



# Современный взгляд на проблему посттравматической диплопии

В.Е. Сойников, А.И. Калистратов, И.А. Лоскутов, д.м.н.

Адрес для переписки: Виктор Евгеньевич Сойников, viktorsoynikov2001@mail.ru

Для цитирования: Сойников В.Е., Калистратов А.И., Лоскутов И.А. Современный взгляд на проблему посттравматической диплопии. Эффективная фармакотерапия. 2026; 22 (21): 48–50.

DOI 10.33978/2307-3586-2026-22-21-48-50

*Представлен современный взгляд на проблему посттравматической диплопии – частого и клинически значимого осложнения травм орбиты и черепно-мозговой травмы. Рассмотрены эпидемиология, этиология и патогенез нарушения, включая рестриктивные (ущемление глазодвигательных мышц при blow-out- и trapdoor-переломах), паретические (поражение III, IV, VI пар черепных нервов), мышечные и сенсорные механизмы. Описана клиническая картина, ключевые методы диагностики (cover-тест, тест принудительной дукации, компьютерная томография высокого разрешения) и дифференциальная диагностика между рестриктивной и нейрогенной диплопией. Подробно освещены подходы к лечению: динамическое наблюдение, консервативная терапия, хирургическая реконструкция орбиты, а также инъекции ботулинического токсина при нейрогенных формах. Сделан вывод о ключевой роли ранней диагностики и определения ведущего патогенетического механизма для успешного восстановления бинокулярного зрения и улучшения качества жизни пациентов.*

**Ключевые слова:** *посттравматическая диплопия, blow-out-перелом, trapdoor-перелом, парез глазодвигательных нервов, отводящий нерв, тест принудительной дукации, cover-тест*

## Введение

Посттравматическая диплопия – это нарушение бинокулярного зрения, возникающее после травматического повреждения орбиты, глазодвигательных мышц, нервов, идущих к этим мышцам, или центральных механизмов, координирующих движения глаз. Двоение – одна из наиболее частых жалоб пациентов после травм лица и/или глазниц – способно существенно снижать качество жизни.

Среди функциональных последствий травм орбит диплопия занимает особое место: она может возникать и сохраняться как в раннем, так и в отдаленном периоде. Несмотря на совершенствование методов хирургического лечения травм орбит, проблема посттравматической диплопии остается актуальной для офтальмологов, челюстно-лицевых хирургов и нейрохирургов.

## Эпидемиология

В большинстве случаев посттравматическая диплопия развивается после переломов нижней и медиальной стенок орбиты. Двоение может наблюдаться как непосредственно после травмы (вследствие отека и кровоизлияния), так и спустя некоторое время (из-за рубцевания тканей, неправильного положения глазного яблока или формирования рестриктивного косоглазия).

Стойкая диплопия существенно снижает качество жизни. Пациенты испытывают трудности при чтении, вождении автомобиля, работе за компьютером и выполнении профессиональных обязанностей. Хроническая диплопия часто

сопровождается вынужденным положением головы, головной болью, астенией и психологическим дискомфортом [1]. Как правило, ранняя диплопия исчезает по мере регресса отека и рассасывания гематом. Однако у части пациентов формируется стойкое нарушение бинокулярного зрения, которое может потребовать хирургического лечения [2].

## Этиология и патогенез

Посттравматическая диплопия носит многофакторный характер. В основе ее патогенеза лежат как механические, так и неврологические механизмы.

### Рестриктивная диплопия

Наиболее частой причиной развития рестриктивной диплопии является ограничение подвижности глазного яблока вследствие ущемления глазодвигательных мышц или окружающих мягких тканей при переломах орбиты.

Классический пример – blow-out-переломы нижней стенки орбиты. При таких повреждениях часть орбитального содержимого может выпячиваться в верхнечелюстную пазуху, а нижняя прямая мышца вместе с окружающей клетчаткой фиксируется в зоне перелома. В результате возникают ограничение подъема глаза и вертикальная диплопия [3].

У детей встречаются trapdoor-переломы (люковые переломы), при которых костный фрагмент после травмы возвращается на место, ущемляя мягкие ткани орбиты. Для этой формы характерно развитие выраженной диплопии при минимальных внешних проявлениях травмы [4].



### Паретическая диплопия

Еще одна важная причина посттравматической диплопии, а именно ее паретического варианта, – травматическое поражение глазодвигательных нервов (III, IV, VI пары). Чаще всего повреждается отводящий нерв (VI пара) в силу наиболее длинного внутричерепного хода. При его повреждении ослабляется латеральная прямая мышца, ограничивается отведение глаза и возникает горизонтальная диплопия.

Поражение блокового нерва (IV пара) вызывает парез верхней косой мышцы и проявляется вертикально-торсионной диплопией, усиливающейся при взгляде вниз. Повреждение глазодвигательного нерва (III пара) сопровождается более грубыми нарушениями положения глаза, птозом и потенциальным расстройством зрачковых реакций [5].

### Повреждение глазодвигательных мышц

При тяжелой тупой или проникающей травме возможно прямое повреждение глазодвигательных мышц. Описаны случаи контузии, частичного и полного разрыва, а также отрыва мышцы от склеры. Такие повреждения приводят к выраженному ограничению подвижности глаза и стойкой диплопии. В отличие от ущемления мышцы при переломе на фоне прямого повреждения мышечной ткани может сформироваться необратимый функциональный дефицит.

### Изменение положения глазного яблока

Даже в отсутствие ущемления мышц причиной диплопии может стать изменение положения глазного яблока в орбите. Часто наблюдаются экзофтальм, гипофтальм и вертикальная диплопия.

Изменение взаиморасположения глазного яблока и глазодвигательных мышц нарушает их биомеханику и приводит к стойкой диплопии.

### Сенсорные механизмы

Реже двоение возникает из-за повреждения структур, обеспечивающих формирование зрительного образа: травматической макулопатии, подвывиха хрусталика, тяжелых повреждений роговицы и других состояний, сопровождающихся значительным снижением зрения одного глаза [6].

### Клиническая картина

Диплопия может быть горизонтальной, вертикальной, косой или торсионной.

Горизонтальная диплопия обычно связана с поражением медиальной или латеральной прямой мышцы. Вертикальная диплопия характерна для поражения нижней прямой или верхней косой мышцы. Торсионный компонент чаще выявляется при поражении блокового нерва.

При осмотре могут обнаруживаться:

- ограничение подвижности глазного яблока;
- вынужденное положение головы;
- экзофтальм;
- гипофтальм;
- периорбитальный отек;
- подкожная эмфизема;
- гипестезия в зоне иннервации подглазничного нерва.

Особого внимания заслуживает окулокардиальный рефлекс, который иногда развивается при ущемлении глазодвигательной мышцы и проявляется брадикардией, тошнотой, рвотой и головокружением при движении глазного яблока.

### Диагностика

Обследование начинается со сбора анамнеза и выяснения характера диплопии. Диплопия может быть бинокулярной (двоение исчезает при закрытии одного глаза) и монокулярной (двоение сохраняется) [7].

Стандартное офтальмологическое обследование включает:

- визометрию;
  - оценку положения глаз;
  - выполнение cover-теста;
  - исследование движений глаз в девяти диагностических позициях;
  - анализ фузионных резервов;
  - изучение полей зрения;
  - проведение теста двойных изображений.
- Среди инструментальных методов ключевое значение имеет компьютерная томография (КТ) орбит высокого разрешения. КТ позволяет выявить:
- переломы стенок орбиты;
  - ущемление мышц;
  - пролабирование мягких тканей;
  - инородные тела;
  - смещение глазного яблока;
  - изменение объема орбиты.

### Дифференциальная диагностика

При обследовании необходимо установить ведущий механизм возникновения диплопии.

Характерными признаками являются:

- для рестриктивной диплопии: ограничение пассивных движений глаза; положительный тест принудительной дукции; наличие перелома орбиты по данным КТ;
- для паретической диплопии: отрицательный тест принудительной дукции; соответствие нарушений зоне иннервации конкретного нерва; постепенное восстановление функций в динамике.

Особую сложность представляют случаи сочетания нескольких механизмов, когда одновременно присутствуют рубцовые изменения орбиты и повреждение нервно-мышечного аппарата [8].

### Лечение

Тактика лечения определяется этиологией диплопии. В раннем посттравматическом периоде возможно динамическое наблюдение, поскольку часть нарушений связана с отеком и самостоятельно регрессирует в течение нескольких недель.

Консервативное лечение предусматривает:

- временную окклюзию одного глаза;
  - призматическую коррекцию;
  - ортоптические упражнения;
  - симптоматическую терапию.
- Показаниями к хирургическому лечению служат:
- ущемление глазодвигательной мышцы;
  - окулокардиальный рефлекс;
  - выраженное ограничение подвижности глаза;
  - значительный экзофтальм;
  - крупные дефекты стенок орбиты.



Основная цель операции – восстановление анатомии орбиты и устранение механической причины диплопии.

Наиболее частыми хирургически корригируемыми причинами стойкой посттравматической диплопии являются рестриктивное косоглазие и неправильное положение глазного яблока. Использование КТ высокого разрешения и теста Ланкастера позволяет отобрать пациентов, которые с наибольшей вероятностью получают пользу от реконструктивной хирургии [8].

При нейрогенной диплопии также применяют инъекции ботулинического токсина. Данная процедура обеспечивает временную хемоденервацию экстраокулярных мышц, что позволяет уменьшить угол девиации и восстановить бинокулярное зрение без хирургического вмешательства. Метод особенно эффективен при поражении VI пары черепных нервов; он способствует профилактике вторичной контрактуры мышц-антагонистов и созданию оптимальных условий для спонтанной реиннервации [9].

## Прогноз

Прогноз зависит от механизма повреждения и своевременности лечения. Наиболее благоприятные результаты

наблюдаются при раннем выявлении патологии. При повреждении глазодвигательных нервов возможно частичное или полное самостоятельное восстановление функции в течение нескольких месяцев. Однако иногда сохраняются остаточные нарушения, требующие очковой коррекции или хирургического вмешательства.

Стойкая диплопия чаще развивается при сочетанных повреждениях орбиты, выраженном рубцевании тканей и тяжелых нейромышечных нарушениях.

## Заключение

Посттравматическая диплопия – одно из наиболее значимых и частых функциональных осложнений травм орбиты и черепно-мозговой травмы. В ее основе могут лежать рестриктивные, нейрогенные, мышечные и сенсорные механизмы. Ключевую роль в достижении успеха лечения играют ранняя диагностика, своевременное проведение инструментальных исследований и определение ведущего патогенетического механизма. Адекватное хирургическое и консервативное лечение позволяет добиться восстановления бинокулярного зрения у большинства пациентов и существенно улучшить качество их жизни. ●

## Литература

1. Reddy S.K., Colakoglu S., Yoon J.S., et al. Treatment of persistent post-traumatic diplopia – an algorithmic approach to patient stratification and operative management. *Craniofacial Trauma Reconstr.* 2023; 16 (2): 89–93.
2. Burnstine M.A. Clinical recommendations for repair of orbital facial fractures. *Curr. Opin. Ophthalmol.* 2003; 14 (5): 236–240.
3. Dubois L., Steenen S.A., Gooris P.J., et al. Controversies in orbital reconstruction – I. Defect-driven orbital reconstruction: a systematic review. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2015; 44 (3): 308–315.
4. Gart M.S., Gosain A.K. Evidence-based medicine: orbital floor fractures. *Plast. Reconstr. Surg.* 2014; 134 (6): 1345e–1355e.
5. Miller N.R., Newman N.J., Biousse V., Kerrison J.B. Walsh and Hoyt's Clinical Neuro-ophthalmology. 6<sup>th</sup> ed. Lippincott Williams & Wilkins.
6. Wojno T.H. The incidence of extraocular muscle and cranial nerve palsy in orbital floor blow-out fractures. *Ophthalmology.* 1987; 94 (6): 682–687.
7. Соиников В.Е., Лоскутов И.А. Диплопия: клинико-диагностические аспекты. Эффективная фармакотерапия. 2025; 21 (39): 66–68.
8. Kanski J.J., Bowling B. Clinical ophthalmology: a systematic approach. 9<sup>th</sup> ed. Elsevier, 2020.
9. Соиников В.Е., Лоскутов И.А. Ботулинический токсин в современной офтальмологии: механизмы действия и клиническое применение. Эффективная фармакотерапия. 2026; 22 (3): 14–15.

## A Modern Perspective on the Problem of Post-Traumatic Diplopia

V.E. Soynikov, A.I. Kalistratov, I.A. Loskutov, PhD

*Moscow Regional Research and Clinical Institute*

Contact person: Viktor E. Soynikov, viktorsoynikov2001@mail.ru

*This article presents a modern perspective on post-traumatic diplopia – a frequent and clinically significant complication of orbital and craniocerebral trauma. The epidemiology, etiology, and pathogenesis of the disorder are discussed, including restrictive mechanisms (entrapment of extraocular muscles in blow-out and trapdoor fractures), paretic mechanisms (involvement of cranial nerves III, IV, VI), as well as muscular and sensory mechanisms. The clinical picture, key diagnostic methods (cover test, forced duction test, high-resolution computed tomography), and differential diagnosis between restrictive and neurogenic diplopia are described. Treatment approaches are covered in detail: watchful waiting, conservative therapy, surgical orbital reconstruction, and botulinum toxin injections for neurogenic forms. It is concluded that early diagnosis and identification of the leading pathogenetic mechanism play a crucial role in the successful restoration of binocular vision and improvement of patients' quality of life.*

**Keywords:** post-traumatic diplopia, blow-out fracture, trapdoor fracture, oculomotor nerve palsy, abducens nerve, forced duction test, cover test