория от 3 до 6 ΔD – 5,5%, экзофория более 6ΔD – 1,8%.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Достоверное снижение ЗОА – первичного из основных прогностических признаков прогрессирования миопии во 2-й группе во все периоды лечебно-диагностического процесса (в сравнении с другими группами наблюдения), позволяет расценивать детей данного возраста как «прогрессирующих по миопии» и указывает на необходимость увеличения кратности их лечения до 2-4 курсов в год. Снижение показателя ЗОА (ниже -2,25 дптр) в 1-й группе позволяет прогнозировать прогрессирование миопии в более старшем возрасте, что дает возможность отнести конкретного пациента в группу «риска по прогрессированию миопии» и принять своевременные меры по ее профилактике. Частота гетерофории составила 62,8%. Оптическая коррекция положительно влияет на мышечное равновесие глаз: уменьшается частота экзофории и ее степень. Методики определения показателя ЗОА и исследование гетерофории доступны для выполнения в офтальмологических кабинетах и не требуют дополнительных затрат. Они могут быть рекомендованы для обязательного обследования детей на приемах пациентов диспансерной группы с диагнозом «миопия», что позволит провести правильно коррекцию, на-

значить лечение и уже на начальном этапе выявить ее прогрессирование.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аветисов Э.С. Близорукость. М.: Медицина, 1999. 288 с.
2. Коротких С.А., Степанова Е.А., Шеломенцев Н.А. Профилактика и лечение спазма аккомодации у детей. Клиническая офтальмология. 2005;6(1): 21-22.
3. Поспелов В. И., Хребтова Л.А. К классификации гетерофории у детей. Офтальмологический журнал. 1986;1: 32-34.
4. Розенблюм Ю.З. Оптометрия. СПб: Гиппократ, 1996. 248 с.
5. Сергиевский Л. И. Содружественное косоглазие и гетерофории. М.: Медгиз, 1951. 244 с.
6. Фомина Е.В., Коновалова О.С. Сравнительная характеристика состояния аккомодации у школьников с близорукостью. Медицинская наука и образование Урала. 2010;11: 130-131.
7. Фомина Е.В., Починков Е.М., Пономарева М.Н. Анализ медицинской результативности индивидуального подхода в комплексном лечении пациентов с диагнозом «косоглазие». Медицинская наука и образование Урала. 2017;18: 23-26.
8. Хазиахметова Э.Р., Починков Е.М. Анализ эффективности аппаратного (функционального) лечения пациентов с аномалиями рефракции в условиях университетской многопрофильной клиники Тюменского государственного медицинского университета. Университетская медицина Урала. 2017;3: 71-72.
9. Шевич И.А., Розенблюм Ю.З. Индуцированная гетерофория в пресбиопическом возрасте. Вестник оптометрии. 2004;5: 29-33.