



<https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-4-81-86>

Этиология и дифференциальная диагностика бинокулярной диплопии при содружественном и несодружественном косоглазии

О.В. Проскурина , Е.П. Тарутта, Т.З. Хведелидзе, С.Г. Арутюнян, Н.А. Аклаева, А.В. Апаев

ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, ул. Садовая-Черногрозская, д. 14/19, Москва, 105062, Россия

В статье рассматриваются основные этиологические факторы развития бинокулярной диплопии (БД) и дифференциально-диагностические признаки диплопии, индуцированной поздно приобретенным содружественным и несодружественным косоглази-ем. Цель работы — определение наиболее частых причин развития БД у взрослых и оценка типичных черт БД разной этиологии. Материал и методы. Под нашим наблюдением находились 168 пациентов с БД в возрасте от 6,5 до 85,0 года. Всем пациентам проводилось полное офтальмологическое обследование, включая качественную оценку и определение характера диплопии, а также подвижности глаз в восьми направлениях зрения с выявлением пораженной мышцы. Количественную оценку диплопии проводили с помощью призмного компенсатора. Результаты. В 66,7% случаев диплопия была индуцирована содружественным косоглази-ем, преимущественно сходящимся — 96,4%. Чаще наблюдали содружественное косоглазие с малым углом: до 5° — в 50% случаев, до 10° — в 75% случаев. В 64,3% случаев угол девиации не соответствовал величине компенсирующей призмы, которая была в 2 раза выше «расчетных значений». В 79,5% случаев диплопия, индуцированная содружественным косоглази-ем, развивалась в возрасте до 45 лет. В 33,3% случаев диплопия была индуцирована несодружественным косоглази-ем с углом отклонения, варьирующим от 0 до 35°, с различными направлениями отклонения глаза и ограничением подвижности. В 44,6% случаев визуальных ограничений подвижности не выявлено. Угол отклонения соответствовал силе компенсирующей призмы. В 58,9% случаев диплопия, индуци-рованная несодружественным косоглази-ем, развивалась в возрасте 45 лет и старше. Заключение. Диплопия часто развивается у людей молодого и среднего возраста. Наиболее частая причина развития диплопии — поздно приобретенное содружественное сходящееся косоглазие с малым углом (до 5°), которое развивается на фоне миопии. Выявление характера косоглазия (содру-жественное/несодружественное), индуцирующего диплопию, позволяет определить дальнейшую тактику ее преодоления.

Ключевые слова: диплопия; бинокулярная диплопия; содружественное косоглазие; несодружественное косоглазие; поздно приобретенное косоглазие

Конфликт интересов: отсутствует.

Прозрачность финансовой деятельности: никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Для цитирования: Проскурина О.В., Тарутта Е.П., Хведелидзе Т.З., Арутюнян С.Г., Аклаева Н.А., Апаев А.В. Этиология и дифференциальная диагностика бинокулярной диплопии при содружественном и несодружественном косоглазии. Российский офтальмологический журнал. 2023; 16 (4): 81-6. <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-4-81-86>

Etiology and differential diagnosis of binocular diplopia in comitant and incomitant strabismus

Olga V. Proskurina ✉, Elena P. Tarutta, Tebrone Z. Khvedelidze, Sona G. Harutyunyan, Nailya A. Aklaeva, Aleksandr V. Apaev

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya-Chernogryazskaya St., Moscow, 105062, Russia
proskourina@mail.ru

*The article discusses the main etiological factors in the development of binocular diplopia and differential diagnostic signs of diplopia induced by late acquired comitant and incomitant strabismus. **Purpose:** to identify the most common causes of binocular diplopia in adults, and to assess typical features of various etiologies of binocular diplopia. **Material and methods.** 168 patients with binocular diplopia aged 6.5 to 85 years received a complete ophthalmological examination, which included a qualitative evaluation and characterization of the nature of diplopia, and determination of eye mobility in eight directions of gaze which indicated the affected muscle. A numerical assessment of diplopia was done using a prismatic compensator. **Results.** In 66.7% of cases, diplopia was induced by comitant strabismus, predominantly (96.4%) the converging one. A comitant strabismus with a small angle was observed more frequently than one with a larger angle: 5° or less, in 50% of cases, and 10° or less in 25% of cases. In 64.3% of cases, the deviation angle did not conform with the value of the compensating prism, which turned out to be twice as high as the “calculated values”. In 79.5% of cases, diplopia induced by comitant strabismus developed before the age of 45. In 33.3% of cases, diplopia was induced by incomitant strabismus, with the deviation angle varying from 0 to 35°, different directions of eye deviation, and limitation of mobility. In 44.6% of cases, mobility restrictions could not be visually detected. The deflection angle conformed to the strength of the compensating prism. In 58.9% of cases, diplopia induced by incomitant strabismus developed at the age of 45 years and older. **Conclusion.** Diplopia frequently develops in young and middle-aged people. The most common cause of the development of diplopia is a late acquired comitant converging strabismus with a small angle (5° or less), which develops in parallel with myopia. A correct identification of strabismus nature (comitant vs. incomitant), which induces diplopia, contributes to optimally choosing a further tactics for diplopia elimination.*

Keywords: diplopia; binocular diplopia; comitant strabismus; incomitant strabismus; adult strabismus

Conflict of interests: the authors declare no conflicts of interest.

Financial disclosure: no authors have financial or property interest in any material or method mentioned.

For citation: Proskurina O.V., Tarutta E.P., Khvedelidze T.Z., Harutyunyan S.G., Aklaeva N.A., Apaev A.V. Etiology and differential diagnosis of binocular diplopia in comitant and incomitant strabismus. Russian ophthalmological journal. 2023; 16 (4): 81-6 (In Russ.). <https://doi.org/10.21516/2072-0076-2023-16-4-81-86>

Бинокулярная диплопия (БД) — тяжелое страдание. Причина развития БД всегда нарушение бинокулярного взаимодействия вследствие косоглазия. Трудность состоит в том, что оценить диплопию возможно только субъективно. Визуальные признаки диплопии могут быть весьма разнообразными и не всегда укладываются в жесткие рамки классификации [1–3]. Жалобы на мучительное двоение могут наблюдаться при визуальном прямом положении глаз (отсутствие девиации при прямом направлении взгляда и головы) и отсутствии заметных нарушений подвижности глаз [4]. С другой стороны, при очевидном косоглазии жалоб на двоение может и не быть.

Пациенты с БД часто годами остаются без медицинской помощи, «кочуя» от офтальмолога к неврологу, а далее к нейрохирургу и обратно к офтальмологу.

Несмотря на то, что БД — это зрительное нарушение, причин, ее вызывающих, может быть множество. Частой причиной диплопии служит глазное заболевание — поздно приобретенное содружественное косоглазие. Нередко причины БД находятся «за пределами глаза» и связаны с заболеваниями других органов и систем, лечение которых находится вне компетенции офтальмолога и требует особого подхода. Учитывая, что жалобы пациентов сводятся к на-

рушениям зрения, пациенты по поводу диплопии сначала обращаются к офтальмологу. Четкое определение, вызвана диплопия содружественным или несодружественным косоглазием, является ключевым вопросом для офтальмолога.

При обращении пациента с диплопией к офтальмологу последний должен решить три основные задачи: 1) определение типа и величины диплопии — качественная и количественная ее оценка; 2) выявление возможных причин развития диплопии, в том числе экстраокулярной патологии; 3) компенсация (преодоление) диплопии. Данная статья освещает первые две проблемы.

ЦЕЛЬ работы — определение наиболее частых причин развития БД и оценка типичных черт БД, индуцированной содружественным и несодружественным косоглазием.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находились 168 пациентов в возрасте от 6,5 до 85,0 года с полной и частичной БД без сохранения центрального поля одиночного видения. Диплопия была впервые выявлена в возрасте от 6,5 до 81,0 года. Длительность существования диплопии до момента обращения составила в среднем $4,7 \pm 0,58$ года. Всем пациентам проводилось полное офтальмологическое обследование.

Особое внимание уделяли анамнезу заболевания и анамнезу жизни. Определяли характер диплопии (вдаль и/или вблизи, при прямом или непрямом направлении взгляда, полная или частичная), проводили качественное исследование диплопии (по горизонтали и/или по вертикали, поворот (наклон) одного изображения относительно другого), исследовали подвижность глаз в восьми направлениях взгляда с определением пораженной мышцы. При выявлении нарушения деятельности мышц вертикального действия проводили тест Бильшовского. Количественную оценку диплопии проводили с помощью призмного компенсатора.

Для выявления (исключения) возможных причин развития диплопии вследствие заболеваний других органов и систем пациентам с диплопией был проведен полный или частичный комплекс дополнительных исследований: магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга, компьютерная томография (КТ) орбит, анализ серологических инфекционных маркеров, консультации врачей-специалистов — невролога, эндокринолога, отоларинголога, стоматолога, консультация в миастеническом центре.

На основании результатов исследований разрабатывали индивидуальный для каждого пациента план преодоления диплопии, включающий лечение основного заболевания, проведение функционального лечения (ортоптика, диплоптика), проведение домашних тренировок по развитию поля одиночного видения или по слиянию двойных изображений в свободном пространстве, призматическую коррекцию очками или призмами Френеля, хирургическое лечение, «подавление» диплопии при безуспешности иных методов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее частые причины развития БД. Наиболее частой причиной развития БД явилось содружественное косоглазие. Диплопия, индуцированная содружественным косоглазием, диагностирована у 112 (66,7%) пациентов. В большинстве случаев содружественное косоглазие было поздно приобретенным, развившимся в возрасте 6,5 года и старше, когда бинокулярное зрение уже сформировано. На долю поздно приобретенного косоглазия пришлось 91,1% всех случаев содружественного косоглазия, индуцировавшего диплопию. В 8,9% случаев наблюдали рецидив содружественного косоглазия, купированного в детском возрасте.

В 108 (96,4%) случаях содружественное косоглазие было сходящимся, из них в 2 случаях сходящееся косоглазие было с вертикальным компонентом, в одном случае наблюдали сходящееся косоглазие с парадоксальным характером двоения. Расходящееся содружественное косоглазие было выявлено лишь в 4 (3,6%) случаях.

Диплопия, индуцированная несодружественным косоглазием разной этиологии, диагностирована у 56 (33,3%) пациентов. В большинстве случаев (46,4%) причинами развития несодружественного косоглазия, индуцирующего диплопию, стали патологические состояния ЦНС: сосудистые нарушения, миастения, черепно-мозговая травма (ЧМТ), нейроинфекции, рассеянный склероз, состояния после операций на головном мозге и другие нарушения. В 10,7% манифестация диплопии наблюдалась сразу после фактоэмульсификации катаракты с имплантацией ИОЛ (в 5 случаях из 6 диплопия была вертикальной или с вертикальным компонентом). В 2 (3,6%) случаях наблюдали диплопию, индуцированную спазмом аккомодации — состоянием, о котором мы читали в зарубежной литературе [5], но ранее не наблюдали. Среди других причин развития диплопии были вторичное несодружественное косоглазие, возникающее вследствие проведенного ранее хирургического исправления

содружественного косоглазия (2 случая), патологические изменения в орбите (один случай), диплопия вследствие операции по поводу отслойки сетчатки (один случай), диплопия, выявленная после курса химиотерапии (один случай). В остальных 17 (30,4%) случаях причины развившегося несодружественного косоглазия, индуцирующего диплопию, остались неясными, однако в 4 из них по косвенным признакам можно было предположить перенесенные сосудистые нарушения, которые не были диагностированы. По мнению Е. Margolin [6], всем пациентам с внезапно возникшей диплопией и признаками пареза (паралича) III и IV пар черепно-мозговых нервов следует срочно проводить МРТ головного мозга с контрастированием или КТ мозга в ангиорежиме с целью выявления сосудистых нарушений.

Ранее мы наблюдали пациентов с диплопией, развившейся вследствие эндокринной офтальмопатии, на фоне манифестации сахарного диабета, вследствие воспаления слезной железы. Однако в исследованную группу они не вошли.

Следует отметить два обстоятельства. Во-первых, по видимому, за последние четверть века причины развития диплопии существенно изменились. В статье 2000 г. Ю.З. Розенблюм и соавт. [7] описывают преимущественно пациентов с несодружественным косоглазием. Судя по описанию, таких было более 80%. Во-вторых, состав наших пациентов отражает лишь ту часть случаев диплопии, которая стала поводом для обращения к офтальмологу. Пациенты с эндокринной офтальмопатией чаще наблюдаются у эндокринолога, пациенты с миастенией — у невролога, пациенты, перенесшие вмешательства на головном мозге, — у нейрохирурга.

Типичные черты бинокулярной диплопии разной этиологии. Типичные черты содружественного косоглазия, отличающие его от несодружественного, хорошо известны. К ним следует отнести сохранение функции глазодвигательных мышц в полном объеме во всех направлениях взгляда. В детском возрасте содружественное косоглазие часто сопровождается или является следствием гиперметропии и в силу супрессии никогда не сопровождается диплопией.

Поздно приобретенное содружественное косоглазие, индуцирующее диплопию, существенно отличается от детского и имеет типичные черты, отличающие его от несодружественного косоглазия, что помогает провести дифференциальную диагностику.

К таким типичным чертам *содружественного косоглазия* следует отнести.

1. *Поздно приобретенное содружественное косоглазие чаще бывает сходящимся.* В нашем исследовании доля пациентов со сходящимся косоглазием, индуцирующим диплопию, составила 96,4%, из них в 2 (1,8%) случаях сходящееся косоглазие было с вертикальным компонентом. Среди пациентов с несодружественным косоглазием эзотропия встречалась в 3 раза реже — в 30,4% случаев. Расходящееся содружественное косоглазие наблюдали лишь в 3,6% случаев.

2. *Малый, визуально малозаметный угол при сходящемся косоглазии.* Часто при осмотре девиация равна нулю, косоглазие выявляется только после многократных попыток разобщения глаз с помощью cover-теста. В нашем исследовании угол девиации у пациентов со сходящимся содружественным косоглазием был от 0 до 35°, в среднем $4,56 \pm 0,48^\circ$. В 15,7% угол отклонения был визуально незаметен ($Dev = 0^\circ$). Угол отклонения до 5° (очень небольшое косоглазие, по Э.С. Аветисову [1]) наблюдали в 50,0% случаев. Угол отклонения 6–10° (небольшое косоглазие, по Э.С. Аветисову) наблюдали в 25,0%.

3. *Увеличение диплопии при взгляде в стороны.* В отличие от детского косоглазия, при поздно приобретенном содружественном косоглазии, несмотря на отсутствие видимых нарушений подвижности глаз (макроподвижности), может наблюдаться увеличение диплопии при взгляде в стороны (в одну, реже в обе) — симптом, более свойственный несодружественному косоглазию и затрудняющий дифференциальную диагностику. Очевидно, в развитие поздно приобретенного содружественного косоглазия вносит вклад не только сенсорный (декомпенсация эзофории), но и моторный фактор (недостаточность наружных прямых мышц). Симптом ранее был описан Ю.З. Розенблюмом и соавт. [7] при поздно приобретенном сходящемся косоглазии.

4. *Развитие косоглазия с сопутствующей диплопией преимущественно в молодом возрасте.* Средний возраст манифестации диплопии составил $29,1 \pm 1,5$ года. В 79,5% случаев диплопия вследствие содружественного косоглазия развивалась в возрасте до 45 лет, т. е. у людей, которых, согласно возрастной классификации ВОЗ, относят к молодым. Это обстоятельство следует отметить особо. Диплопия, индуцированная поздно приобретенным содружественным косоглазием, не болезнь старческого или пожилого возраста, это болезнь молодых и активных.

5. *Развитие поздно приобретенного сходящегося содружественного косоглазия на фоне миопической рефракции.* Миопия выявлена в 77,7% глаз, ее средняя величина составила $3,17 \pm 0,26$ дптр. У большинства пациентов миопия развивалась в школьном возрасте (в среднем в $11,8 \pm 0,7$ года) примерно за 18 лет до манифестации диплопии. Ни в одном случае пациенты не связали появление диплопии с развитием миопии или с начавшимся прогрессированием ранее стабильной миопии.

6. *Несоответствие угла девиации (визуальной картины косоглазия) и силы призмы, с которой достигается компенсация диплопии.* Приближенно считается, что отклоняющее действие призмы, измеренное в призментах диоптриях, вдвое больше, чем в градусах, а 1 прдптр соответствует примерно $0,5^\circ$ [8]. У пациентов с содружественным косоглазием в 64,3% случаев угол девиации не соответствовал величине компенсирующей призмы. Величина призмы оказывалась более чем в 2 раза больше «расчетных значений». Средняя величина угла девиации у таких пациентов была $2,9 \pm 0,4^\circ$, в то время как компенсирующая призма составила $18,3 \pm 1,4$ прдптр. Соответствие или несоответствие угла девиации силе компенсирующей диплопию призмы может служить дифференциально-диагностическим критерием отнесения поздно приобретенного косоглазия к содружественному или несодружественному. При значении отношения величины компенсирующей диплопию призмы к углу девиации, близком к 2 прдптр/градус ($^\circ$), диагностировали несодружественное косоглазие, при значении, существенно превышающем 2 прдптр/ $^\circ$, диагностировали содружественное косоглазие [9]. В нашем исследовании при содружественном косоглазии это отношение составило 6,3 прдптр/ $^\circ$.

7. *Диплопия только для дали,* не препятствующая зрительной работе вблизи, была выявлена у 92,9% пациентов с поздно приобретенным содружественным косоглазием.

8. *Постепенное развитие диплопии.* Сначала диплопия появляется от случая к случаю и проходит после отдыха, затем появляется чаще, пока не становится постоянной (однако следует учитывать, что также себя ведет диплопия, индуцированная несодружественным косоглазием, вызванным миастенией, которая «ловко маскируется» под содружественное косоглазие).

9. *Предшествует зрительная нагрузка вблизи.* Большинство пациентов при опросе ссылаются на значительную зрительную нагрузку, предшествовавшую манифестации диплопии.

10. *Косоглазие в анамнезе.* При пристрастном опросе в анамнезе может быть выявлено косоглазие в дошкольном возрасте, и/или ношение плюсовых очков, и/или занятия на аппаратах, и/или ношение окклюзии, часто кратковременное. Основываясь на данных опроса, выявили рецидив косоглазия у 8,9% пациентов с содружественным косоглазием.

Типичной чертой *несодружественного косоглазия*, отличающего его от содружественного, является нарушение функции одной или более глазодвигательных мышц, что всегда сопровождается разной величиной диплопии в разных направлениях зрения. Кроме того, к типичным чертам несодружественного косоглазия, индуцирующего диплопию, можно отнести следующее.

1. *Вертикальная девиация — типичный признак несодружественного косоглазия.* Доля пациентов с несодружественным, исключительно вертикальным косоглазием или косоглазием с вертикальным компонентом составила 64,3%. Эзотропию при несодружественном косоглазии наблюдали в 3 раза реже, чем при содружественном (в 30,4% случаев). Диплопия при расходящемся несодружественном косоглазии — явление редкое. Расходящееся косоглазие наблюдали в 2 случаях (в одном из них косоглазие было вторичным).

2. *Разброс значений девиации при прямом направлении зрения от 0 до 35° и более.* Среднее значение девиации у пациентов этой группы составило $6,1 \pm 0,95^\circ$. В 25,0% случаев угол девиации при прямом направлении зрения был 0° . Угол отклонения до 5° наблюдали в 30,4%, $6-10^\circ$ — в 30,4%. Угол отклонения более 10° наблюдали в 14,3%, из них в 3 случаях угол отклонения составил 35° или более.

3. *Ограничение подвижности в одном направлении зрения или более.* Этот типичный признак несодружественного косоглазия может быть неочевидным. В наших наблюдениях в 44,6% при визуальном осмотре не наблюдалось видимых ограничений подвижности ни в одном из направлений зрения. В таких случаях диагноз устанавливали на основании других критериев: данных анамнеза, выявления косоглазия вертикального или с вертикальным компонентом, изменения величины диплопии в разных направлениях зрения, соответствия угла девиации силе компенсирующей призмы [9], наличия диплопии не только вдаль, но и/или вблизи, выявления экстраокулярной патологии, ставшей очевидной причиной диплопии (таблица).

4. *Преимущественно средний и пожилой возраст манифестации диплопии.* Средний возраст манифестации диплопии при несодружественном косоглазии составил $46,8 \pm 2,9$ года. В 58,9% случаев диплопия развивалась у пациентов 45 лет и старше. Сроки манифестации диплопии зависели от факторов, индуцировавших несодружественное косоглазие. Так, диплопию, индуцированную сосудистыми нарушениями, наблюдали у пациентов в возрасте от 19 до 60 лет (а отнюдь не у стариков и долгожителей), диплопию вследствие ЧМТ наблюдали в возрасте от 7 до 58 лет, диплопию после операций на головном мозге — от 36 до 49 лет, вследствие миастении — от 33 до 63 лет. Диплопию, индуцированную глазной хирургией, наблюдали только у пожилых. Диплопию, индуцированную спазмом аккомодации, — только у подростков.

5. *Рефракция любого знака и величины может сопутствовать несодружественному косоглазию, индуцирующему*

Таблица. Дифференциально-диагностические признаки диплопии, индуцированной содружественным и несодружественным косоглазием

Table. Differential diagnostic signs of diplopia induced by comitant and incomitant strabismus

Признаки Signs	Содружественное Comitant	Несодружественное Incomitant
Направление диплопии Direction of diplopia	По горизонтали Horizontally	Любое (по горизонтали, по вертикали, в косом направлении, с наклоном) Whatever (horizontally, vertically, in the oblique direction, with a slope)
Направление девиации Deviation direction	Чаще горизонтальное сходящееся Horizontal converging	Часто вертикальное или с вертикальным компонентом Often vertical or with a vertical component
Угол девиации Deviation angle	Чаще небольшой, до 5° More often small, up to 5°	Может быть любой: от 0 до 35° и более Whatever, from 0° to 35° or more
Ограничение подвижности Mobility restriction	Нет No	В одном или более направлений взгляда In one or more gaze directions
Изменение величины диплопии в разных направлениях взгляда Change in diplopia magnitude in different gaze directions	Возможно, по горизонтали Perhaps horizontally	Почти всегда и в любом направлении взгляда Almost always and in any gaze direction
Рефракция Refraction	Часто миопия Often myopia	Любая Whatever
Манифестация диплопии Manifestation of diplopia	Постепенно Gradually	Остро Acutely
Соответствие угла девиации силе компенсирующей призмы Correspondence of deviation angle to the compensating prism power	Не соответствует Not correspond	Соответствует Correspond
«Детский» анамнез “Children’s” history	Косоглазие, ношение плюсовых очков, окклюзия Strabismus, plus glasses wearing, occlusion	Без особенностей Without features
Возраст манифестации Age of manifestation	Чаще до 45 лет More often up to 45 years	Чаще после 45 лет More often after 45 years
Зона диплопии Diplopia zone	Только для дали Only in the distance	Любая Any
Выявление экстраокулярной патологии Extraocular pathology detection	Нет No	Часто Often

диплопию. Несмотря на то, что в большинстве случаев при диплопии выявлялась миопическая рефракция (55,4%), а средней рефракцией была миопия в $2,15 \pm 0,32$ дптр, очевидной связи рефракции и развития диплопии не было обнаружено. В 25,0% случаев выявляли двустороннюю эметропию, в 19,6% — гиперметропию. Особо следует выделить случаи развития диплопии вследствие спазма аккомодации, когда манифестная рефракция была в пределах 7,0–10,0 дптр, в то время как при циклоплегии отмечалось ослабление рефракции до гиперметропической и полное купирование диплопии. При несодружественном косоглазии с рефракцией связан широко известный, но редкий синдром «тяжелого глаза», наблюдающийся исключительно при высокой миопии [10–12]. В исследованную нами группу такие пациенты не вошли.

6. *Соответствие визуальной картины косоглазия и силы компенсирующей диплопию призмы.* При средней величине отклонения глаза $6,1 \pm 0,95^\circ$ средняя сила компенсирующей призмы составила $13,8 \pm 1,65$ прдптр. Значение отношения величины компенсирующей диплопию призмы к углу девиации составило $2,26$ прдптр/ $^\circ$ [9].

7. *Диплопия при несодружественном косоглазии чаще развивается остро.* Пациент может указать день, час и обстоятельства развития диплопии. Однако при миастении диплопия может развиваться постепенно — симптом, более свойственный поздно приобретенному содружественному косоглазию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диплопия не болезнь старческого или пожилого возраста. Часто это болезнь молодых и людей среднего возраста. Наиболее частая причина развития диплопии — поздно приобретенное содружественное сходящееся косоглазие с малым углом (до 5°). Поздно приобретенное содружественное сходящееся косоглазие, индуцирующее диплопию, в отличие от детского, чаще развивается на фоне миопической рефракции. Точное определение характера косоглазия (содружественное/несодружественное), индуцирующего диплопию, позволяет определить дальнейшую тактику преодоления диплопии. Она включает лечение основного заболевания, функциональное лечение, призматическую коррекцию, хирургическое лечение и «подавление» диплопии при безуспешности иных методов.

Литература/References

1. Аветисов Э.С. Содружественное косоглазие. Москва: Медицина; 1977. [Avetisov E.S. Concomitant strabismus. Moscow: Meditsina; 1977 (In Russ.).]
2. Попова Н.А. Несодружественное косоглазие. Предложения по клинической классификации. *Вестник офтальмологии.* 2008; 124 (5): 59–61. [Popova N.A. Nonconcomitant strabismus. proposals on its clinical classification. *Vestnik Oftal'mologii.* 2008; 124 (5): 59–61 (In Russ.).]
3. Аклаева Н.А. Диагностика несодружественного косоглазия. *Российская педиатрическая офтальмология.* 2018; 13 (2): 99–102. [Aklaeva N.A. Diagnostics of strabismus incomitant. *Rossiyskaya pediatricheskaya oftal'mologiya.* 2018; 13 (2): 99–102 (In Russ.). doi: 10/18821/1993-1859-2018-13-2-99-102

4. Danchaivijitr C, Kennard C. Diplopia and eye movement disorders. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 2004; 75: iv24-iv31. doi: 10.1136/jnnp.2004.053413
5. Hussaindeen JR, Mani RA, Agarkar S, Ramani KK, Surendran TS. Acute adult onset comitant esotropia associated with accommodative spasm. *Optometry and Vision Science*. 2014; 91 (4): 46–51. doi: 10.1097/OPX.0000000000000182
6. Margolin E. Approach to patient with diplopia. *J Neurol Sci*. 2020; 15: 417: 117055. doi: 10.1016/j.jns.2020.117055
7. Розенблюм Ю.З., Чернышева С.Г., Капранова А.С. и др. К клинике и лечению стойкой диплопии. *Вестник офтальмологии*. 2000; 116 (5): 18–21. [Rosenblum Yu.Z., Chernysheva S.G., Kapranova A.S., et al. Clinic and treatment of persistent diplopia. *Vestnik oftal'mologii*. 2000; 116 (5): 18–21 (In Russ.)].
8. Розенблюм Ю.З. Оптометрия. Санкт-Петербург: Гиппократ; 1996. [Rozenblyum Yu.Z. Optometry. Sankt-Peterburg: Gippokrat; 1996 (In Russ.)].
9. Проскурина О.В., Тарутта Е.П., Аклаева Н.А., Арутюнян С.Г., Хведелидзе Т.З. Способ дифференциальной диагностики содружественного и несодружественного косоглазия у пациентов с бинокулярной диплопией. Патент РФ № 2769656; 2022. [Proskurina O.V., Tarutta E.P., Aklaeva N.A., Harutyunyan S.G., Khvedelidze T.Z. Method for differential diagnosis of concomitant and nonconcomitant strabismus in patients with binocular diplopia. Patent RF #2769656; 2022 (In Russ.)].
10. Hennein L, Robbins SL. Heavy eye syndrome: Myopia-induced strabismus. *Surv. ophthalmol*. 2021; 66 (1): 138–44. doi: 10.1016/j.survophthal.2020.06.001
11. Pineles S.L. Acquired diplopia in adults: Heavy eye syndrome. *J Binocul Vis Ocul Motil*. 2022; Oct-Dec; 72 (4): 223–5. PMID: 36279483
12. Пузыревский К.Г., Плисов И.Л., Бикбулатова Д.Р. и др. Хирургическое лечение больного с синдромом «тяжелого глаза» (клинический случай). *Вестник НГУ*. 2012; 10 (5): 161–4. [Puzirevskij K.G., Plisov I.L., Bikbulatova D.R., et al. Surgical treatment of heavy eye syndrome (clinical case). *Vestnik NGU*. 2012; 10 (5): 161–4 (In Russ.)].

Вклад авторов в работу: О.В. Проскурина — замысел и дизайн исследования, сбор и анализ данных, написание статьи; Е.П. Тарутта — критический пересмотр статьи в части значимого интеллектуального содержания и ее окончательное одобрение для публикации; С.Г. Арутюнян — сбор и систематизация данных, подготовка статьи к публикации; Т.З. Хведелидзе, Н.А. Аклаева, А.В. Апаев — сбор данных и их интерпретация.

Authors' contribution: O.V. Proskurina — the idea and the study design, data collection and analysis, writing of the article, preparing for publishing; E.P. Tarutta — critical revision of the article for significant intellectual content and final approval for publication; S.G. Harutyunyan — data collection and analysis, preparing of the article for publication; T.Z. Khvedelidze, N.A. Aklaeva, A.V. Apaev — data collection and analysis.

Поступила: 01.03.2023. Переработана: 15.03.2023. Принята к печати: 16.03.2023
Originally received: 01.03.2023. Final revision: 15.03.2023. Accepted: 16.03.2023

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ/INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

ФГБУ «НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца» Минздрава России, ул. Садовая-Черногызская, д. 14/19, Москва, 105062, Россия

Ольга Владимировна Проскурина — д-р мед. наук, ведущий научный сотрудник отдела патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргономики

Елена Петровна Тарутта — д-р мед. наук, профессор, начальник отдела патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргономики

Теброн Зауриевна Хведелидзе — канд. мед. наук, заведующая офтальмологическим отделением по лечению глазодвигательной патологии

Сона Гришаевна Арутюнян — канд. мед. наук, врач-офтальмолог отдела патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргономики

Наиля Анваровна Аклаева — канд. мед. наук, врач-офтальмолог отдела патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргономики

Александр Вячеславович Апаев — канд. мед. наук, научный сотрудник отдела патологии рефракции, бинокулярного зрения и офтальмоэргономики

Для контактов: Ольга Владимировна Проскурина, proskourina@mail.ru

Helmholtz National Medical Research Center of Eye Diseases, 14/19, Sadovaya-Chernogryzskaya St., Moscow, 105062, Russia

Olga V. Proskurina — Dr. of Med. Sci., leading researcher of the department of refractive pathology, binocular vision and ophthalmoeconomics

Elena P. Tarutta — Dr. of Med. Sci., professor, head of the department of refractive pathology, binocular vision and ophthalmoeconomics

Tebrone Z. Khvedelidze — Cand. of Med. Sci., head of the clinical unit for the treatment of oculomotor pathology

Sona G. Harutyunyan — Cand. of Med. Sci., ophthalmologist of the department of refractive pathology, binocular vision and ophthalmoeconomics

Nailya A. Aklaeva — Cand. of Med. Sci., ophthalmologist of the department of refractive pathology, binocular vision and ophthalmoeconomics

Aleksandr V. Apaev — Cand. of Med. Sci., researcher of the department of refractive pathology, binocular vision and ophthalmoeconomics

For contacts: Olga V. Proskurina, proskourina@mail.ru