

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СТРАБОМЕТРИИ  
В ДИАГНОСТИКЕ КОСОГЛАЗИЯ**

*Коломыцкая Е. О.<sup>2</sup>, Дравица Л. В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Иностранное медико-фармацевтическое унитарное предприятие

«Медицинский центр “Новое зрение”»

г. Минск, Республика Беларусь

***Введение***

Важным условием формирования бинокулярного зрения является сбалансированность тонуса глазодвигательных мышц [1].

Цель операций на мышцах глаза состоит в том, чтобы путем изменения мышечного баланса, то есть относительной силы натяжения мышц, получить симметричное или близкое к нему положение глаз и тем самым создать условия для формирования нормальных бинокулярных функций [2, 3].

Симметричное положение глаз достигается у 2/3 оперированных больных, тогда как восстановление бинокулярного зрения — лишь у 25–30 % оперированных [4].

Предоперационное обследование включает оценку горизонтального и вертикального отклонения вдаль и вблизи [5, 6].

При выборе объема хирургического вмешательства при косоглазии, важна точность метода страбометрии. Особенно это важно для диагностики косоглазия с малым углом отклонения [7]. Хирургический этап лечения не ограничивается воздействием только на глазодвигательные мышцы, а оказывает большое влияние на сенсорную часть аппарата бинокулярного зрения [8].

В настоящее время предложено несколько методик определения угла косоглазия: измерение угла девиации по Гиршбергу, призмённая компенсация, определение угла отклонения по кресту Маддокса и при помощи синаптофора.

***Цель***

Провести сравнительную оценку методов измерения угла косоглазия (страбометрии).

***Материал и методы исследования***

Под нашим наблюдением находилось 740 пациентов со страбизмом, которым в условиях нашей клиники было проведено хирургическое лечение косоглазия за период с 2008 до 2016 гг. Из них 479 пациентов с горизонтальной девиацией, 230 пациентов со смешанной девиацией и 31 пациент с вертикальной девиацией. Всем пациентам для определения угла косоглазия нами были применены следующие методики: метод Гиршберга, измерение угла девиации при помощи призм, с помощью креста Маддокса и синаптофора.

Горизонтальные и вертикальные компоненты косоглазия измеряются в клинических условиях по световому рефлексу с роговицы и (или) с использованием призм и пробой с перекрытием.

Проведен сравнительный анализ вышеперечисленных методов страбометрии вдаль и вблизи. Данные синаптофора мы сравнивали только с методом определения угла девиации по Гиршбергу вблизи. Все полученные значения были переведены в градусы.

Возраст обследуемых пациентов от 3 лет до 65 лет. В детском возрасте операция исправления косоглазия проводилась с целью создания условий для формирования бинокулярного зрения, у взрослых пациентов с косметической целью, и реже, для устранения диплопии.

Мы сравнивали данные измерений в 3 группах: 1 группа (31 пациент) — пациенты с вертикальной девиацией (гипер- или гипотропия), 2 группа — 479 пациентов с горизонтальной девиацией (с эзотропией или экзотропией) и 3 группа — пациенты со смешанной горизонтально-вертикальной девиацией (230 пациентов).

Контрольным методом явился метод Гиршберга, так как, данным способом возможно определить угол девиации у всех пациентов, включая очень маленьких пациентов, не обладающих усидчивостью и концентрацией внимания, так и у пациентов имеющих неправильную фиксацию или слепоту одного из глаз.

Метод Гиршберга, наиболее распространен в страбологии. Направляя небольшой источник света в глаза пациента, можно определить степень отклонения глаза. Величина отклонения (угол косоглазия) выражается в градусах [5, 7, 9, 10].

Пациент, имеющий ортофорию будет иметь отражение в центре каждого зрачка или возле него. Человек, у которого есть косоглазие, будет иметь отражение светового рефлекса в центре зрачка только одного глаза (фиксирующий глаз), а другое отражение будет видно над радужной оболочкой или вдали от центра зрачка (отклоненный глаз). Величина отклонения (угол косоглазия) выражается в градусах. При средней ширине зрачка (3–3,5 мм) угол косоглазия составит  $15^\circ$ , при роговичном отражении света, располагающегося по краю зрачка. Между краем зрачка и лимбом —  $25\text{--}30^\circ$ , на лимбе —  $45^\circ$ , за лимбом —  $60^\circ$  и более [7, 9, 11–14].

Проба с прикрыванием глаза («cover-тест») позволяет с большой вероятностью установить наличие явного или скрытого косоглазия. Пробу производят следующим образом. Проводящий исследование садится напротив пациента на расстоянии 0,5–0,6 м от него и просит пациента пристально, не моргая, смотреть на какой-либо отдаленный предмет, находящийся позади исследуемого. При этом исследующий попеременно без интервала прикрывает рукой или непрозрачной заслонкой то правый, то левый глаз пациента.

Если в момент открывания ни один глаз не совершает движений, то, скорее всего, косоглазие отсутствует; если же движение имеется, то косоглазие есть [1, 9, 15].

Для более точного измерения величины девиации особенно с малым углом используется призмная страбометрия с проведением альтернирующего или монолатерального cover-теста. Перед лучше видящим или чаще фиксирующим глазом устанавливается призма, сила которой меньше величины девиации, определенной методом Гиршберга. Проводится тест «прикрывания» глаза, обращается внимание на наличие или отсутствие установочных фиксационных движений. Если подобные движения наблюдаются, сила призмы увеличивается до полной нейтрализации таких движений, что означает нейтрализацию угла девиации. Сила призмы, при которой исчезают установочные движения косящего глаза, соответствует величине явного косоглазия в призмных диоптриях [7, 15]. Одна призмная диоптрия соответствует приблизительно  $0,5^\circ$  ( $34'$ ) по Гиршбергу [7, 15].

Шкала Маддокса также позволяет определить угол девиации. Шкала Маддокса представляет собой крест с цифрами, соответствующими угловым градусам или призмных диоптриях и точечным источником света в центре креста. В случае большого отклонения используют расстояние 1 м.

При обследовании пациента просят смотреть на лампу, перед одним глазом ставится темно-красная линза или цилиндр Маддокса осью горизонтально. При наличии ортофории испытуемый будет видеть два объекта — лампу и вертикальную светящуюся линию, проходящую через лампу. В противном случае изображения лампы и линии будут расходиться на определенное расстояние. Расстояние между красной точкой и серединой Креста Maddox соответствует углу косоглазия. Оно считывается по горизонтали и вертикали в угловых градусах. Используя призмную компенсацию, добиваются совмещения лампы и линии.

После определения горизонтальной фории исследуют вертикальную форию. Для этого цилиндр Мэддокса располагают осью вертикально [1].

Третье измерение — циклотропия, поворот глаза вокруг передне-задней оси при отсутствии фузии, является более трудным для оценки. Объективное торсионное отклонение оценивается качественно при исследовании глазного дна. Для количественной оценки, необходимы фотографии глазного дна, для чего требуется расширение зрачков. Можно использовать метод фотографии для оценки изменений поворота радужки и оценки ее точности по сравнению с фотографией глазного дна. Этот метод оценивает изменения объективного поворота с точностью и изменчивостью при повторной проверке обоих методов примерно до  $1^\circ$  [1].

Метод цветного тестирования (двух палочек Маддокса) позволяет количественно определить циклодевиацию. Используют белую и красную палочки Маддокса. Палочки располагают в оправе так, чтобы их направление было строго вертикально. Больной смотрит через палочки Маддокса с расстояния 1–2 м на точечный источник света, изображение которого видно в виде горизонтальных линий — красной и белой. Если одна из них наклонена вниз в сторону носа, диагностируется эксциклодевиация этого глаза. Для определения величины эксциклодевиации больному предлагают повернуть палочку Маддокса так, чтобы наклоненная линия стала горизонтальной и параллельна второй линии. Та угловая величина (градуировка оправы в градусах), на которую будет смещена палочка Маддокса, будет соответствовать величине циклодевиации [1].

Синоптофор представляет собой прибор для диагностики и лечения расстройств бинокулярного зрения при косоглазии.

При косоглазии можно проецировать двум глазам сходные объекты на центральную ямку сетчатки и вызывать их слияние [16].

Определение объективного и субъективного угла косоглазия производили при помощи объектов на совмещение. Попеременно включая то правый, то левый объект пациент поочередно фиксировал их каждым глазом. При наличии угла косоглазия наблюдаются установочные движения одного из глаз. Передвигая тубы синоптофора, по горизонтали или вертикали, добивались полного прекращения установочных движений глаз. Величина субъективного угла определялась при одновременном включении диапозитивов, когда пациент самостоятельно сливал объекты. Когда субъективный и объективный угол косоглазия совпадали (отличие не более 2–3°), эти данные показывали, что у пациента присутствует бифовеальное слияние.

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

Все методы (метод призмной компенсации, измерения по кресту Маддокса и данные синоптофора), мы сравнивали с методом Гиршберга.

Измерения угла косоглазия проводили вдаль и вблизи.

Первая группа, состоящая из 31 пациента только с вертикальным косоглазием (таблица 1).

Таблица 1 — Результаты оценки метода Гиршберга с методами призмной компенсации, методом на кресте Маддокса и данными синоптофоре у пациентов с вертикальной девиацией

Способ определения угла косоглазия	1-я группа (n = 31)		
	угол	p	расхождение, %
Вдаль			
Гиршберг верт	15 (10; 15)	0,59	20
ПД верт	11 (8; 15)		
Гиршберг верт	—	—	73,3
Маддокс верт	—		
Вблизи			
Гиршберг верт	15 (15; 20)	0,423	25
ПД верт	15 (10; 20)		
Гиршберг верт	15 (15; 20)	0,028	64,4
ОУК верт	10 (7; 10)		

Как видно из приведенной таблицы 1 наименьшее расхождение значений, при определении вертикальной девиации между методом Гиршберга и призматической компенсацией (20–25 %), вдаль и вблизи. Однако,  $p > 0,05$ , что является статистически недостоверным, учитывая малое количество пациентов с данной патологией.

Вторая группа пациентов с горизонтальным косоглазием, наиболее многочисленная (479 пациентов), мы наблюдаем значения, представленные в таблице 2.

В данной группе, наименьший показатель расхождения при определении девиации вблизи способом Гиршберга и определением объективного угла косоглазия на синоптофоре 12,2 % ( $p < 0,001$ ). При сравнении метода Гиршберга и призмной компенсацией: процент расхождения составляет 16,7 % вдаль и вблизи. Небольшой процент расхождения наблюдается и

при сравнении метода Гиршберга и определении при помощи креста Маддокса (22,5 %) вдаль. Однако, данные методики дают  $p > 0,05$ .

Таблица 2 — Результаты оценки метода Гиршберга с методами призмной компенсации, методом на кресте Маддокса и данными синаптофоре у пациентов с горизонтальным косоглазием

Способ определения угла косоглазия	2-я группа (n = 479)		
	угол	p	расхождение, %
Вдаль			
Гиршберг гор	15 (15; 20)	0,346	16,7
ПД гор	15 (12,5; 17,5)		
Гиршберг гор	15,5 (15; 20)	0,279	22,5
Маддокс гор	18 (15; 24)		
Вблизи			
Гиршберг гор	15 (15; 20)	0,126	16,7
ПД гор	16 (12,5; 20)		
Гиршберг гор	22,5 (20; 25)	—	80
Маддокс гор	42,5 (20; 65)		
Гиршберг гор	15 (10; 20)	< 0,001	12,2
ОУК гор	17 (12; 22)		

При сравнении метода Гиршберга и определение по кресту Маддокса получается большой процент расхождения (таблица 3).

Таблица 3 — Результаты оценки метода Гиршберга с методами призмной компенсации, методом на кресте Маддокса и данными синаптофоре у пациентов с горизонтально-вертикальной девиацией

Способ определения угла косоглазия	3-я группа (n = 230)		
	угол	p	расхождение, %
Вдаль			
Гиршберг гор	15 (10; 15)	0,718	16,7
ПД гор	15 (8,8; 17,5)		
Гиршберг гор	15 (8; 15)	0,008	29,2
Маддокс гор	15 (12; 20)		
Гиршберг верт	8 (5; 10)	< 0,001	40
ПД верт	5 (3; 7)		
Гиршберг верт	11 (7; 15)	0,087	37,5
Маддокс верт	8 (5; 10)		
Вблизи			
Гиршберг гор	15 (12; 20)	0,163	12,5
ПД гор	17 (12,5; 20)		
Гиршберг гор	15,5 (12,5; 20,5)	0,423	16,7
Маддокс гор	17 (14,5; 21,5)		
Гиршберг верт	8,5 (5; 15)	< 0,001	28,9
ПД верт	5 (3,5; 7)		
Гиршберг верт	15 (10; 15)	—	66,7
Гиршберг гор	15 (10; 18)		
ОУК гор	16 (11; 20)	0,011	12,4
Гиршберг верт	10 (5; 15)		
ОУК верт	5 (4; 9,5)	< 0,001	44,8

В данной группе наименьший процент расхождений мы наблюдаем при сравнении значений, полученных методом Гиршберга вблизи и определении угла отклонения на синаптофоре 12,4 % и при  $p < 0,011$ . Способ призмной компенсации при определении горизонтальной девиации вдаль и вблизи с методом Гиршберга дает 16,7 и 12,5 % соответственно; и при вертикальной девиации методом Гиршберга и измерением при помощи призм (28,9 %). Чуть больший процент расхождения между методом Гиршберга и определением девиации по кресту Маддокса вдаль (29,2 %). Однако, здесь также  $p > 0,05$ .

Во всех группах, где сравнение проводили по вертикали, мы получали или достаточно большой процент расхождения или недостоверный показатель  $p$ . Что позволяет нам подтвердить наличие вертикальной девиации и использовать для уточнения степени отклонения другие методы или методики (например, определение степени гиперфункции нижней косой мышцы для уточнения объема и дозирования хирургического лечения).

А также, для более точного сравнения, необходимо сравнивать не только угол девиации в группах с различными видами косоглазия, но и провести сравнительный анализ в этих группах при различных углах отклонения (при малых углах, средних и больших).

Наименьший процент расхождения показаний девиации вблизи по горизонтали между способом определения угла косоглазия по Гиршбергу и определением угла отклонения на синаптофоре до 12,4 % расхождения ( $p < 0,05$ ).

Метод определения угла горизонтального отклонения при помощи призмной компенсации и определением угла девиации по Гиршбергу вдаль и вблизи дает небольшой процент расхождения у пациентов с горизонтальной и смешанной девиацией (до 25 %).

Метод определения девиации при помощи креста Маддокса и метод Гиршберга дает процент расхождения в группе с чисто горизонтальным косоглазием 22,5 % и чуть больший процент расхождения у пациентов с горизонтально-вертикальным отклонением (до 29,2 %).

#### **Выводы**

1. Метод Гиршберга наиболее прост в выполнении и универсален.
2. Наименьший процент расхождения показаний девиации между способом определения угла косоглазия по Гиршбергу и определением угла отклонения на синаптофоре вблизи по горизонтали до 12,4 % расхождения ( $p < 0,05$ ).

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Avetisov, S. Oftalmologiya. Nacionalnoe rukovodstvo / S. Avetisov. — М., 2008. — С. 58.
2. Avetisov, E'. Metodicheskie recomendacii po diagnostike i lecheniyu sodruzhestve nogokosoglaziya / E'. Avetisov, I. Smol'yaninova, T. Kaschenko. — М., 1976. — С. 165.
3. Avetisov, E'. Tehnika i dozirovanie operacii pri sodruzhestve nomshodyashhemsya kosoglazii / E'. Avetisov, H. Makhomova // Vestnikoftalmologii. — 1985. — № 1. — P. 24–28.
4. Avetisov, E'. Resultati rannego hirurgicheskogo-diplopticheskogo lecheniya sodruzhestvennogo kosoglaziya / E'. Avetisov, T. Kaschenko, M. Tarascova // Vestnikoftalmologii. — 1983. — № 3. — P. 37–39.
5. Helveston, E. Understanding, detecting, and managing strabismus / E. Helveston // Community Eye Health. 2010. — № 23(72). — P. 12–14.

УДК 37.013.2

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКТИВНОЙ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ**

*Копытко В. А.*

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

Теоретическим стержнем статьи является представление о педагогической коммуникации как важнейшей части жизни человека в универсуме образования. В образовании сложилась, на наш взгляд, экстремальная ситуация столкновения самых различных походов, позиций и принципов, влияющих на ход и содержание образовательной деятельности. Сквозь призму анализа диаметрально противоположных подходов и рассматривается обсуждаемая проблема.

#### **Цель**

Концептуальное обоснование авторского представления о содержании образования, если его рассматривать на коммуникативной основе. Мы допускаем за основу то, что конструктивная коммуникация возникает в определенном пространстве мотивации бытия субъекта в трех аспектах развития субъекта образования, а именно: а) развития его мировоззрения, ста-