

Приложение
к приказу № 180
от «23» июня 2025 года
Министерства здравоохранения
Республики Узбекистан

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ
МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ
КАФЕДРА ОФТАЛЬМОЛОГИИ**

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ
ПО НОЗОЛОГИИ
“ЗАБОЛЕВАНИЯ СТЕКЛОВИДНОГО ТЕЛА”**

ТАШКЕНТ 2025

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Республиканского
специализированного научно-
практического медицинского
центра микрохирургии глаза
Республики Узбекистан
А.Ф. Юсупов



2025 год

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ
ПО НОЗОЛОГИИ
“ЗАБОЛЕВАНИЯ СТЕКЛОВИДНОГО ТЕЛА”**

ТАШКЕНТ 2025

Оглавление

НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ
ПО НОЗОЛОГИИ «ЗАБОЛЕВАНИЯ СТЕКЛОВИДНОГО ТЕЛА»5

НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ МЕДИЦИНСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ
ПО НОЗОЛОГИИ «ЗАБОЛЕВАНИЯ СТЕКЛОВИДНОГО ТЕЛА»20

1. Вводная часть

Заболевания стекловидного тела (ЗСТ) это нарушение прозрачности и изменение естественной структуры стекловидного тела. В гелеобразной структуре, наполняющей глазное яблоко, появляются различные помутнения и включения, тяжи или уплотнения, которые тянут внутреннюю оболочку глаза – сетчатку, что приводит к снижению остроты зрения, при взгляде на однородную хорошо освещённую поверхность.

1) код(ы) МКБ-10:

H43-H43.9 Заболевания стекловидного тела	
Скачать(МКБ)ссылка)	https://gesund.bund.de/ru/icd-code-suche/h43
H43.0	Выпадение стекловидного тела (пролапс)
H43.1	Кровоизлияние в стекловидное тело
H43.2	Кристаллические отложения в стекловидном теле
H43.3	Другие помутнения стекловидного тела
H43.8	Другие болезни стекловидного тела
H43.9	Болезнь стекловидного тела неуточненная

9B8Y — Заболевания стекловидного тела другие уточненные <https://mkb11.online/109750>

9B8Z — Заболевания стекловидного тела неуточненные <https://mkb11.online/109751>

Дата разработки и пересмотра протокола: разработан 2025 г.

Ответственное учреждение за разработку протокола: ЦРПКМР

Участники по разработке клинического протокола и стандартов:

Члены рабочей группы по организации процесса по направлению офтальмология

1. Камиллов Х.М.	– Герой Узбекистана, заведующий кафедрой офтальмологии ЦРПКМР, д.м.н., профессор
2. Касимова М.С.	– профессор кафедры офтальмологии ЦРПКМР, д.м.н.
3. Хамраева Г.Х.	– доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР, д.м.н.
4. Норматова Н.М.	– доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР, д.м.н.
5. Бабаханова Д.М.	– доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР, к.м.н.
6. Максудова Л.М.	– доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР, д.м.н.
7. Хакимова З.К.	– доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР, к.м.н.

Список авторов:

1. Камилов Х.М.	– Герой Узбекистана, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии ЦРПКМР
2. Касимова М.С.	– профессор кафедры офтальмологии ЦРПКМР, д.м.н.
3. Хамраева Г.Х.	– доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР, д.м.н.
4. Норматова Н.М.	– доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР, д.м.н.
5. Бабаханова Д.М.	– доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР, к.м.н.

Рецензенты:

Закирходжаев Р.А.	–доцент кафедры офтальмологи ТМА МЗ РУз, д.м.н.
Бузруков Б.Т.	– заведующий кафедрой офтальмологии и детской офтальмологии ТашПМИ, д.м.н., доцент
Бойко Э.В.	Директор СПб филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой офтальмологии ФГБОУ «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России (Российская Федерация).

Клинический протокол рассмотрен на заседании Центрального организационно-методического и Ученого Совета РСНПМЦМГ от 2025 года 2 февраля, №2

Техническая экспертиза и редактирование:

1. Доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР, д.м.н. Максудова Л.М.

Оценка принятия и практического использования клинических протоколов проводилась совместно с представителями практического звена здравоохранения города Ташкента и Ташкентской области.

Практические врачи:

1. Камилов Х.М. – заведующий кафедрой офтальмологии ЦРПКМР;
2. Касимова М.С. – профессор кафедры офтальмологии ЦРПКМР;
3. Бабаханова Д.М. – доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР;
4. Норматова Н.М. – доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР;
5. Хамраева Г.Х. – доцент кафедры офтальмологии ЦРПКМР.

Сокращения, использованные в протоколе:

СТ	- стекловидное тело;
ДСТ	– деструкция стекловидного тела;
УЗИ	– ультразвуковое исследование;
ПЗР	– переднезадний размер;
ЗОСТ	- задняя отслойка стекловидного тела;
ОКТ	- оптическая когерентная томография;
ВРХ	- витреоретинальная хирургия;
ИВВЛП	– интравитреальное введение лекарственных препаратов;
НПВС	– нестероидные противовоспалительные средства.
ДМО	– диабетический макулярный отёк.

Пользователи настоящего протокола диагноза/нозологии:

1. Офтальмологи
2. Терапевты;
3. Врачи общей практики (семейные врачи);
4. Клинические фармакологи;
5. Студенты, ординаторы, аспиранты, преподаватели медицинских вузов;

Категория пациентов:

Пациенты с заболеваниями стекловидного тела (СТ):
деструкция СТ, гемофтальм - кровоизлияния в СТ, выпадение СТ и т.д.

Шкала оценки уровня доказательности методов диагностики (диагностических мероприятий) (DD)

УДД	Уровень достоверности доказательств
1	Систематические обзоры контролируемых исследований с использованием эталонного метода или систематические обзоры рандомизированных клинических исследований с использованием метаанализа.
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования

4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств

УУР	Расшифровка
-----	-------------

А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

2. Основная часть.

2.1. Ведение. К заболеваниям стекловидного тела относят:

Н43. Выпадение (пролапс) стекловидного тела: Патологическая проекция стекловидного тела в переднюю камеру глаза. Основные клинические проявления болезни представлены снижением остроты зрения, появлением «тумана» или «вуали» перед глазами и головной болью. Этиология заболевания до конца не изучена. Ученые считают, что люди с патологией соединительной ткани имеют более высокий риск развития грыж. Вероятность развития осложненной формы заболевания повышается у пациентов с миопией высокой степени и длительной офтальмологической гипертонией.

<https://repo.knmu.edu.ua/bitstream/123456789/10894/3/Бездетко%20Синдромы%20и%20симптомы%20при%20патол%20хрусталика%20рус%20%20№15-3307.pdf>

Основными причинами грыж стекловидного тела являются:

- **Проникающая рана в глазное яблоко.** При перфорированной ране целостность пограничной пластинки стекловидного тела нарушается, что приводит к плавному движению содержимого стекловидного тела. Объем грыжевого выпячивания зависит от размера раневого канала, внутриглазного давления (ВГД) и состояния окружающих тканей.

- **Хирургические вмешательства.** Стекловидная грыжа является офтальмологической патологией, которая очень часто считается осложнением, возникающим во время хирургического лечения катаракты. В 20% случаев интраоперационное вязкоупругое выщелачивание приводит к образованию грыжи СТ. При контузии глаза внутриглазные структуры деформируются из-за механического давления, и ВГД резко увеличивается. Стекловидное тело перемещается в направлении переднего полюса глаза и частично выходит за пределы зрачка. Контакт передней поверхности грыжевого дефекта с эндотелием роговицы приводит к его отеку. Это вызывает прогрессирование зрительной дисфункции. При хирургическом лечении вторичной катаракты возможно смещение интраокулярной линзы (ИОЛ). Когда оно смещено к заднему полюсу глазного яблока, стекловидное тело повреждается. Распространенность вторичных грыж стекловидного тела значительно снизилась из-за широкого распространения микрохирургических методов в офтальмологии.

- **Пороки развития глаза.** Врожденные аномалии глазного яблока, такие как микрофтальм и колобома радужки, часто сопровождаются передним смещением стекловидного тела. При колобоме в области дефекта радужки обнаруживается грыжевое выпячивание.

Классификация (по этиологии, стадиям).

Стекловидная грыжа обычно является приобретенным заболеванием. Врожденная форма

встречается крайне редко и всегда возникает на фоне серьезных пороков развития глаз. Существуют сложные и несложные формы патологии. По времени возникновения послеоперационные показатели классифицируются как ранние и поздние. С клинической точки зрения выделяют следующие типы грыж:

Это наиболее благоприятный вариант заболевания, который не сопровождается нарушением целостности передней мембраны. Выпуклая грыжа напоминает маленький «пузырь», который отклоняется к зрачку радужки; Передняя камера глаза не участвует в патологическом процессе.

Этот тип грыжи осложняется повреждением передней пограничной пластинки. Конденсация стекловидного тела приводит к снижению прочности мембраны. В самом тонком месте образуется зона линейного зазора. Стекловидные элементы свободно проникают в переднюю камеру и свободно размещаются в ней.

Клиническая картина

Клиническая картина напрямую зависит от формы заболевания. При небольшой неосложненной грыже наблюдается бессимптомное течение. Когда крупный дефект входит в контакт с задней поверхностью роговицы, пациенты жалуются на появление «тумана» и снижение остроты зрения. Когда вы пытаетесь рассмотреть соседнее изображение, симптомы становятся более выраженными, напряжение глаз может вызвать развитие головных болей и головокружения. Со сложной грыжей, помимо нарушений зрения, мы наблюдаем появление плавающих помутнений перед глазами.

Ассоциированные симптомы: Боль во всей голове. Головная боль.

Возможные осложнения

Заболевание часто осложняется разрывом пограничной мембраны. Возможны кровоизлияния в грыжевой мешок с его расслаиванием. При травматическом генезе патологии инородные тела часто попадают в глаз, что способствует росту деструктивных изменений. При сопутствующем поражении радужной оболочки в стекловидном теле обнаруживаются не только кровь, но и пигментированные включения. Наиболее неблагоприятными осложнениями являются вторичная глаукома и отслоение сетчатки. Форма зрачка часто искажается. Нарушение внутриглазной гидродинамики приводит к развитию офтальмологической гипертонии. При контакте стекловидной грыжи с роговицей развивается эндотелиально-эпителиальная дистрофия роговицы.

Н43.1 Кровоизлияние в стекловидное тело – Гемофтальм.

Гемофтальмом в офтальмологии называют просачивание крови в область стекловидного тела или утечкой крови в областях вокруг и внутри стекловидного тела в глазу.

Причины гемофтальма: есть много факторов, как известно, вызывающих кровоизлияние в стекловидное тело. Наиболее распространённой причиной у взрослых является диабетическая ретинопатия. Аномальные кровеносные сосуды могут образовываться в задней части глаза человека с диабетом. Эти новые кровеносные сосуды слабые и склонны к разрыву и кровотечению. Некоторые травмы могут привести к кровотечению из кровеносных сосудов в задней части глаза. Травма является ведущей причиной кровоизлияния в стекловидное тело у молодых людей. Разрыв в сетчатке может позволить жидкости из глаза просочиться под сетчатку, что вызывает отслоение сетчатки. Когда это происходит, кровь из кровеносных сосудов сетчатки может попадать в стекловидное тело. Менее распространённые причины кровоизлияния в стекловидное тело составляют 6.4-18% случаев, и включают в себя такие, как: пролиферативная серповидно-клеточная ретинопатия, макроаневризм, возрастная макулярная дегенерация,

Синдром Терсона, неоваскуляризация сетчатки в результате отделения или центральной окклюзии вен сетчатки.

Симптомы гемофтальма: Общие симптомы кровоизлияния в стекловидное тело включают в себя: нечеткое зрение, деструкция стекловидного тела - слабая паутина, как призрак, плавающая по полю зрения, красноватый оттенок поля зрения, фотопсия - короткие вспышки света в периферийном зрении. Малое кровоизлияние в стекловидное тело, часто проявляется в виде «деструкции стекловидного тела». Умеренный случай часто приводит к тёмной полосе в поле зрения, в то время как сильное кровоизлияние в стекловидное тело может значительно ингибировать зрение.

Диагностика. Кровоизлияние в стекловидное тело диагностируется путём выявления симптомов при осмотре глаз, а также выполнение тестов для выявления причины.

Методы, подходы и процедуры диагностики. Диагностические критерии заболеваний стекловидного тела можно выявить при проведении инструментальных обследований: офтальмоскопии, ультразвуковом исследовании глазного яблока, оптической когерентной томографии.

Визометрия — определение максимально высокой остроты зрения вдаль с коррекцией и без. Исследование проводится с помощью специальных таблиц с буквами или цифрами. Для диагностики детей используют изображения животных и предметов.

Периметрия — исследование полей зрения с помощью периметра. Периметр представляет собой полусферу, внутри которой загораются световые метки. Задача пациента состоит в том, чтобы, не отрывая взгляд от центра этой полусферы, увидеть все "огоньки".

Тонометрия — измерение внутриглазного давления. Обследование проводят с помощью помещения на роговицу специальных грузиков (тонометрия по Маклакову) или бесконтактно (пневмотонометром). Суть процедуры состоит в том, чтобы определить ответ роговицы на внешнее воздействие — чем выше внутриглазное давление, тем сильнее сопротивляемость оболочек глаза к внешнему давлению.

Три исследования, перечисленные выше, не являются специфическими и входят в стандартный осмотр врача-офтальмолога.

Биомикроскопия — осмотр глаза в щелевую лампу (микроскоп). Определяется изменение однородной структуры стекловидного тела, плавающие помутнения, нити и тяжи.

Офтальмоскопия — осмотр заднего отдела глаза (стекловидного тела и сетчатки), при котором помимо признаков деструкции можно увидеть разрывы и отслоение сетчатки. Офтальмоскопию следует провести при первом появлении плавающих помутнений и установлении диагноза деструкции стекловидного тела. Исследование желательно проводить с применением линзы Гольдмана для исключения дистрофий, разрывов и отслоения сетчатки в периферических отделах.

УЗИ глазного яблока — исследование, которое можно проводить при непрозрачности оптических сред. Непрозрачность возникает при помутнении роговицы, катаракте, кровоизлиянии в стекловидное тело. Этим способом можно выявить не только плавающие помутнения и тяжи стекловидного тела, но и отслоение сетчатки, опухоли и инородные тела глаза и окружающих тканей [12].

ОКТ (оптическая когерентная томография) — метод с наибольшей разрешающей способностью, однако не применимый при непрозрачности оптических сред глаза. Показывает размер, форму и структуру стекловидного тела, мельчайшие изменения в сетчатке, особенно это важно при патологии центральных отделов [13]. В основе метода лежит световое

сканирование внутренних структур глаза в высокоточном разрешении (менее 10 микрон) с высокой скоростью (до 100 000 сканов в секунду), которое после компьютерной обработки позволяет получить 2D или 3D модель сетчатки и диска зрительного нерва.

Основным симптомом **гемофтальма** являются жалобы на ухудшение зрения: от появления множества "плавающих" помутнений до значительного снижения остроты зрения, вплоть до светоощущения. Всё зависит от количества крови в стекловидном теле.

Обычно гемофтальм не сопровождается болевыми ощущениями. Пациенты с гемофтальмом предъявляют жалобы на затуманивание и плавающие помутнения в поле зрения, фотофобию, появление теней или паутины перед глазом. Выраженные кровоизлияния значительно снижают зрение вплоть до уровня восприятия света.

В зависимости от объема крови, оказавшегося в стекловидном теле, **различают**:

- частичный (кровоизлияние занимает до четверти глазного яблока)
- субтотальный (до трех четвертей 75% стекловидной структуры)
- тотальный (при распространении крови свыше чем $\frac{3}{4}$ на 75% глаза)
- В первом случае нарушение зрительной функции сопровождается утратой четкости видимых предметов, появлением «плавающих кругов», «пелены» перед глазами, видимостью в красноватом оттенке.
- Субтотальная разновидность патологии характеризуется значительной потерей зрения, тогда как тотальный диагноз говорит о полной слепоте.
- Как правило, глазная геморрагия наблюдается только в одном глазу. Довольно редко заболевание затрагивает оба глаза, если только не обусловлено травматическими причинами.
- Для патологии характерно некоторое улучшение зрения после сна с подъёмом головы, обусловленное смещением кровяного пятна в нижнюю часть глаза.

В первом случае нарушение зрительной функции сопровождается утратой четкости видимых предметов, появлением «плавающих кругов», «пелены» перед глазами, видимостью в красноватом оттенке.

Субтотальная разновидность патологии характеризуется значительной потерей зрения, тогда как тотальный диагноз говорит о полной слепоте.

Как правило, глазная геморрагия наблюдается только в одном глазу. Довольно редко заболевание затрагивает оба глаза, если только не обусловлено травматическими причинами.

Для патологии характерно некоторое улучшение зрения после сна с подъёмом головы, обусловленное смещением кровяного пятна в нижнюю часть глаза.

Клиническое течение болезни:

Наиболее тяжелым является полная потеря зрения. Стоит отметить, что при своевременно начатой и правильной медицинской помощи в условия специализированного хирургического стационара прогноз, как правило, благоприятный.

Н43.2-3 Деструкция стекловидного тела (ДСТ)

Описание

Деструкция стекловидного тела (ДСТ) (лат. myodesopsia) - помутнение волокон стекловидного тела глаза, наблюдаемые человеком в виде нитей, «мотков шерсти», точечных, зернистых, порошковидных, узелковых или игольчатых включений, которые плавают вслед за движением глаз то в одну, то в другую сторону. Данное явление называют «плавающими помутнениями» (англ. floaters), «летающими мушками» (лат. muscae volitantes), «гусеницами», и даже «бактериями». Также известна как «мушки, паутинки, точки, чёрточки, пыль в глазах» со слов

пациентов. При постановке диагноза врачами-офтальмологами в существенном числе случаев обозначается как ДСТ.

Причины

Деструкция стекловидного тела вызывается целым рядом причин. Наиболее распространёнными из них являются и возрастные изменения стекловидного тела, последние чаще начинающиеся в возрасте 40-60 лет. Среди других причин, которые могут привести к деструкции, можно отметить различные сосудистые нарушения (в том числе вегетососудистая дистония, артериальная гипертензия, дистрофические изменения сосудов), шейный остеохондроз, интенсивные эндокринные и метаболические изменения (пубертатный период, беременность, приём гормональных препаратов) и заболевания (сахарный диабет), травмы головы, травмы глаз и носа (в том числе операции глаз и носа), физическое истощение, дистрофия, частые и длительные нагрузки глаз, затяжные физические и психоэмоциональные стрессы, последствия перенесённых инфекций, паразиты (токсоплазмоз), высокий уровень радиационного и токсического воздействия на организм. Резкое появление «летающих мушек» может являться предвестником отслоения сетчатки или стекловидного тела. При этом, кроме «мушек» у людей наблюдается что-то вроде вспышек света или «молний», за счёт образовавшихся в стекловидном теле пустот. Отслоение сетчатки является серьёзной патологией, грозящей полной потерей зрения.

Клиническая картина

Стекловидное тело представляет собой прозрачное бессосудистое студенистое вещество, заполняющее полость глаза между сетчаткой и хрусталиком. В норме стекловидное тело полностью прозрачно. Жидкая часть стекловидного тела состоит из вязкой гиалуроновой кислоты, следов сывороточных белков, аскорбиновой кислоты, солей и других веществ и заключена в каркас из тонких белковых фибрилл.

Деструкция стекловидного тела представляет собой изменение сетчатого строения стекловидного тела глаза за счёт того, что отдельные волокна утолщаются и теряют прозрачность. В случаях, связанных с разжижением стекловидного тела, его волокна зачастую слипаются между собой, образуя переплетения, принимающие вид «осьминогов», «пауков», «хромосомы», «пальмы». Разжижение стекловидного тела - разделение комплекса «гиалуроновая кислота - коллаген», при котором стекловидное тело теряет однородность, разделяясь на две фракции: густую и жидкую. При разжижении стекловидного тела, кроме мушек наблюдаются так называемые «вспышки» или «молнии», являющиеся аномальной реакцией зрительного нерва на присутствие в стекловидном теле «оптических пустот», воспринимающихся мозгом как «молнии» или «вспышки».

Помутнения особенно хорошо видны на фоне яркой, чистой поверхности, например на фоне яркого неба, снега или освещённой белой стены и потолка. При слабом освещении и неоднородности окружающего пространства, помутнения человеком обычно вообще не замечаются. Однако, если человек всё-таки их замечает, они могут являться причиной сильного раздражения. Из-за движения мутных частиц вслед за движением глаза, бывает трудно сфокусировать взгляд на подобной частице и рассмотреть её как следует.

Деструкция стекловидного тела в виде серебряного или золотого дождя возникает при наличии кристаллических включений холестерина, солей кальция, магния и фосфора у больных пожилого возраста с нарушением холестерина обмена и сопутствующим сахарным диабетом. При

биомикроскопии определяются блестящие частички, «серебряный (золотой) дождь» или

«танцующие снежинки», которые перемещаются при движении глазных яблок. Эти кристаллы имеют разную величину, форму (в виде точек, шариков, пластин), цвет (белоснежный, золотистый, коричневый).

Говоря о «мушках» в глазах, часто люди путают симптомы деструкции стекловидного тела с временными оптическими эффектами, как например, «отпечаток негатива», остающийся при взгляде на солнце или другой источник яркого света, или «искорки», возникающие при поднятии тяжестей, резком изменении артериального давления, ударах в голову. Плавающие помутнения при деструкции стекловидного тела в условиях освещённости видны всегда, имеют стабильную форму, оставаясь одними и теми же «мушками».

Ассоциированные симптомы: Мелькание мушек перед глазами.

Классификация и стадии развития деструкции стекловидного тела

В зависимости от вида деструкции выделяют следующие формы:

- нитевидная (в стекловидном теле видны волокна) — развивается у пожилых людей при [миопии](#) и [атеросклерозе](#);
- зернистая (видны плавающие точки, пузырьки, в том числе сливающиеся в крупные образования) — зачастую появляется на фоне воспалительных заболеваний глаз;
- кристаллическая (видна взвесь из кристаллов) — отложения кристаллов холестерина, тирозина или кальция.

Если патологический процесс захватывает только определённый участок стекловидного тела, то говорят о частичной деструкции, если всю структуру — о полной. Со временем частичная деструкция может перейти в полную.

Стадии заболевания:

1. Начальная (разжижение стекловидного тела) — происходит образование оптически пустых пространств, заполненных жидкостью.
2. Развитая (сморщивание) — стекловидное тело уплотняется и уменьшается в объёме, утрачивает свою структуру, теряет "каркас", и в нём уже свободно плавают грубые помутнения.
3. Задняя отслойка стекловидного тела — стекловидное тело отслаивается от заднего полюса глазного яблока.

<https://www.smclinic.ru/diseases/destrukciya-steklovidnogo-tela/>

2.2. Методы, подходы и процедуры диагностики

Диагностика

Перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий. Основные (обязательные) диагностические обследования, проводимые **на амбулаторном уровне** [3,4,5]:

- визометрия (без коррекции и с коррекцией) (УД – С)[6] *;
- авторефрактометрия или скиаскопия (УД – С)[6];
- тонометрия (бесконтактно) (УД – С)[6];
- биомикроскопия (УД – С)[6];
- офтальмоскопия (УД – С)[6];
- периметрия (УД – С)[6];

Дополнительные диагностические обследования, проводимые на амбулаторном уровне:

- УЗИ глазного яблока (УД – С)[6];
- МРТ и КТ орбитальной области (УД – С)[6]*;
- рентгенография глазницы по Резе*.

Минимальный перечень обследования, который необходимо провести при направлении на плановую госпитализацию: согласно внутреннему регламенту стационара с учетом действующего приказа уполномоченного органа в области здравоохранения.

Основные (обязательные) диагностические обследования, проводимые **на стационарном уровне** при экстренной госпитализации и по истечении сроков более 10 дней с момента сдачи анализов:

- визометрия; [С]
- авторефрактометрия; [С]
- тонометрия; [С]
- биомикроскопия; [С]
- офтальмоскопия. [С]

Перечень дополнительных диагностических мероприятий, проводимые на стационарном уровне:

- ОАК; [С]
- ОАМ; [С]
- биохимический анализ крови (глюкоза, общий билирубин, общий белок, АСТ, АЛТ) [С];
- Анализ крови на ВИЧ, HbS-Ag, анти- HCV [С];
- ИФА исследование крови на вирусы простого герпеса (ВПГ), цитомегаловирус (ЦМВ), токсоплазмоз [С];
- УЗИ глазного яблока; [С]
- оптическая когерентная томография; [С]
- МРТ головного мозга; [С]
- МРТ орбиты; [С]

Диагностические критерии постановки диагноза [8, 12,13,14]:

2. Методы, подходы и процедуры диагностики

Жалобы и анамнез

Жалобы: (УД – С) [5].

- отсутствие или снижение зрения (затуманивание, «пятно» перед глазом);
- боли при движении глаз.

Анамнез: возраст больного, односторонность или двусторонность поражения, наличие системных и локальных заболеваний.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Физикальное обследование

В большинстве случаев при наружном осмотре не выявляется каких-либо изменений.

Инструментальная диагностика

На этапе постановки диагноза и повторных обследований пациента:

1. Визометрия - с целью определения остроты зрения (при ретробульбарном неврите: периферическая форма - центральное зрение не нарушается; аксиальная форма - резкое снижение центрального зрения; трансверзальная форма - зрение снижается до сотых и даже до слепоты). Визометрия рекомендуется всем пациентам. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

2. Биомикроскопия глаза. При первичной грыже патологическое выпячивание имеет вид образования, превосходящего зрачковый край, выглядит как гладкая, однородная поверхность без повреждений. Когда она разрывается отдельные без структурные компоненты стекловидного тела обнаруживаются в области передней камеры гелеобразными массами, которые свободно располагаются в водянистой влаге. В тяжелых случаях заболевания вся передняя камера заполнена фрагментами стекловидного тела. С помощью ультразвука можно надежно дифференцировать первичную и вторичную форму заболевания. При первичной форме грыжи визуализируется равномерное образование с четко очерченными краями, при вторичной - признаки разрушения стекловидного тела. Биомикроскопия переднего отдела глаза рекомендуется всем пациентам. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

3. Ультразвуковое исследование глазного яблока - с целью оценки изменений в стекловидном теле. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

4. Оптическая когерентная томография. Исследование проводится для оценки состояния внутренней оболочки глазного яблока. Методика позволяет визуализировать первые признаки отслойки сетчатки даже при тяжелых сквозных ранах и массивном эндовитреальном кровоизлиянии. При неосложненном течении заболевания зрительные функции не страдают. Вторичные грыжи приводят к выраженному снижению остроты зрения. После выполнения хирургического вмешательства отмечается постепенное восстановление зрительных функций. Дифференциальный диагноз ставится с фибринозным экссудатом в передней камере, который чаще всего выявляется при воспалительных заболеваниях увеального тракта. Фибринозный выпот имеет вид тех же желатиновых масс, однако при увеличении экссудации зрачок сохраняет свою нормальную форму, фибрин откладывается на дне передней камеры и не обладает способностью свободно двигаться. Экссудат со временем растворяется или организуется, а грыжа во время наблюдения не меняет динамики (уровень достоверности доказательств – 5).

1. Тактика лечения на амбулаторном уровне:

1.1. Немедикаментозное лечение:

Режим общий 3, стол № 15.

1.2. Медикаментозное (медикаментозное) лечение:

Цели лечения:

повышение/стабилизация зрительных функций.

Тактика лечения: [8-11, 14,15]

Тактика лечения определяется формой заболевания. Если передний край грыжевого выпячивания не соприкасается с задней роговицей, никакого медицинского вмешательства не требуется. Консервативная терапия показана для неосложненных грыж стекловидного тела большого размера. Суть лечения заключается в нормализации показателей офтальмологического тонуса. Инстилляцией антигипертензивных препаратов назначают пациентам, а также мидриатикам, вазодилаторам и диуретикам. Если терапевтические меры неэффективны, воздух вводится в полость передней камеры, что представляет собой механическое препятствие для вывиха стекловидного тела. Для сложных грыж необходимо хирургическое лечение. Частичная или передняя витрэктомия с репозицией стекловидного тела считается наиболее эффективной. Операция проходит через два порта в плоской части цилиарного тела. Во избежание повреждения эндотелия роговицы при удалении стекловидного тела запрещается перемещать инструменты за пределы зрачка. Если во время операции была обнаружена осложненная грыжа стекловидного

тела, рекомендуется немедленно удалить ее с помощью витреотома и микрохирургических ножниц. Кроме того, показан обзор передней камеры, после чего желатиновые массы были удалены.

Перечень основных лекарственных средств;

В амбулаторных условиях (в поликлинике):

- Антисептические средства: 10% раствор Поливидон йод, порошок Нитрофурал, растворы Этанол 70%, 96,6%, Аммиака 10%.
- Антибактериальные глазные капли: Офлоксацин <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35435159/>, Ципрофлоксацин, Левофлоксацин, Хлорамфеникол 0,25%
- Лазерный витреолизис

В условиях стационара:

- Антисептические средства: 10% раствор Поливидон йод, порошок Нитрофурал, растворы Этанол 70%, 96,6%, Аммиака 10%.
- Антибактериальные глазные капли: Офлоксацин, Ципрофлоксацин, Левофлоксацин, Хлорамфеникол 0,25% <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35435159/>
- Анестетические глазные капли Тетракаин 1%, Долкаин 0,5% <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37696782/>
- Мидриатические средства: глазные капли Тропикамид 0,5% <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2533678/> 1% Тропикамид + фенилэфрин гидрохлорид
- Кортикостероидные глазные капли – Дексаметазон 0,1% глазные капли <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37903818/>
- Нестероидные глазные капли – Диклофенак 0,1% глазные капли, Напрофенек, Неванак. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9109072/>
- Нестероидные средства – Диклоберл диклофенак в ампулах для внутривенного введения. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2684502/>
- Ангиопротекторы – Эмотроп метилэтилперидинол в каплях и инъекциях.
- Гемостатические средства - Аминокапрон кислотаси 5% для инфузионного введения, Этамзилат раствор для инъекций <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4619859/>
- Анальгетические средства – Лидокаин 1%, 2%, 10% инъекции и спрей, глазные капли Тетракаин 1%, Проксиметакаин 0,5% <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17636793/>
- Антигистаминные средства – Дифенгидрамин для инъекций и таблетки <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16505046/>
- Гипотензивные средства – в таблетках Нифедипин, Эналаприл малеат, Магний сульфат для внутривенного введения. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9259871/>

Тактика лечения на стационарном уровне

Лазерное до хирургического лечения. Современный метод лечения, который позволяет убрать симптомы деструкции стекловидного тела глаза и тем самым улучшить зрение – это **лазерный витрилиз (YAG-лазер)**. Прицельное воздействие сверхкороткими импульсами лазерной энергии на помутнения способствует их испарению (патологически агрегированный коллаген и молекулы гиалуроната превращаются в газообразное состояние – в плазму). Такая процедура проводится на фоне расширенного зрачка. Вначале офтальмолог устанавливает минимальный уровень лазерной энергии, а затем постепенно его увеличивает до тех пор, пока не

начнется испарение патологических коллагеновых фибрилл. Проводится серия накопительных выстрелов, чтобы исчезло кольцо Вейсса (зона отрыва гелеобразной структуры) и другие визуально заметные помутнения. При необходимости через 1 неделю выполняется дополнительное лазерное лечение. Один сеанс YAG-лазерной терапии продолжается около 20 минут.

Лазерный витреолизис - операция YAG-лазерный витреолизис в настоящее время

является наиболее эффективным методом лечения (ДСТ).

Она представляет собой воздействие на конгломераты слипшихся волокон фокусируемым лучом безопасного YAG-лазера.

Показания:

- ДСТ деструкции стекловидного тела, не поддающаяся консервативному лечению медикаментозными средствами.

Противопоказания:

-помутнение оптических сред, а также появление препятствий для прохождения лазерного луча (гифема или взвесь во влаге передней камеры, катаракта, отек и помутнения роговицы);

-люксия хрусталика в стекловидное тело;

-выраженная неоваскуляризация;

-высокий риск кровоизлияния по показателям крови;

-отслойка сетчатки;

-отслойка сосудистой оболочки.

*Некоторые из этих противопоказаний могут быть относительными.

Хирургическое лечение. Классическая операция при деструкции стекловидного тела называется **витрэктомией**. Она предполагает его полное удаление и рекомендуется при неэффективности нескольких сеансов YAG-терапии или при запущенном патологическом процессе. Использование особенно тонких инструментов 27-го калибра позволяет более гладко провести операцию и снизить риски осложнений.

Витрэктомия это малоинвазивная, высокотехнологичная, бесшовная операция удаления СТ. Цель проведения операции предотвращение потери зрения и восстановление анатомического строения глаза.

Виды витреэктомии:

Учитывая объем выполняемых хирургом работ, а также локализацию патологических участков, в витреоретинальной хирургии выделяют следующую классификацию операций:

- Тотальная витреэктомия операция предполагает удаление патологически измененного стекловидного тела полностью. Опустошенный объем заполняется заменителями («тяжелая» вода, газ, силикон).
- Субтотальная витрэктомия передняя удаление части стекловидного тела в его передних отделах.
- Субтотальная витреэктомия задняя. Также предполагает частичное удаление объема стекловидного тела, причем чаще всего данный вид операций применяется для иссечения эпиретинальных тяжей и мембран, для лечения отслойки сетчатки.

Дальнейшее ведение [1,3]:

· осмотры пациентов с заболеваниями стекловидного тела проводить не реже одного раза в 3–6 месяцев.

· пациент находится на диспансерном наблюдении офтальмолога: проводится контроль визометрии, тонометрии, биомикроскопия, офтальмоскопия, ОКТ в динамике, периметрия.

Индикаторы эффективности лечения заболеваний зрительного нерва:

повышение остроты зрения;

восстановление прозрачности оптических сред;

восстановление нормального световосприятия;

отсутствие болей при движении глазных яблок;

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Уровень достоверности доказательств	Уровень убедительности рекомендаций
1	Выполнена визометрия	1b	A
2	Выполнена биомикроскопия глаза	1b	A
3	Выполнена офтальмоскопия и/или биомикроскопия глазного дна в условиях миопии	1b	A
4	Проведена терапия лекарственными препаратами: глюкокортикостероидами и/или антибиотиками и/или препаратами, улучшающими микроциркуляцию, и/или применены физиотерапевтические методы лечения (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	1b	A
5	Достигнута стабилизация или повышение скорректированной остроты зрения на момент выписки из стационара	1b	A

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ
МЕДИЦИНСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО НОЗОЛОГИИ
«ЗАБОЛЕВАНИЯ СТЕКЛОВИДНОГО ТЕЛА»**

2. Основная часть.

1. Ведение

Заболевания стекловидного тела (ЗСТ) это нарушение прозрачности и изменение естественной структуры стекловидного тела. В гелеобразной структуре, наполняющей глазное яблоко, появляются различные помутнения и включения, тяжи или уплотнения, которые тянут внутреннюю оболочку глаза – сетчатку, что приводит к снижению остроты зрения, при взгляде на однородную хорошо освещённую поверхность.

2. Определение. Этиология и патогенез.

Н43. Выпадение (пролапс) стекловидного тела: Патологическая проекция стекловидного тела в переднюю камеру глаза. Основные клинические проявления болезни представлены снижением остроты зрения, появлением «тумана» или «вуали» перед глазами и головной болью. Этиология заболевания до конца не изучена. Ученые считают, что люди с патологией соединительной ткани имеют более высокий риск развития грыж. Вероятность развития осложненной формы заболевания повышается у пациентов с миопией высокой степени и длительной офтальмологической гипертензией.

<https://repo.knmu.edu.ua/bitstream/123456789/10894/3/Бездетко%20Синдромы%20и%20симпто%20при%20патол%20хрусталика%20рус%20%20№15-3307.pdf>

Н43.1 Кровоизлияние в стекловидное тело – Гемофтальм.

Гемофтальмом в офтальмологии называют просачивание крови в область стекловидного тела или утечкой крови в областях вокруг и внутри стекловидного тела в глазу.

Н43.2. Кристаллические отложения в стекловидном теле - деструкция СТ.

Деструкция стекловидного тела - это повреждение структуры стекловидного тела глаза, сопровождающиеся его помутнением. При заболевании человек видит в поле зрения «плавающие» нити или пятна, которые наиболее заметны на ярком однотонном фоне. Сначала они не приносят большого дискомфорта, но постепенно их количество увеличивается и мешает четко видеть. Обычно помутнение стекловидного тела проявляется после 50 лет из-за естественных изменений организма. Объем воды в стекловидном теле постепенно уменьшается и коллоидный гель начинает терять вязкость. Также с возрастом развивается нарушение обмена веществ – в стекловидное тело меньше поступает кислорода, коллагена и гиалуроновой кислоты, обеспечивающих гелеподобную структуру. Она уплотняется и теряет прозрачность.

Н43.3. Другие помутнения стекловидного тела. Стекловидные мембраны и пряди. С возрастом стекловидное тело, теряя воду, уменьшается в размере и постепенно начинает отслаиваться от задней поверхности глаза, вызывая микроразрывы на сетчатке. В ответ на воспаление глиальные клетки мигрируют и начинают расти на внутренней поверхности сетчатки, формируя тонкую, прозрачную пленку, называемую эпиретинальной мембраной. По мере прогрессирования патологических изменений тонкая, нежная пленка постепенно превращается в плотную фиброзированную ткань, которая стягивает сетчатку и вызывает отек в области макулы, а иногда и натяжение с последующим разрывом.

<https://cco.com.ua/poslugi/vitreoretinalna-hirurgiya/epiretinalna-membrana.html?lang=ru>

3. Классификация (по этиологии, стадиям).

На основании субъективных ощущений пациента выделяют **5 степеней деструкции стекловидного тела:**

- первая степень – мелкие помутнения, которые обнаруживаются только при рассматривании

однотонных изображений (обычно помутнений не больше 5);

- вторая степень – размер мутных пятен увеличивается до средних и крупных, при этом они постоянно присутствуют при рассматривании предметов, в т.ч. разноцветных;
- третья степень – большие помутнения, которые всегда ощущаются в глазу;
- четвертая степень – значительные плавающие помутнения, нарушающие нормальную зрительную работу или чтение;
- пятая степень – еще большие очаги помутнения, которые вызывают трудности при выполнении работы или чтении.

Классификация Гемофтальма

В зависимости от объема крови, оказавшегося в стекловидном теле, **гемофтальм различают**:

- частичный (кровоизлияние занимает до четверти глазного яблока)
- субтотальный (до трех четвертей 75% стекловидной структуры)
- тотальный (при распространении крови свыше чем $\frac{3}{4}$ на 75% глаза)
- В первом случае нарушение зрительной функции сопровождается утратой четкости видимых предметов, появлением «плавающих кругов», «пелены» перед глазами, видимостью в красноватом оттенке.
- Субтотальная разновидность патологии характеризуется значительной потерей зрения, тогда как тотальный диагноз говорит о полной слепоте.
- Как правило, глазная геморрагия наблюдается только в одном глазу. Довольно редко заболевание затрагивает оба глаза, если только не обусловлено травматическими причинами.
- Для патологии характерно некоторое улучшение зрения после сна с подъёмом головы, обусловленное смещением кровяного пятна в нижнюю часть глаза.

3. Методы, подходы, процедуры диагностики и лечения

Цели лечения:

повышение/стабилизация зрительных функций.

1. Консервативное лечение

Тактика лечения на амбулаторном уровне:

Консервативное лечение. При деструкции стекловидного тела обоих глаз или одного глазного яблока могут использоваться метаболические препараты, которые являются источником микронутриентов. Так, улучшить состояние стекловидного тела могут помочь такие вещества, как лизин, аскорбиновая кислота, ресвератрол, содержащийся в оболочке красного винограда.

Медикаментозное лечение

В амбулаторных условиях (в поликлинике):

- Антисептические средства: 10% раствор Поливидон йод, порошок Нитрофурал, растворы Этанол 70%, 96,6%, Аммиака 10%.
- Антибактериальные глазные капли: Офлоксацин, Ципрофлоксацин, Левофлоксацин, Хлорамфеникол 0,25%
- Лазерный витреолизис

В условиях стационара:

- Антисептические средства: 10% раствор Поливидон йод, порошок Нитрофурал, растворы Этанол 70%, 96,6%, Аммиака 10%.
- Антибактериальные глазные капли: Офлоксацин, Ципрофлоксацин, Левофлоксацин, Хлорамфеникол 0,25%

- Анестетические глазные капли Тетракаин 1%, Долкаин 0,5%
- Мидриатические средства: глазные капли Тропикамид 0,5%, 1%, Тропикамид + фенилэфрин гидрохлорид.
- Кортикостероидные глазные капли – Дексаметазон 0,1% глазные капли
- Нестероидные глазные капли – Диклофенак 0,1% глазные капли, Напрофен, Неванак.
- Нестероидные средства – Диклоберл, диклофенак в ампулах для внутривенного введения.
- Ангиопротекторы – Эмотроп метилэтилперидиол в каплях и инъекциях.
- Гемостатические средства - Аминокапроновая кислота 5% для инфузионного введения, Этамзилат раствор для инъекций
- Анальгетические средства – Лидокаин 1%, 2%, 10% инъекции и спрей, глазные капли Тетракаин 1%, Проксиметакаин 0,5%.
- Антигистаминные средства – Дифенгидрамин для инъекций и таблетки.
- Гипотензивные средства – в таблетках Нифедипин, Эналаприл малеат, Магний сульфат для внутривенного введения.

Лазерное до хирургического лечения. Современный метод лечения, который позволяет убрать симптомы деструкции стекловидного тела глаза и тем самым улучшить зрение – это **лазерный витрилиз (YAG-лазер)**. Прицельное воздействие сверхкороткими импульсами лазерной энергии на помутнения способствует их испарению (патологически агрегированный коллаген и молекулы гиалуроната превращаются в газообразное состояние – в плазму). Такая процедура проводится на фоне расширенного зрачка. Вначале офтальмолог устанавливает минимальный уровень лазерной энергии, а затем постепенно его увеличивает до тех пор, пока не начнется испарение патологических коллагеновых фибрилл. Проводится серия накопительных выстрелов, чтобы исчезло кольцо Вейсса (зона отрыва гелеобразной структуры) и другие визуально заметные помутнения. При необходимости через 1 неделю выполняется дополнительное лазерное лечение. Один сеанс YAG-лазерной терапии продолжается около 20 минут.

Лазерный витреолизис - операция YAG-лазерный витреолизис в настоящее время является наиболее эффективным методом лечения (ДСТ). Она представляет собой воздействие на конгломераты слипшихся волокон фокусируемым лучом безопасного YAG-лазера.

Показания:

- ДСТ деструкции стекловидного тела, не поддающаяся консервативному лечению медикаментозными средствами.

Противопоказания:

- помутнение оптических сред, а также появление препятствий для прохождения лазерного луча (гифема или взвесь во влаге передней камеры, катаракта, отек и помутнения роговицы);
- люксия хрусталика в стекловидное тело;
- выраженная неоваскуляризация;
- высокий риск кровоизлияния по показателям крови;
- отслойка сетчатки;
- отслойка сосудистой оболочки.

*Некоторые из этих противопоказаний могут быть относительными.

Хирургическое лечение. Классическая операция при деструкции стекловидного тела называется **витрэктомией**. Она предполагает его полное удаление и рекомендуется при неэффективности нескольких сеансов YAG-терапии или при запущенном патологическом процессе. Использование особенно тонких инструментов 27-го калибра позволяет более гладко провести операцию и снизить риски осложнений.

Витрэктомия это малоинвазивная, высокотехнологичная, бесшовная операция удаления СТ. Цель проведения операции предотвращение потери зрения и восстановление анатомического строения глаза.

Виды витреэктомии:

Учитывая объем выполняемых хирургом работ, а также локализацию патологических участков, в витрореетинальной хирургии выделяют следующую классификацию операций:

- Тотальная витреэктомия операция предполагает удаление патологически измененного стекловидного тела полностью. Опустошенный объем заполняется заменителями («тяжелая» вода, газ, силикон).
- Субтотальная витрэктомия передняя удаление части стекловидного тела в его передних отделах.
- Субтотальная витреэктомия задняя. Также предполагает частичное удаление объема стекловидного тела, причем чаще всего данный вид операций применяется для иссечения эпиретинальных тяжей и мембран, для лечения отслойки сетчатки.

Н43.1. Кровоизлияние в стекловидное тело – гемофтальм.

Цель лечения заключается в устранении причины кровотечения как можно быстрее.

Разрывы сетчатки закрываются лазерной хирургией или криотерапией и отделившиеся фрагменты сетчатки возвращаются обратно хирургическим путём.

В настоящее время медикаментозных средств с доказанной эффективностью для лечения гемофтальмов не существует. Поэтому при наличии разрывов, обусловленных пролиферативными заболеваниями сетчатки, выполняют ее лазер- или криокоагуляцию. Альтернативой коагуляции сетчатки могут стать инъекции в стекловидное тело определенных препаратов, подавляющих факторы роста сосудов (Луцентис, Эйлеа). В случае отслойки сетчатки оперативное лечение патологии осуществляют по возможности быстро. Одним из вариантов хирургического лечения кровоизлияния внутрь глаза является витрэктомия. Это операция, при которой выполняют частичное или полное удаление стекловидного тела.

Прогноз. Если пациент, несмотря на имеющиеся симптомы кровоизлияния в стекловидное тело, долгое время (более 3 месяцев) откладывает визит к врачу, он рискует столкнуться с серьезными осложнениями. Кровь, долго находящаяся в витреуме, вызывает патологические изменения структуры (ригидность, сокращение), усиливается мутность. В результате это может привести к: гемосидерозу (пигментной дистрофии, образованной из-за распада гемоглобина), гемолитической глаукоме (закупорке дренажной структуры глаза кровяными частицами, вызывающей внутреннюю гипертонию), вторичной неоваскулярной глаукоме – заболевании, для которого характерно образование аномальных капилляров в углу передней части глаза, пролиферативной витрореетинопатии, при которой наблюдается отслоение сетчатого слоя и необратимое угасание зрительной функции.

ИВВЛП – интравитрореетинальное введение лекарственного препарата.

Интравитрореетальная инъекция — метод введения лекарственных средств напрямую в стекловидное тело.

Интравитреальное введение лекарственных препаратов может выполнять только специалист — офтальмохирург. Процедура проводится исключительно в операционной специализированного глазного отделения в условиях асептики и антисептики. Данная разновидность инъекций используется при лечении возрастной макулярной дегенерации, диабетического макулярного отека, заболеваний сосудов сетчатки, внутриглазных кровоизлияний, воспалений внутренних оболочек глазного яблока.

Интравитреальное введение препарата Гемаза.

При попадании в кровь Гемаза быстро начинает оказывать тромболитический эффект. Основной задачей препарата является стимуляция трансформации пламиногена в плазмин, способствующий быстрому лизированию сгустков.

Основным назначением препарата является вспомогательная терапия местных кровоизлияний в области глаз и в тканях глаз:

- гифема, гемофтальм;
- преретинальные, субретинальные и интратретинальные кровоизлияния;
- фибриноидный синдром различного генеза;
- окклюзия центральной артерии сетчатки и ее ветвей;
- тромбоз центральной вены сетчатки и ее ветвей;
- профилактика спаечного процесса в послеоперационном периоде при антиглаукомных операциях.

Интравитреальное введение препарата Луцентис.

Луцентис используют для лечения:

- возрастной макулярной дегенерации взрослых (неоваскулярной, или влажной, формы);
- потери остроты зрения, обусловленного диабетической ангиопатией и отеком макулы.

Использование препарата может быть самостоятельным либо проводится в сочетании или после лазерной коагуляцией;

- снижения зрения, связанного с отеком макулы из-за окклюзии вен сетчатки.

Курс лечения необходимый для стабилизации состояния — 3 инъекции, один раз в месяц

Интравитреальное введение препарата Эйлеа.

Показания к применению.

- неоваскулярная (влажная) возрастная макулярная дегенерация
- нарушение зрения вследствие макулярного отека, обусловленного окклюзией вен сетчатки
- нарушение зрения вследствие диабетического макулярного отека ДМО
- нарушение зрения вследствие миопической хориоидальной неоваскуляризации

Активное вещество афлиберцепт действует как растворимый рецептор-«ловушка», который связывает все изоформы VEGF-A и PlGF с большей эффективностью, чем их природные рецепторы, и таким образом задерживает связывание и активацию природных рецепторов VEGF. VEGF-A — сигнальный белок, вырабатываемый клетками для стимулирования образования эмбриональной сосудистой системы (васкулогенеза) и роста новых сосудов в уже существующей сосудистой системе (ангиогенеза)

PlGF — плацентарный фактор роста (входит в семейство VEGF-A)

Срок лечения в стационарном режиме: в случаях наличия осложнений – 1-5 дней, без осложнений – 1-3 дня.

Срок лечения в амбулаторном режиме – 1 месяц, срок наблюдения – 3 месяца.

Стандартные рекомендации для реабилитации:

-бережно обращаться с глазами: в первые дни после операции кожу вокруг глаз протирать кипяченой водой, не тереть их, избегать попадания раздражающих веществ (в том числе косметики), при закапывании капель не касаться глаза пипеткой. Ограничить контакт с домашними животными. В летний период использовать солнцезащитные очки.

-не поднимать тяжести выше 5 кг в течение 14 дней;

избегать интенсивных зрительных и физических нагрузок, резких наклонов;

-ограничить зрительные нагрузки на 2 недели, не допускать переутомления глаз – это может привести к ухудшению состояния глаза.

-не допускать перегревания организма (баня, сауна, пляж), солнечных ожогов кожи – 1 месяц;

-в течение одного месяца использовать лекарственные препараты, прописанные врачом;

-не допускать переохлаждения организма, остерегаться простудных заболеваний;

Восстановительный процесс длится не менее 3-4 недель, в осложненных случаях до нескольких месяцев.

5) индикаторы эффективности лечения и безопасности методов диагностики и лечения, описанных в протоколе (отсутствие признаков воспаления брюшины, отсутствие послеоперационных осложнений, с указанием диагностических критериев наблюдения за эффективностью проводимых лечебных мероприятий).

Критерии оценки после проведения лечения:

- отсутствие кровотечения;

- максимальное рассасывание крови;

- полное удаление патологического СТ.

Прогноз. После хирургического вмешательства, выполненного по показаниям, практически все пациенты отмечают значительное улучшение зрения и нормализацию настроения.

1) немедикаментозное лечение: элементы здорового образа жизни, правильное питание, двигательная активность, режим дня и сна, диета для больных СД стол№9;

Здоровый образ жизни. Предполагается, что состояние стекловидного тела может быть связано с общим состоянием организма. Таким образом, если существуют системные проблемы, к примеру, сахарный диабет, то необходимо заниматься лечением этого заболевания. Стандартные рекомендации по ведению здорового образа жизни - отказ от вредных привычек, поддержание физической формы в личном распоряжении пациента.

Н43.2. Кристаллические отложения в стекловидном теле

Деструкция стекловидного тела — это повреждение структуры стекловидного тела глаза, сопровождающиеся его помутнением. При заболевании человек видит в поле зрения «плавающие» нити или пятна, которые наиболее заметны на ярком однотонном фоне. Сначала они не приносят большого дискомфорта, но постепенно их количество увеличивается и мешает четко видеть. Обычно помутнение стекловидного тела проявляется после 50 лет из-за естественных изменений организма. Объем воды в стекловидном теле постепенно уменьшается и коллоидный гель начинает терять вязкость. Также с возрастом развивается нарушение обмена веществ – в стекловидное тело меньше поступает кислорода, коллагена и гиалуроновой кислоты, обеспечивающих гелеподобную структуру. Она уплотняется и теряет прозрачность.

Причины. Причиной более ранних изменений в стекловидном теле могут стать:

- миопия (близорукость);
- катаракта;

- глаукома;

- повреждение сетчатой оболочки глаза;
- воспаление конъюнктивы, век, роговицы и сосудистой оболочки;
- травма глаза;
- общие заболевания организма (сахарный диабет, нарушение холестерина обмена);
- недостаток витаминов и микроэлементов в организме.

Симптомы. Чаще всего пациенты видят плавающие «мушки», «нити», «червячки», «танцующие снежинки» и другие движущиеся уплотнения при взгляде на одноцветный фон. При попытке сфокусироваться на них, фрагменты в глазу перемещаются или исчезают. Обычно пациент видит их время от времени. Но постепенно их становится больше.

Если пациент видит в поле зрения подобие вспышек, искр или молний, то деструкция сопровождается разрывом сетчатки. Из-за этого нарушается работа фоторецепторов – колбочек и палочек. Поэтому в поле зрения появляются вспышки.

На основании субъективных ощущений пациента выделяют 5 степеней деструкции стекловидного тела:

- первая степень – мелкие помутнения, которые обнаруживаются только при рассматривании однотонных изображений (обычно помутнений не больше 5);
- вторая степень – размер мутных пятен увеличивается до средних и крупных, при этом они постоянно присутствуют при рассматривании предметов, в т.ч. разноцветных;
- третья степень – большие помутнения, которые всегда ощущаются в глазу;
- четвертая степень – значительные плавающие помутнения, нарушающие нормальную зрительную работу или чтение;
- пятая степень – еще большие очаги помутнения, которые вызывают трудности при выполнении работы или чтении.

Диагностика. Биомикроскопия – исследование при помощи щелевой лампы. Офтальмолог изучает передний отрезок глаза, чтобы рассмотреть помутнения, нити, уплотнения глазной поверхности. Для более детального рассмотрения дефекта в стекловидном теле необходимы:

- Биомикроскопия – при этом обнаруживаются малые или большие помутнения, которые располагаются на разном удалении от сетчатки:
 1. Кольцо Вейса – большое помутнение, кольцевидной формы. Мутное пятно обычно расположено на безопасной дистанции от сетчатой оболочки и хрусталика.
 2. Паутиновидные помутнения – тонкие, плотные плавающие мутные структуры, которые могут проявляться как множественные точки и/или нитевидная паутина. Чаще распространены у молодых людей.
 3. Облаковидные очаги – рассеянные (диффузные) плавающие помутнения, которые вызваны естественным процессом старения структуры стекловидного тела.
- Офтальмоскопия – с ее помощью изучают разрывы и отслоения сетчатки, и образовавшиеся пустые полости в стекловидном теле.
- УЗИ глаза – исследование эффективно при помутнении оптических сред, в том числе при геморрагиях в стекловидном теле, которые затрудняют диагностику. С его помощью врач изучает инфильтраты и уплотнения в коллоидной субстанции.
- ОКТ – сканирование тканей глаза. Врач оценивает состояние сетчатки, роговицы и зрительного нерва.

Лечение.

Медикаментозное лечение

В амбулаторных условиях (в поликлинике):

- Антисептические средства: 10% раствор Поливидон йода, порошок Нитрофурал, растворы Этанол 70%, 96,6%, Аммиака 10%.
- Антибактериальные глазные капли: Офлоксацин, Ципрофлоксацин, Левофлоксацин, Хлорамфеникол 0,25%
- Лазерный витреолизис

В условиях стационара:

- Антисептические средства: 10% раствор Поливидон йод, порошок Нитрофурал, растворы Этанол 70%, 96,6%, Аммиака 10%.
- Антибактериальные глазные капли: Офлоксацин, Ципрофлоксацин, Левофлоксацин, Хлорамфеникол 0,25%
- Анестетические глазные капли Тетракаин 1%, Долкаин 0,5%
- Мидриатические средства: глазные капли Тропикамид 0,5%, 1%, Тропикамид + фенилэфрин гидрохлорид.
- Кортикостероидные глазные капли – Дексаметазон 0,1% глазные капли
- Нестероидные глазные капли – Диклофенак 0,1% глазные капли, Напифенак, Неванак.
- Нестероидные средства – Диклоберл, диклофенак в ампулах для внутривенного введения.
- Ангиопротекторы –метилэтилперидинол (Эмотроп) в каплях и инъекциях.
- Гемостатические средства - Аминокапрон кислотаси 5% для инфузионного введения, Этамзилат раствор для инъекций
- Аналгетические средства – Лидокаин 1%,2%,10% инъекции и спрей, глазные капли Тетракаин 1%, Проксиметакаин 0,5%.
- Антигистаминные средства – Дифенгидрамин для инъекций и таблетки.
- Гипотензивные средства – в таблетках Нифедипин, Эналаприл малеат, Магний сульфат для внутривенного введения.

Н43.3. Другие помутнения стекловидного тела. Стекловидные мембраны и пряди.

<https://cco.com.ua/poslugi/vitreoretinalna-hirurgiya/epiretinalna-membrana.html?lang=ru>

Глаз человека заполнен стекловидным телом, которое на 99% состоит из воды, а также коллагеновых волокон, гиалуроновой кислоты, белков. С возрастом стекловидное тело, теряя воду, уменьшается в размере и постепенно начинает отслаиваться от задней поверхности глаза, вызывая микроразрывы на сетчатке. В ответ на воспаление глиальные клетки мигрируют и начинают расти на внутренней поверхности сетчатки, формируя тонкую, прозрачную пленку, называемую эпиретинальной мембраной.

По мере прогрессирования патологических изменений тонкая, нежная пленка постепенно превращается в плотную фиброзированную ткань, которая стягивает сетчатку и вызывает отек в области макулы, а иногда и натяжение с последующим разрывом.

Причины. Факторы риска возникновения эпиретинальной мембраны может быть связана с другими процессами и патологиями глаз:

- Отслоение сетчатки или ее разрыв
- Сосудистые заболевания сетчатки, такие как диабетическая ретинопатия или окклюзия и тромбоз сосудов сетчатки
- Операции на глазах
- Травмы органа зрения

- Воспаление (увеит)

Если отдельной причины нет, то происхождение эпиретинальной мембраны называют идиопатическим.

Симптомы. Чаще всего образованные мембраны малосимптоматичны и долгое время могут оставаться недиагностированными. Поскольку эпиретинальная мембрана находится над макулой, страдает центральное зрение. Поражается, как правило, один глаз. Наблюдается затуманивание зрения, искривление изображения, т.е. прямые линии выглядят изогнутыми, волнообразными, может появиться двоение перед пораженным глазом.

- Визуальные искажения или метаморфопсии, как правило, выражены в искаженном видении формы. Например, все знают, что оконные жалюзи или дверцы любой мебели - прямые, но человек с эпиретинальным фиброзом может заметить, что они выглядят для нее "волнистыми" или "кривыми", особенно - по сравнению с другими "правильными" объектами вблизи.

- В распространенных случаях симптомы эпиретинальной мембраны проявляются как существенное снижение зрения.

Реже, эпиретинальный фиброз может вызвать такие симптомы:

- Двоение или "размытость" контуров различных объектов
- Чрезмерная чувствительность к свету или к яркому изображению
- Объекты выглядят меньше или больше, чем они есть на самом деле.

Диагностика. Состоит из биомикроскопии, проверки центрального поля зрения - тест Амслера и ОКТ для оценки тяжести эпиретинального фиброза. Чтобы определить какие причины спровоцировали заболевание, иногда применяются дополнительные исследования, например - флюоресцентная ангиография.

- Острота зрения на дальнем и ближнем расстоянии, реакция зрачков и рефракция.
- Биомикроскопия с расширением зрачков, с прямым освещением и подсветкой, для изучения роговицы, передней камеры и возможного наличия катаракты, а также для исключения глазного воспаления.
- Тонометрия для определения внутриглазного давления.
- Исследование глазного дна с особой тщательностью в зоне макулы позволяет определить степень эпиретинальной мембраны. Также очень важно исключить воспаления в стекловидном теле и патологии сетчатки, которые могут вызывать эпиретинальные мембраны.
- ОКТ макулы, чтобы подтвердить диагноз, определить форму и толщину эпиретинальной мембраны, исключить кистозный отёк макулы и оценить состояние различных слоев сетчатки. Вся эта информация очень важна для определения того, может ли хирургическое удаление мембраны улучшить зрение пациента.
- Флюоресцентная ангиография. У некоторых пациентов может потребоваться обследование с помощью этого теста, чтобы исключить другие заболевания сетчатки.
- Ультразвуковая биометрия: при планировании хирургии катаракты необходимы кератометрические показания и измерение глаз с помощью ультразвука А или лазерного ультразвука, для расчёта мощности внутриглазной линзы, необходимой пациенту.
- Необходимая оценка эндотелия роговицы проводится с помощью щелевой лампы, а иногда и подсчётами эндотелиальных клеток.

Лечение. Для лечения эпиретинального фиброза нет глазных капель, лекарств или пищевых добавок. Хирургическая процедура - витрэктомия является единственным вариантом лечения. При витрэктомии, в склере делаются микроскопические разрезы, а стекловидный гель заполняющий глаз изнутри, заменяется физиологическим раствором. Это позволяет получить

доступ к поверхности сетчатки и удалить эпиретинальную мембрану деликатными щипцами. Это помогает макуле принять свою форму и расправить складки.

Прогноз. Витрэктомия для лечения эпиретинального фиброза имеет хороший показатель успеха. У большинства пациентов после витрэктомии наблюдается улучшение остроты зрения и уменьшение метаморфопсии.

Н43.8. Другие болезни стекловидного тела

Стекловидного тела:

- дегенерация
- отслойка

Исключена: пролиферативная витреоретинопатия с отслойкой сетчатки ([Н33.4](#))

Отслойка стекловидного тела – это заболевание стекловидного тела, при котором в результате дегенеративных изменений происходит прогрессирующее ослабление базальной витреоретинальной адгезии. Стекловидное тело расположено в непосредственной близости от сетчатой оболочки глаза, что определяет важность и актуальность данной патологии. При отслойке стекловидного тела, в зависимости от силы витреомакулярной тракции, может произойти повреждение макулярной области, что является грозным осложнением, сопровождается потерей зрения, снижением трудоспособности и инвалидизацией. Патология возникает в возрасте старше 50 лет, чаще диагностируется у женщин, чем у мужчин.

В зависимости от характера отслойки выделяют полное и частичное отделение стекловидного тела. При полной отслойке происходит отслойка стекловидного тела от ДЗН с формированием перипапиллярного пространства. Данный вид отслойки чаще встречается в молодом возрасте, когда гель стекловидного тела имеет более оформленную структуру, а отделяемая глиальная мембрана прозрачна. Кроме того, этот вид отслойки возникает при отделении стекловидного тела от ДЗН в результате проникновения воспалительного экссудата из хориоретинального очага (возможно – при заднем увеите) или наличия кровоизлияния между стекловидным телом и сетчатой оболочкой глаза.

Частичная отслойка стекловидного тела может развиваться в результате воспалительных заболеваний сетчатой оболочки глаза (хориоидиты, ретиниты), кровоизлияний в сетчатку, тромбозов или проникающих ранений глаза. Отделение происходит от основания стекловидного тела, позади хрусталика либо от места выхода ДЗН (при сохранении контакта на остальном протяжении). Патологическую отслойку стекловидного тела определяют в случаях соприкосновения стекловидного тела с сетчаткой только на периферии глазного дна. Причинами могут быть осложнения после оперативного удаления хрусталика, воспалительные заболевания сетчатки (хориоретинит) либо проникающие травмы глаза.

Причины.

- пожилой возраст
- наличие миопии высокой степени
- частые воспалительные заболевания сетчатой и сосудистой оболочек глаза
- общие заболевания (сахарный диабет, синдром Марфана, патологии щитовидной железы)

Симптомы. Клинические проявления зависят от вида отслойки стекловидного тела. При полной отслойке пациент предъявляет жалобы на фотопсии, вспышки, молнии при движении глазами. В поле зрения могут возникать различные плавающие включения от «мушек» до крупных геометрических фигур. При частичной отслойке жалоб может не быть, иногда патология стекловидного тела становится случайной находкой. Поражение двустороннее,

острота зрения не снижается. Из осложнений выделяют развитие регматогенной отслойки сетчатки или макулярного отверстия, которые происходят в результате патологической тракции стекловидного тела на область макулы. У пациентов с диабетической ретинопатией возможна полная отслойка сетчатой оболочки глаза.

Диагностика. Стандартные методы обследования: определение остроты зрения, офтальмометрию, рефрактометрию, тонометрию, офтальмоскопию, биомикроскопию. Из дополнительных методик применяют определение переднезадней оси глаза (риск развития отслойки стекловидного тела увеличивается при ПЗО более 24 мм). Используют УЗИ глазного яблока и ОКТ.

Лечение только хирургическое, проводится при наличии осложнений. Без клинических проявлений и жалоб пациента отслойка стекловидного тела не требует проведения специальных мероприятий. Развитие осложнений, таких как отслойка сетчатки, является показанием к оперативному вмешательству. Используют различные варианты витрэктомии с удалением задней гиалоидной мембраны. Кроме того, может применяться энзимный витреолизис – введение специального лекарственного вещества в стекловидное тело для изменения химических и физических свойств его молекул и ослабления витреоретинальной адгезии.

Прогноз. Прогноз благоприятный только при своевременном обращении.

Н43.9 Болезнь стекловидного тела неуточнённая.

Деструкция стекловидного тела

Наиболее распространенными причинами появления плавающих помутнений, являются:

Деструкция стекловидного тела;

Близорукость.

Сахарный диабет.

Нарушения метаболизма.

Кровоизлияния в сетчатку или стекловидное тело.

Помутнения стекловидного тела, обусловленные воспалительными заболеваниями глаз.

Задняя отслойка стекловидного тела.

Астероидные тельца.

Интоксикации и

отравления.

Консервативное лечение деструкции стекловидного тела- лекарственных средств с доказанной эффективностью, способных убрать уже имеющиеся помутнения и предотвратить появление новых, крайне мало, и они малоэффективны.

На сегодняшний день наиболее эффективной методикой лечения деструкции стекловидного тела является – Витреолизис.

Витреолизис – лазерное вмешательство, при котором видимые врачом помутнения стекловидного тела при помощи лазера фрагментируются на мелкие частицы, которые не могут уже мешать зрению.

Применение лазерного излучения со сверхкороткими импульсами позволяет испарить, фрагментировать молекулы коллагена и гиалуроновой кислоты внутри плавающего помутнения, превращая их в газ. В результате плавающее помутнение разрушается и /или уменьшается в размере, перестает беспокоить пациента, позволяя четко видеть окружающий мир.

Процедуру витреолизиса выполняется амбулаторно выполняют при помощи YAG-лазера с длинной волны 1024нм. Успешное лечение, требует точной фокусировки — не менее 6мкм. Используемая энергия составляет 4-6 мДж. Процедура включает 200-600 импульсов. Для

проведения иногда требуется от 1 до 4 процедур.

Список использованной литературы и необходимые ссылки на перечисленные источники в тексте протокола:

1. Голощапова А. К. Структура и патология стекловидного тела глаза // Вестник Совета молодых учёных и специалистов Челябинской области. — 2017. — № 4. — С. 24-28.
 2. Дога А. В., Буряков Д. А., Нормаев Б. А. Плавающие помутнения стекловидного тела: современные подходы к лечению. Новости хирургии. №4. 2018 г.
 3. Захаров В. Д. Витреоретинальная хирургия. — М., 2003. — 173 с.
 4. Х.М. Комилов, Норматова Н.М. Современные аспекты терапии диабетической ретинопатии // Методические рекомендации, 2019.
 5. Кобаенко А. И., Поберская Т. А., Расин О. Г., Мавриди А. Д. Эффективность YAG-лазерного витреолизиса у пациентов с деструкцией стекловидного тела. Таврический медико-биологический вестник. №3. 2019 г. 1014 с.
 6. Махачева З. А. Новое в анатомии стекловидного тела. — М., 2006.
 7. Норматова Н.М. Результаты использования препарата гемаза при лечении гемофтальма у больных с диабетической ретинопатией // Журнал “Сахарный диабет” Россия, Москва 2010, №2 стр.97-99.
 8. Норматова Н.М. Оценка клинической эффективности применяемых методов лечения диабетической ретинопатии у больных сахарным диабетом // «Вестник ТМА», Ташкент 2020, №3, стр. 102-105. (14.00.00; №13)
 9. Современная офтальмология: Руководство. 3-е изд. - СПб.: Питер, 2021. - 752 с.: ил. - (Серия «Спутник врача»).
 10. Степанова И.С., Алдашева Н.А., Утельбаева З.Т., Бердишева А.А., Исмаилова С.К., Сулейменов Д.С., Дауталиева А.Ж., Сукбаева А.Д. Эффективность консервативной терапии в лечении деструкции стекловидного тела. World science. №4. 2016 г. 52-64 с.
 11. Шаимова В.А., Голощапова А.К., Кравченко Т.Г., Голощапова Ж.А., с соав. Лазерный витреолизис и витрэктомия в лечении плавающих помутнений стекловидного тела // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 1; <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28514>
 12. Normatova N.M. Experience in the use of angiogenesis inhibitors in diabetic retinopathy in Uzbekistan // 18th Euretina Congress Vienna 20-23 september, 2018 Paris, France, P.234
 13. Normatova N.M. Effectiveness of Integrated Treatment Strategy for Diabetic Retinopathy in Patients with Diabetes Mellitus: A Case Report // Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology, October-December 2020, Vol. 14, No. 4 p. 7368-7371. ISSN-0973-9122 (Print), ISSN-0973-9130 (Electronic)
 14. <https://happylook.ru/blog/zdorove-glaz/destrukciya-steklovidnogo-tela-glaza/>
 15. <https://cco.com.ua/poslugi/vitreoretinalna-hirurgiya/pomutninnya-sklovidnogo-tila.html?lang=ru>
 16. <https://cco.com.ua/poslugi/vitreoretinalna-hirurgiya/vitreomakulyarnij-trakcijnij-sindrom.html?lang=ru>
 17. <https://isee.ru/we-treat/pomutneniya-steklovidnogo-tela/>
 18. <https://isee.ru/we-treat/gemoftalm/>
- <https://3z.ru/diseases/destruktsiya-steklovidnogo-tela/>
 - <https://klinikabudzdorov.ru/diseases/destrukciya-steklovidnogo-tela/>
 - <https://gemotest.ru/info/spravochnik/zabolevaniya/destruktsiya-steklovidnogo-tela-mushki-pered->

[glazami/](#)

- <https://msk.excimerclinic.ru/press/destrukczija-steklovidnogo-tela/>
- <https://cco.com.ua/poslugi/vitreoretinalna-hirurgiya/pomutninnya-sklovidnogo-tila.html?lang=ru>
- <https://ultralinzi.ru/articles/zabolevaniya/destruktsiya-steklovidnogo-tela-glaza>
- <https://www.ochkov.net/informaciya/stati/destrukciya-steklovidnogo-tela-kakovy-prichiny.htm>
- <https://xn--10-9cd8bl.com/H00-H59/H43-H45/H43>
- <https://xn--10-9cd8bl.com/H00-H59/H43-H45>
- <https://www.smclinic.ru/diseases/destrukciya-steklovidnogo-tela/>
- <https://cco.com.ua/poslugi/vitreoretinalna-hirurgiya/pomutninnya-sklovidnogo-tila.html?lang=ru>
- <https://www.emcmos.ru/disease/destrukciya-steklovidnogo-tela/>
- <https://kctg.com.ua/ru/baza-znanij/destrukciya-steklovidnogo-tela>
- <https://retina-center.ru/articles/destruktsiya-steklovidnogo-tela/>
- <https://probolezny.ru/destrukciya-steklovidnogo-tela/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31471088/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30200800/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37402010/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35918966/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20211446/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25841656/>
- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19860781/>
- 41. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11131410/>