

Утверждено:
Общероссийская общественная
организация «Ассоциация
врачей-офтальмологов»
президент, академик РАН
Нероев В.В.



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Клинические рекомендации

Тракционная отслойка сетчатки

Кодирование по - Н 33.4, - Н 33.5
Международной статистической
классификации болезней и проблем,
связанных со здоровьем:

Возрастная группа: взрослые

Год утверждения: 2026

Разработчики клинической рекомендации:

- Общероссийская общественная организация «Ассоциация врачей-офтальмологов»

Оглавление	2
Список сокращений	4
Термины и определения	4
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)	5
1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	5
1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	5
1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	6
1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем	6
1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	6
1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	7
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики	7
2.1 Жалобы и анамнез	8
2.2 Физикальное обследование	8
2.3. Лабораторные диагностические исследования	9
2.4. Инструментальные диагностические исследования.....	9
2.5 Иные диагностические исследования.	11
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения	11
3.1 Консервативное лечение	11
3.2 Лазерное лечение.....	11
3.3 Хирургическое лечение.....	12
<u>3.3.1 Экстрасклеральная хирургия</u>	<u>12</u>
<u>3.3.2 Витреоретинальная хирургия</u>	<u>15</u>
<u>3.3.3 Диетотерапия</u>	<u>18</u>
3.3.4 Обезболивание	18

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов	18
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики	19
6. Организация оказания медицинской помощи	20
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)	20
Список литературы	22
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций	31
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	32
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата	34
Приложение Б. Алгоритмы действий врача	36
Приложение В. Информация для пациентов	37
Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях	38

Список сокращений

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека

ДЗН – диск зрительного нерва

ОКТ – оптическое исследование сетчатки с помощью компьютерного анализатора

ОКТ-А – оптическое исследование сетчатки с помощью компьютерного анализатора в режиме ангиографии

ПВР – пролиферативная витреоретинопатия

ПДР – пролиферативная диабетическая ретинопатия

СД – сахарный диабет

СТ – стекловидное тело

ТОС – тракционная отслойка сетчатки

ТРОС – тракционно-регматогенная отслойка сетчатки

ФАГ - флюоресцентная ангиография глаза

ЦВС – центральная вена сетчатки

Термины и определения

Биомикроскопия глаза – метод прижизненного визуального исследования оптических сред и тканей глаза, основанный на создании контраста между освещенными и неосвещенными участками, проводимый при помощи щелевой лампы и дополнительных диагностических линз (в частности, для биомикроскопии глазного дна).

Гемофтальм – витреальное кровоизлияние (геморрагия), скопление крови в стекловидном теле или витреальной полости (при авитрии).

Оптическое исследование сетчатки с помощью компьютерного анализатора (ОКТ) – диагностический неинвазивный бесконтактный метод прижизненной визуализации, качественного и количественного анализа морфологических особенностей структур глазного дна, основанный на принципе световой интерферометрии.

Оптическое исследование сетчатки с помощью компьютерного анализатора в режиме ангиографии (ОКТ-А) – диагностический неинвазивный бесконтактный метод прижизненной визуализации, качественного и количественного анализа микроциркуляции в структурах глазного дна с учетом сегментации слоев глазного дна.

Преретинальное кровоизлияние (геморрагия) – скопление крови в ретрогидаллоидном пространстве.

Рубеоз радужки – рост новообразованных сосудов в радужке, как правило, сопровождается неоваскуляризацией структур угла передней камеры и является следствием выраженной ишемии сетчатки.

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Тракционная отслойка сетчатки (ТОС) - отслойка сетчатки, связанная с сокращением соединительной ткани в составе пролиферативных мембран и ретракцией стекловидного тела, характеризуется скоплением жидкости между нейроэпителием и пигментным эпителием. При формировании вторичных разрывов сетчатки отслойка классифицируется как тракционно-регрматогенная (ТРОС)

1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Тракционная отслойка сетчатки является следствием прогрессирования пролиферативного процесса в витреальной полости, развивающегося при различных патологических состояниях.

ТОС чаще развивается вследствие следующих состояний:

- Проллиферативная диабетическая ретинопатия - ПДР [1];
- Окклюзия центральной вены сетчатки (ЦВС) или ее ветвей [2];
- Гемофтальм [3];
- Вазопротлиферативные опухоли [4];
- Травма [5];
- Увеит различной этиологии [6];
- Болезнь Илса [7] и иные.

В основе патогенеза лежит разрушение внутреннего и/или внешнего гематоретинального барьера [1, 2, 5]. В зависимости от этиологии к повреждению гематоретинальных барьеров приводят различные факторы. Так, при ишемическом поражении глаз, например, при диабетической ретинопатии или окклюзии ЦВС, происходит нарушение плотных контактов эндотелиальных клеток сосудов сетчатки, в результате чего повышается проницаемость сосудистой стенки с последующим выходом в витреальную полость молекул клеточной адгезии, простагландинов, цитокинов и проангиогенных факторов [1, 2]. При воспалительных заболеваниях развивается диффузная (при негранулематозном типе) или очаговая (при гранулематозном типе) инфильтрация внутренних оболочек глаза активированными иммунными клетками [6]. В случае проникающей травмы глаза после повреждения внутриглазных оболочек плазменные элементы и цитокины, продуцируемые лейкоцитами, вызывают миграцию клеточных элементов и их адгезию на фибриллах стекловидного тела по ходу раневого канала [5]. В результате разрушения гематоретинального барьера и проникновения в витреальную полость вышеописанных факторов начинает развиваться пролиферативный процесс. Их наличие и концентрация в витреальной полости являются прогностическими биомаркерами развития и тяжести пролиферации [8-10]. Активная пролиферация способствует формированию эпиретинальных мембран и витреоретинальных шварт, сокращение которых приводит к возникновению тракционного воздействия на сетчатку, что впоследствии может привести к развитию ТОС [11].

1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Эпидемиология ТОС как изолированного состояния практически не изучена ввиду ее полиэтиологичности. В исследовании Poulsen и соавт. приведена частота ТОС в 1,25 случаев на 100000 населения Дании [12]. В серии случаев, проанализированной Asaminew и соавт., среди всех случаев отслойки сетчатки ТОС выявляли у 23,4% пациентов, ТРОС – у 3,2% пациентов в Эфиопии [13]. В исследовании Nkanga и соавт. проанализирована этиология ТОС в африканской популяции. Установлено, что причинами ТОС являются ПДР (77,5%), пролиферативная серповидно-клеточная ретинопатия (3,8%), травмы (3,8%), ВИЧ-ассоциированная ретинопатия (2,4%). В 12,5% случаев причины ТОС остаются неуточненными [14].

Частоту ТОС при ПДР преимущественно оценивают для случаев, являющихся показанием к хирургическому лечению. По данным исследований, ТОС является показанием к проведению витрэктомии с частотой до 95% случаев хирургического лечения осложнений ПДР [15-18]. Для иных этиологических факторов ТОС данные популяционных и крупных рандомизированных исследований отсутствуют, представлены либо отдельные случаи, либо серии случаев [3, 4, 7, 19, 20-25].

1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

H33.4 – тракционная отслойка сетчатки

H33.5 – другие формы отслойки сетчатки

1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

По локализации и распространенности [26]

- С захватом макулярной области;
- Без захвата макулярной области.

По этиологии [1-7, 19-25]

- ТОС при ПДР;
- ТОС при пролиферативной постокклюзионной ретинопатии;
- ТОС при ретинопатии недоношенных;
- ТОС на фоне ПВР после травм;
- ТОС на фоне ПВР вследствие иных причин.

По A.Dubey/S.Charles (2008/1986) [27, 28]

- ТОС, требующая хирургического лечения:
 - ТОС в заднем полюсе в центральных отделах сетчатки, в том числе с вовлечением макулярной зоны;
 - ТОС с локализацией в верхней гемисфере;
- ТОС, не требующая хирургического лечения (периферические ТОС с локализацией в нижней гемисфере)

По P.Kroll (2007) [29]

- Стадия А – сетчатка полностью прилежит, но имеют место пролиферативные изменения сетчатки и стекловидного тела, преимущественно локализованные в области диска зрительного нерва и в задних кортикальных слоях стекловидного тела.
- Стадия В – локальная ТОС вследствие сокращения кортикальных слоев стекловидного тела в местах фиксации к сетчатке.
 - Вп – при локализации ТОС в носовом сегменте;
 - Вt – при локализации ТОС в темпоральном сегменте;
- Стадия С – распространение ТОС на область макулы.
 - С1 – ТОС с захватом одного квадранта сетчатки;
 - С2 – ТОС с захватом двух квадрантов сетчатки;
 - С3 – ТОС с захватом трех квадрантов сетчатки;
 - С4 – ТОС с захватом четырех квадрантов сетчатки.

1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

ТОС развивается постепенно и связана с постепенным нарастанием тракции со стороны пролиферативных мембран [30, 31].

К симптомам ТОС относят:

- Медленно прогрессирующий дефект поля зрения, который может не меняться в течение нескольких месяцев или лет [13];
- Постепенное снижение остроты зрения при вовлечении макулярной зоны [13, 29];
- Плавающие помутнения, ощущение «тумана», «пелены» перед глазами [13];
- Фосфены (ощущение «вспышек», «молний») [13];
- Метаморфопсии [13];
- Редко – покраснение глаза, боль в глазу [13].

К признакам тракционной отслойки при биомикроскопии глаза относятся:

- Вогнутая конфигурация отслойки [32];
- Отсутствие разрывов [32];
- Значительно сниженная подвижность сетчатки, отсутствие признака смещения субретинальной жидкости [32];
- Небольшая высота отслойки, которая редко достигает зубчатой линии [32];
- Наибольшая высота отслойки отмечается в месте тракции [32]
- При возникновении разрыва, отслойка приобретает черты регматогенной и прогрессирует быстрее (ТРОС) [32].

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Клиническая картина является основой для диагностики тракционной отслойки сетчатки. Указанные в п. 1.4 симптомы и клинические признаки являются клиническими критериями установления данного заболевания:

- наличие отслойки сетчатки с вогнутой конфигурацией без регматогенного компонента (при отсутствии ретинальных разрывов);

- наличие выраженной тракции со стороны витреоретинальных мембран, сопровождающейся локальным подъёмом сетчатки, при этом наибольшая высота отслойки определяется в зоне тракционного воздействия;
- сниженная или отсутствующая подвижность отслоенной сетчатки, отсутствие смещения субретинальной жидкости;
- при появлении разрыва сетчатки — трансформация клинической картины в тракционно-регматогенную отслойку с более быстрым прогрессированием процесса (ТРОС) [32].

Диагноз устанавливается на основании офтальмоскопии и подтверждается инструментальными методами, включая ультразвуковое исследование глазного яблока (В-сканирование), при необходимости с применением дополнительных методов визуализации [5, 33].

2.1 Жалобы и анамнез

- **Рекомендуется** сбор анамнеза и жалоб при патологии глаза у всех пациентов с подозрением на ТОС с целью выявления наличия функциональных зрительных расстройств и симптомов, указывающих на длительность заболевания, которые могут повлиять на выбор тактики ведения [26, 33-35].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: возможно отсутствие жалоб в течение продолжительного времени, несмотря на прогрессирование заболевания (при отсутствии вовлечения центральных отделов сетчатки). Пациенты могут жаловаться на снижение остроты зрения, плавающие помутнения, появление «завесы» в поле зрения, возникающие при распространении ТОС на макулярную зону. Жалобы на снижение остроты зрения требуют, как правило, незамедлительного специализированного лечения.

2.2 Физикальное обследование

- **Рекомендуется** физикальное обследование пациентам с сопутствующими системными заболеваниями и факторами риска системных осложнений с целью диагностики и лечения ТОС [26].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: физикальное обследование целесообразно с сопутствующими системными заболеваниями и факторами риска системных осложнений, такими как нефропатия, сердечно-сосудистые заболевания, нейропатия, перед выполнением хирургического лечения с целью выявления возможных противопоказаний к хирургическому лечению и минимизирования риска осложнений [1, 2, 5, 6, 36, 37, 38]. Выбор профиля специалиста (врач-эндокринолог, врач-терапевт, врач-инфекционист, врач-оториноларинголог, врач-стоматолог и др.) определяется в зависимости от этиологического фактора

ТОС, планируемого лечения и наличия у пациента иного сопутствующего системного заболевания и фактора риска системных осложнений.

2.3. Лабораторные диагностические исследования

- **Рекомендуется** общий (клинический) анализ крови, анализ крови биохимический общетерапевтический (исследование уровня глюкозы в крови, исследование уровня гликированного гемоглобина в крови (HbA1c), анализ крови по оценке нарушений липидного обмена биохимический), всем пациентам с ТОС при планировании лечения [26, 33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *выбор лабораторного исследования определяется предполагаемой тактикой лечения, предполагаемой этиологией ТОС и наличием у пациента сопутствующего системного заболевания и фактора риска системных осложнений.*

2.4. Инструментальные диагностические исследования

- **Рекомендуется** визометрия всем пациентам с подозрением на ТОС при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью определения тяжести зрительных расстройств [33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** офтальмотонометрия всем пациентам с ТОС при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью выявления нарушений офтальмотонуса [33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** биомикроскопия глаза всем пациентам с ТОС при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью выявления неоваскуляризации радужки, оценки прозрачности оптических сред, наличия отслойки стекловидного тела [26, 33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *биомикроскопию глаза в обязательном порядке необходимо сначала проводить без мидриаза, поскольку расширение зрачка может затруднить выявление «ранней» неоваскуляризации радужки.*

- **Рекомендуется** биомикроскопия глазного дна или офтальмоскопия в условиях медикаментозного мидриаза с использованием антихолинэргических средств (код АТХ: S01FA) и симпатомиметиков, кроме противоглаукомных препаратов (код АТХ: S01FB) всем пациентам с ТОС при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и

контроле за лечением с целью выявления изменений на глазном дне, оценки их тяжести, мониторинга и выбора оптимальной тактики ведения [33, 39].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: биомикроскопия глазного дна с использованием офтальмологической диагностической бесконтактной линзы при помощи щелевой лампы (или офтальмоскопия) является основным методом диагностики изменений глазного дна при ТОС различного генеза в рамках офтальмологического приема при любом виде (первичная медико-санитарная помощь, специализированная помощь) и условиях (стационарная, амбулаторная) оказания медицинской помощи. У всех больных, при отсутствии противопоказаний, она должна проводиться только с широким зрачком (в условиях медикаментозного мидриаза). Важно помнить, что до фармакологического расширения зрачка нужно оценить глубину передней камеры.

- **Рекомендуется** оптическое исследование сетчатки с помощью компьютерного анализатора (оптическая когерентная томография, ОКТ) пациентам с ТОС или с подозрением на ее наличие при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью его количественной и качественной оценки, а также мониторингирования эффективности лечения [26, 34].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: оптическое исследование сетчатки с помощью компьютерного анализатора целесообразно выполнять в условиях фармакологического мидриаза, поскольку это значительно повышает качество сканирования.

- **Рекомендуется** оптическое исследование сетчатки с помощью компьютерного анализатора в режиме ангиографии (оптическая когерентная томография в режиме ангиографии, ОКТ-А) (при наличии технических возможностей) в условиях медикаментозного мидриаза с использованием антихолинэргических средств (код АТХ: S01FA) и симпатомиметиков, кроме противоглаукомных препаратов (код АТХ: S01FB) при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением пациентам со сниженным зрением, которое нельзя объяснить прозрачностью оптических сред и офтальмоскопической картиной с целью выявления и оценки площади ишемических зон в макулярной зоне, а также пациентам с ранней ретиальной неоваскуляризацией для ее точной локализации [26].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: необходимость и частота ОКТ-А определяется врачом-офтальмологом в зависимости от особенностей течения заболевания. Оптическое исследование сетчатки с помощью компьютерного анализатора в режиме ангиографии необходимо выполнять в условиях фармакологического мидриаза, поскольку это значительно повышает качество исследования.

- **Рекомендуется** ультразвуковое исследование глазного яблока всем пациентам с ТОС и недостаточной прозрачностью оптических сред при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью диагностики нарушений витреоретинальных взаимоотношений [5, 26, 33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** статическая периметрия пациентам с ТОС при диагностике заболевания, динамическом наблюдении и контроле за лечением с целью оценки функции сетчатки и проводящих путей [33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** электрофизиологическое исследование (регистрация электрической чувствительности и лабильности зрительного анализатора А05.26.003; электроретинография А05.26.001) пациентам с необъяснимым снижением зрительных функций с целью оценки функции сетчатки и проводящих путей [33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *решение о назначении иных дополнительных методов исследования принимает врач по результатам базового обследования.*

2.5 Иные диагностические исследования.

Не применимо.

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

3.1 Консервативное лечение

- **Не рекомендуется** консервативная терапия у пациентов ТОС с целью достижения анатомического прилегания сетчатки и предотвращения прогрессирования заболевания ввиду отсутствия эффективности [33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

3.2 Лазерное лечение

- **Рекомендуется** проведение фокальной лазерной коагуляции глазного дна пациентам с ТОС после выполнения передней витрэктомии или витреошвартэктомии при наличии периферических разрывов с целью блокирования ретинальных разрывов и предотвращения регматогенной отслойки сетчатки [40].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

3.3 Хирургическое лечение

3.3.1 Экстрасклеральная хирургия

Рекомендуется эписклеральное круговое и (или) локальное пломбирование пациентам с ТОС при наличии периферических разрывов, при развитии передней ПВР С4-С5 с целью восстановления нормальных анатомических соотношений, стабилизации или повышения корригированной остроты зрения [41, 42]. **Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)**

Комментарии: проводится в условиях операционной; под местной анестезией (с использованием инстилляции, при необходимости с пара- или ретробульбарной инъекцией в том числе под местной анестезией с использованием местных анестетиков (код АТХ: S01H) в условиях медикаментозного мидриаза (с использованием антихолинэргических средств S01FA и симпатомиметиков, кроме противоглаукомных препаратов (код АТХ: S01FB), включая фиксированные комбинации), после обработки кожи век, области вокруг глаз и глазной поверхности антисептиками и дезинфицирующими средствами (код АТХ: D08A) (включая препараты йода), с использованием противомикробных препаратов (код АТХ: S01A), противовоспалительных препаратов (код АТХ: S01B) для офтальмологического применения, при необходимости с сопутствующими манипуляциями, включая витрэктомию переднюю или витреошвартэктомию, эндовитреальное введение лекарственных препаратов, воздуха, силиконового масла, тампонаду витреальной полости материалом офтальмологический для временного замещения стекловидного тела глаза человека: перфторорганические соединения (или иным высокомолекулярным соединением), эндовитреальную замену материала офтальмологического для временного замещения стекловидного тела глаза человека: перфторорганические соединения на силиконовое масло, удаление силиконового масла из витреальной полости пациентам с ТОС при наличии периферических разрывов, при развитии передней ПВР С4-С5 [41-45], применение эндовитреальной хирургии pars plana 23-27G при наличии показаний.

Техника операции: проводится разрез конъюнктивы на расстоянии не более 4 мм от лимба, выделяют и берут на швы-держалки прямые мышцы, проводят локализацию разрыва с помощью либо непрямой бинокулярной офтальмоскопии, либо с помощью широкоугольных встроенных в операционный микроскоп, либо с помощью системы офтальмологической 3D визуализации (Система офтальмологическая 3D визуализации РЗН 2017/6557). Проводят фиксацию пломбы к склере в проекции разрыва сетчатки. При наличии показаний, могут быть выполнены установка дополнительной пломбы, криопексия, трансклеральное дренирование субретинальной жидкости, трансклеральная эндотампонада офтальмологическим газом, воздухом pars plana, применение осветителя через клапанный порт 23-27 G, парацентез, пункция передней камеры глаза при повышении офтальмотонуса, проведение баллонирования склеры, пневморетинопексия [46, 47], при сниженной прозрачности оптических сред ввиду помутнения хрусталика возможно проведение ультразвуковой факоэмульсификации с имплантацией линзы интраокулярной для задней камеры глаза, псевдофакичной и иные манипуляции с использованием микроскопа офтальмологического операционного, контактных или бесконтактных широкоугольных систем визуализации. В послеоперационном периоде обязательна транспупиллярная секторальная лазеркоагуляция сетчатки.

- **Рекомендуется** до и после эписклерального кругового и (или) локального пломбирования инстилляций в конъюнктивальную полость с использованием противомикробных препаратов (код АТХ: S01A), противоглаукомных препаратов и миотических средств (код АТХ: S01E) (при повышении внутриглазного давления), противовоспалительных препаратов (код АТХ: S01B), противовоспалительных препаратов в комбинации с противомикробными препаратами (код АТХ: S01C), при необходимости субконъюнктивальные и/или парабульбарные и/или внутримышечные и/или внутривенные инъекции противомикробных препаратов системного действия (код АТХ: J) (при отсутствии медицинских противопоказаний), включая антибактериальные препараты системного действия (код АТХ: J01) кортикостероиды системного действия (код АТХ: H02A) и кортикостероиды / противомикробные / мидриатические средства в комбинации (код АТХ: S01CB) с целью профилактики послеоперационных осложнений [48-54].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарии: продолжительность инстилляций и инъекций лекарственных препаратов до и после витреоретинального хирургического вмешательства устанавливает врач на основе комплексной оценки клинической картины заболевания, особенностей течения операции и послеоперационного периода.

- **Рекомендуется** удаление имплантатов офтальмологических губчатых силиконовых ИГ по ТУ 9398-021-18037666-2001 из силиконовой резины МС для операций по поводу ТОС при наличии показаний с целью устранения явлений отторжения пломбировочного материала, восстановления нормальных анатомических соотношений [52, 55-57].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарий: проводится в условиях операционной, под местной анестезией с использованием инстилляций местных анестетиков S01H, при необходимости с пара- или ретробульбарной инъекцией в том числе под местной анестезией с использованием местных анестетиков S01H (при необходимости – с использованием сочетанной анестезии), в условиях медикаментозного мидриаза (с использованием антихолинэргических средств (код АТХ: S01FA) и симпатомиметиков, кроме противоглаукомных препаратов (код АТХ: S01FB), включая фиксированные комбинации), после обработки кожи век, области вокруг глаз и глазной поверхности антисептиками и дезинфицирующими средствами (код АТХ: D08A (включая препараты йода), с использованием противомикробных препаратов (код АТХ: S01A), противовоспалительных препаратов (код АТХ: S01B для офтальмологического применения, при необходимости с сопутствующими манипуляциями, включая переднюю витрэктомию или витреошвартэктомию, эндовитреальное введение лекарственных

препаратов, воздуха, силиконового масла, тампонаду витреальной полости (перфторорганическим или иным высокомолекулярным соединением), эндовитреальную замену перфторорганического соединения на силиконовое масло, удаление силиконового масла из витреальной полости пациентам с ТОС [42, 57-58]. В ходе удаления имплантатов офтальмологических губчатых силиконовых ИГ по ТУ 9398-021-18037666-2001 из силиконовой резины МС для операций по поводу ТОС при наличии показаний, могут быть выполнены установка дополнительной имплантатов офтальмологических губчатых силиконовых ИГ по ТУ 9398-021-18037666-2001 из силиконовой резины МС, криопексия, трансклеральная эндотампонада офтальмологическим газом, воздухом через *pars plana*, применение осветителя через клапанный порт 23-27 G, парацентез, пункция передней камеры глаза при повышении офтальмотонуса, проведение баллонирования склеры, пневморетинопексия, при сниженной прозрачности оптических сред ввиду помутнения хрусталика возможно проведение ультразвуковой факоэмульсификации с имплантацией линзы интраокулярной для задней камеры глаза, псевдофакичной и иные манипуляции с использованием операционного офтальмологического микроскопа, контактных или бесконтактных широкоугольных систем визуализации ФСЗ 2011/10375.

- **Рекомендуется** до и после удаления имплантатов офтальмологических губчатых силиконовых ИГ по ТУ 9398-021-18037666-2001 из силиконовой резины МС для операций по поводу ТОС инстилляции в конъюнктивальную полость противомикробных препаратов (код АТХ: S01A), противоглаукомных препаратов и миотических средств (код АТХ: S01E) (при повышении внутриглазного давления), противовоспалительных препаратов (код АТХ: S01B), противовоспалительных и противомикробных средств в комбинации (код АТХ: S01C), при необходимости субконъюнктивальные и/или парабульбарные и/или внутримышечные и/или внутривенные инъекции противомикробных препаратов системного действия (код АТХ: J) (при отсутствии медицинских противопоказаний), включая антибактериальные препараты системного действия (код АТХ: J01). кортикостероиды системного действия H02A и кортикостероиды / противомикробные / мидриатические средства в комбинации (код АТХ: S01CB) с целью профилактики послеоперационных осложнений [50, 52, 55-56, 59-60].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: продолжительность инстилляций и инъекций лекарственных препаратов до и после витреоретинального хирургического вмешательства устанавливает врач на основе комплексной оценки клинической картины заболевания, особенностей течения операции и послеоперационного периода.

3.3.2. Витреоретинальная хирургия

- **Рекомендуется** передняя витрэктомия или витреошвартэктомия пациентам с ТОС, при наличии показаний в виде сопутствующего гемофтальма, пролиферативной витреоретинопатии, эпиретинального фиброза, множественных или крупных периферических ретинальных разрывов, наличия макулярного разрыва и других, с целью восстановления либо, стабилизации или повышения корригированной остроты зрения [61-71].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: проводится в условиях операционной с применением технологии 23-27Ga; под местной анестезией (с использованием инстилляций, при необходимости с пара- или ретробульбарной инъекцией в том числе под местной анестезией с использованием местных анестетиков(код АТХ: S01H) в условиях медикаментозного мидриаза (с использованием антихолинэргических средств (код АТХ: S01FA) и симпатомиметиков, кроме противоглаукомных препаратов (код АТХ: S01FB), включая фиксированные комбинации), после обработки кожи век, области вокруг глаз и глазной поверхности антисептиками и дезинфицирующими средствами (код АТХ: D08A) (включая препараты йода), с использованием противомикробных препаратов (код АТХ: S01A), противовоспалительных препаратов (код АТХ: S01B) для офтальмологического применения, при необходимости с возможным применением сопутствующих манипуляций, тампонаду витреальной полости (материалом офтальмологическим для временного замещения стекловидного тела глаза человека: перфторорганическим соединением), эндовитреальную замену перфторорганического соединения на силиконовое масло, эндовитреальное введение воздуха, силиконового масла силиконового масла, газа, А22.26.017 эндолазеркоагуляцию системой лазерной офтальмологической, А22.26.034 эндодиатермокоагуляцию, эписклеральное круговое и (или) локальное пломбирование, удаление силикона из витреальной полости, швартэктомию, мембранопилинг, при необходимости в сочетании с факоэмульсификацией с имплантацией интраокулярной линзы.

Техника операции: Производится сквозной прокол склеры в 3-4 мм от лимба (расстояние отмечается противоположной стороной троакара имеющего метки 3 и 4 мм) с установкой трех и более троакарров с клапанными портами, инфузионной канюли ФСЗ 2009/04025. Для эффективной обработки зоны стекловидного тела (СТ), близкого к плоскости сетчатки, удаления задних кортикальных слоев и пролиферативной ткани, предпочтительнее использование витреотомов, порт которых максимально смещён к его дистальному концу, а также применение «щадящих» хирургических техник сегментации и/или деламинации с помощью зонда для витрэктомии РЗН 2023/20548, пинцета зубчатого РЗН 2021/15211 и/или ножниц офтальмологических стерильных, одноразовых, вертикальных или горизонтальных 23-27Ga РЗН 2020/9818 [62, 69-70]. Контроль гемостаза обеспечивается эндодиатермокоагуляцией и/или подъемом давления в ирригационной системе, временной тампонадой перфторорганическим соединением [70-71]. При наличии ретинальных разрывов производится удаление СТ до зубчатой линии с использованием витреотома 23-27Ga, склерокомпрессии с тщательной обработкой краев разрыва

сетчатки при его наличии, аспирацией субретинальной жидкости (пассивной или активной), использованием А16.26.086 эндовитреального введения воздуха, А22.26.017 эндолазеркоагуляции зон ишемии сетчатки, разрывов сетчатки, при необходимости с использованием эндовитреального введения воздуха, силиконового масла, материала интраоперационного офтальмологического газового, для ретинальной тампонады РУ Г004-00110-00/03757557, перфторорганического соединения ФСЗ 2012/11758 .

- **Рекомендуется** до и после передней витрэктомии или витреошвартэктомии инстилляцией в конъюнктивальную полость противомикробных препаратов S01A, противоглаукомных препаратов и миотических средств S01E (при повышении внутриглазного давления), противовоспалительных препаратов S01B, противовоспалительных препаратов в комбинации с противомикробными препаратами S01C, при необходимости субконъюнктивальные и/или парабульбарные и/или внутримышечные и/или внутривенные инъекции противомикробных препаратов системного действия J (при отсутствии медицинских противопоказаний), включая антибактериальные препараты системного действия J01 кортикостероиды системного действия H02A и кортикостероиды / противомикробные / мидриатические средства в комбинации S01CB с целью профилактики послеоперационных осложнений [72-75].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарий: продолжительность инстилляций и инъекций лекарственных препаратов до и после витреоретинального хирургического вмешательства устанавливает врач на основе комплексной оценки клинической картины заболевания, особенностей течения операции и послеоперационного периода.

- **Рекомендуется** удаление силиконового масла из витреальной полости пациентам с оперированной ТОС, в отдаленном периоде после операции передней витрэктомии или витреошвартэктомии с целью предотвращения осложнений, связанных с чрезмерно длительной эндотампонадой силиконовым маслом [76-78].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарий: проводится в условиях операционной; под местной анестезией (с использованием инстилляций, при необходимости с пара- или ретробульбарной инъекцией в том числе под местной анестезией с использованием местных анестетиков (код АТХ: S01H) в условиях медикаментозного мидриаза (с использованием антихолинэргических средств S01FA и симпатомиметиков, кроме противоглаукомных препаратов (код АТХ: S01FB), включая фиксированные комбинации), после обработки кожи век, области вокруг глаз и глазной поверхности антисептиками и дезинфицирующими средствами (код АТХ: D08A) (включая препараты йода), с использованием противомикробных препаратов (код АТХ: S01A), противовоспалительных препаратов (код АТХ: S01B) для офтальмологического применения, при необходимости с сопутствующими

манипуляциями, включая повторную тампонаду витреальной полости (перфторорганическим или иным высокомолекулярным соединением), эндовитреальную замену перфторорганического соединения на силиконовое масло, эндовитреальное введение воздуха, силиконового масла, газа, эндолазеркоагуляцию, эндодиатермокоагуляцию [76-78].

Продолжительность эндотампонады витреальной полости маслом силиконовым устанавливает врач на основе результатов динамического наблюдения пациента. Решение о завершении силиконовой тампонады принимает врач на основе оценки следующих факторов:

- полная адаптация сетчатки в течение не менее 1 месяца;
- отсутствие признаков активности пролиферативного процесса;
- отсутствие тракционных воздействий на сетчатку;
- отсутствие свежих преретинальных и интравитреальных кровоизлияний;
- полное блокирование старых и отсутствие новых ретинальных разрывов;
- состоятельные, пигментированные, четко оформленные лазеркоагуляты;
- нормальный уровень внутриглазного давления;
- степень эмульсации силиконового масла.

В ходе удаления силиконового масла из витреальной полости используется установка троакар-канюлей *pars plana 23-27G* (предпочтительны клапанные порты), могут быть выполнены мембранопилинг, ретиномия, эндолазеркоагуляция сетчатки лазером с длиной волны 532 нм, эндодиатермокоагуляция, эндотампонада офтальмологическим газом, перфторорганическим соединением, силиконового масла, установка осветителя по типу шандельера через дополнительный порт 23-27 Ga, при сниженной прозрачности оптических сред ввиду помутнения хрусталика возможно проведение ультразвуковой факоэмульсификации с имплантацией линзы интраокулярной для задней камеры глаза, псевдофакичной, и иные манипуляции с использованием операционного офтальмологического микроскопа, контактных или бесконтактных широкоугольных систем визуализации, цифровой системы визуализации, позволяющей интраоперационно получить стереоскопическое изображение в режиме реального времени.

- **Рекомендуется** до и после удаления силиконового масла из витреальной полости инстилляции в конъюнктивальную полость противомикробных препаратов (код АТХ: S01A), противоглаукомных препаратов и миотических средств (код АТХ: S01E) (при повышении внутриглазного давления), противовоспалительных препаратов S01B, противовоспалительных препаратов в комбинации с противомикробными препаратами (код АТХ: S01C), при необходимости субконъюнктивальные и/или парабульбарные и/или внутримышечные и/или внутривенные инъекции противомикробных препаратов системного действия (код АТХ: J) (при отсутствии медицинских противопоказаний), включая антибактериальные препараты системного действия (код АТХ: J01), кортикостероиды системного действия (код АТХ: N02A) и

кортикостероиды / противомикробные / мидриатические средства в комбинации (код АТХ: S01CB) с целью профилактики послеоперационных осложнений [72-75, 79-80].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарии: продолжительность инстилляций и инъекций лекарственных препаратов до и после витреоретинального хирургического вмешательства устанавливает врач на основе комплексной оценки клинической картины заболевания, особенностей течения операции и послеоперационного периода.

3.3.3 Диетотерапия

Диетотерапия у пациентов с ТОС и сопутствующим СД1 и СД2 проводится в соответствии с Клиническими рекомендациями «Сахарный диабет 1 типа у взрослых» «Сахарный диабет 2 типа у взрослых» [1, 81-87].

3.3.4 Обезболивание

- **Рекомендуется** проведение эписклерального кругового и (или) локального пломбирования под местной анестезией (с использованием инстилляций, при необходимости с пара- или ретробульбарной инъекцией в том числе под местной анестезией с использованием местных анестетиков (код АТХ: S01H) с целью обезболивания [41-46].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

- **Рекомендуется** удаление имплантатов офтальмологических губчатых силиконовых ИГ по ТУ 9398-021-18037666-2001 из силиконовой резины МС под местной анестезией (с использованием инстилляций, при необходимости с пара- или ретробульбарной инъекцией в том числе под местной анестезией с использованием местных анестетиков S01H) всем пациентам с целью обезболивания [56-57].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- **Рекомендуется** передняя витрэктомия или витреошвартэктомия под местной анестезией (с использованием инстилляций, при необходимости с пара- или ретробульбарной инъекцией в том числе под местной анестезией с использованием местных анестетиков (код АТХ: S01H) всем пациентам с целью обезболивания [66-68].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

- **Рекомендуется** удаление силиконового силиконового масла из витреальной полости под местной анестезией (с использованием инстилляций, при необходимости с пара- или ретробульбарной инъекцией, в том числе под местной анестезией с использованием местных анестетиков (код АТХ: S01H) всем пациентам с целью обезболивания [78].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3).

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

- **Рекомендуется** подбор контактной коррекции А23.26.002 пациентам с остаточной аметропией после хирургического лечения отслойки сетчатки с целью ранней зрительной реабилитации [88].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

- **Рекомендуется** диодная транссклеральная лазеркоагуляция периферии сетчатки и/или цилиарного тела при наличии зон ишемии сетчатки и/или других предрасполагающих факторов ТОС при невозможности выполнить панретиальную лазерную коагуляцию ввиду нарушения прозрачности оптических сред [89].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

- **Рекомендуется** выполнение ультразвукового исследования глазного яблока всем пациентам при возникновении кровоизлияния в стекловидное тело с целью раннего выявления витреоретинальных тракций как фактора риска развития ТОС [90].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4).

Комментарии: кратность ультразвукового исследования при гемофтальме определяется индивидуально врачом-офтальмологом, в зависимости от течения процесса. При выявлении витреоретинального тракционного синдрома, тракционной отслойки сетчатки, разрыва сетчатки пациент должен быть осмотрен врачом-офтальмологом для решения вопроса о целесообразности и возможности выполнения лазерного или хирургического вмешательства [29].

- **Рекомендуется** периодический осмотр второго глаза с целью ранней диагностики разрывов или возможной отслойки сетчатки у всех пациентов [33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5).

Комментарии: врач-офтальмолог проводит осмотры послеоперационных пациентов один и более раз в течение первого месяца после проведенного лечения с учетом послеоперационного офтальмологического статуса, последующий мониторинг осуществляется врачом-офтальмологом по месту жительства 1 раз в 6-12 месяцев после проведенного лечения для отслеживания возможных поздних осложнений [33]. Длительность наблюдения определяется лечащим врачом с учетом послеоперационного офтальмологического статуса. Помимо стандартных параметров контроля, необходимо контролировать наличие признаков отторжения пломбировочного материала (в случаях экстрасклеральной хирургии), и признаков эмульгации силикона (в случае применения при витреоретинальной хирургии). При неожиданном снижении остроты зрения или появлении каких-либо жалоб со стороны органа зрения, обследование у врача-офтальмолога должно быть проведено по возможности скорее, вне зависимости от сроков очередного визита к врачу.

С целью определения субъективной удовлетворенности пациентов результатами проведенного лечения возможно применение различных оценочных инструментов, в частности Вопросник зрительных функций Национального Института Глаза (NEI-VFQ 25) (Приложение Г1-ГN) [91-92].

6. Организация оказания медицинской помощи

Вопросы организации оказания медицинской помощи при ТОС, прежде всего, связаны со своевременностью диагностики и возможностью выполнения раннего лечения до возникновения отслойки макулярной зоны. Способы и сроки оказания медицинской помощи зависят от типа тракционной отслойки сетчатки [93-94]

Первичная специализированная медико-санитарная помощь оказывается врачом-офтальмологом в поликлиническом отделении медицинской организации.

Проведение лечения (лазерных вмешательств, экстрасклеральной хирургии или витреоретинальной хирургии) проводится врачом-офтальмологом в амбулаторных условиях, или в условиях дневного стационара, или в условиях круглосуточного стационара. Основанием для выписки пациента из медицинской организации служит полное завершение запланированного лечения.

Показание для плановой госпитализации в медицинскую организацию:

- необходимость выполнения хирургических вмешательств в условиях дневного, круглосуточного стационара.

Показание для неотложной госпитализации в медицинскую организацию:

- эндофтальмит как осложнение витреоретинального вмешательства [91].

Показание к выписке пациента из медицинской организации:

1) завершение лечения или одного из этапов оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в условиях круглосуточного или дневного стационара при условии отсутствия осложнений лечения, требующих медикаментозной коррекции и/или медицинских вмешательств в стационарных условиях;

2) отказ пациента или его законного представителя от специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в условиях круглосуточного или дневного стационара;

3) необходимость перевода пациента в другую медицинскую организацию.

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

При отсутствии своевременного патогенетического лечения ТОС исход для зрения – неблагоприятный [84]. Необходимо добиваться устранения тракций сетчатки и достижения частичного/полного анатомического прилегания сетчатки на момент выписки из стационара [33, 93-96].

Необходимо информировать пациента о перспективах естественного течения заболевания при отсутствии лечения, о неуклонном прогрессировании анатомических и функциональных изменений при ТОС вплоть до полной потери зрения. Пациент должен понимать, что эффективность лечения ТОС зависит от своевременности проведения хирургического и/или лазерного вмешательства.

В послеоперационном периоде необходимо разъяснить пациенту рекомендуемую кратность обследования у врача-офтальмолога в зависимости от тяжести клинической картины, а также необходимость внеплановых осмотров при появлении любых новых зрительных расстройств.

В случае необратимой слепоты или слабовидения пациент должен владеть полной информацией о возможностях профессиональной, социальной, психологической реабилитации.

В случае проведения лазерной коагуляции сетчатки необходимо обсудить с пациентом следующие моменты:

- необходимость повторных осмотров и, при необходимости, дополнительного лазерного или хирургического лечения.

В случае проведения экстрасклеральной и витреоретинальной хирургии необходимо обсудить с пациентом следующие моменты:

- важно предупредить пациента об особенностях послеоперационного течения и возможных глазных проявлениях (раздражение, покраснение глаза, выраженный отек век в сочетании с обильным отделяемым, боли в области глаза, ощущение инородного тела за веками или неприятное чувство при моргании и другие), степень выраженности которых зависит от особенностей проведенной операции, а также индивидуальной чувствительности организма к перенесенной операционной травме.

- важно разъяснить пациенту, что во время периода реабилитации могут потребоваться временные очки или контактные линзы; окончательную очковую коррекцию целесообразно проводить не ранее, чем через 2-3 месяца после операции (сроки подбора очков решаются индивидуально).

- в случае наличия жалоб и изменений, характерных для ТОС, со стороны оперированного глаза надо разъяснить пациенту необходимость внепланового обследования у врача-офтальмолога

- важно предупредить пациента о постепенном улучшении зрения в послеоперационном периоде, о том, что по мере восстановления зрения могут возникнуть жалобы на искажение линий и предметов, появиться двоение (как правило, эти симптомы ослабевают постепенно в течение нескольких недель или месяцев).

- важно предупредить пациента о соблюдении режима (определенное положение головы, временное ограничение активности, особенности постельного режима) после операции, что может иметь определенное лечебное значение. Индивидуальные рекомендации необходимо уточнять во время консультации врача.

- важно предупредить пациента о необходимости незамедлительно сообщать о симптомах, при наличии которых можно заподозрить внутриглазное воспаление (эндофтальмит): боль в глазу или увеличение неприятных ощущений в глазу, усиление покраснения глаза, нечеткости или снижения зрения, увеличение светочувствительности, увеличение числа «летающих мушек» в поле зрения.

Критерии оценки качества медицинской помощи

№ п/п	Критерии качества	Оценка выполнения
1.	Выполнена визометрия	ДА/НЕТ
2.	Выполнена биомикроскопия глаза	ДА/НЕТ
3.	Выполнено ультразвуковое исследование глазного яблока	ДА/НЕТ
4.	Выполнена статическая периметрия	ДА/НЕТ
5.	Выполнена диодная трансклеральная лазеркоагуляция периферии сетчатки и/или цилиарного тела и/или хирургическое вмешательство (в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	ДА/НЕТ

Список литературы

1. Клинические рекомендации. Сахарный диабет: ретинопатия диабетическая, макулярный отек диабетический. 2023 // URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/115_2 (дата обращения: 15.07.2024)
2. Клинические рекомендации. Ретинальные венозные окклюзии // URL: http://avo-portal.ru/documents/fkr/KP_OVS_13_09_21.pdf (дата обращения: 15.07.2024)
3. Trese M.G.J., Lee R., Garretson B.R., Mahmoud T.H. Preventing Iatrogenic Retinal Breaks in Cutter-Associated Traction from Chronic Vitreous Hemorrhage (CATCH) // Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina. 2022. Vol. 53. No. 10. P. 584-585. DOI: 10.3928/23258160-20220920-03
4. Adeghate J.O., Goldburg S.R., Marr B., et al. Repair of a Tractional Retinal Detachment in the Setting of an Idiopathic Vasoproliferative Tumor // Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina. 2023. Vol. 54. No. 8. P. 485-488. DOI: 10.3928/23258160-20230726-02
5. Травмы глаза / под общ. ред. Р. А. Гундоровой, В. В. Нероева, В. В. Кашникова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 560 с.
6. Клинические рекомендации. Увеиты неинфекционные. 2024 // URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/787_1 (дата обращения: 15.07.2024)
7. Ersöz M.G., Hocaoglu M., Sayman Muslubas I.B., et al. Vitrectomy Due to Vitreous Hemorrhage and Tractional Retinal Detachment Secondary to Eales' Disease // Turk J Ophthalmol. 2021. Vol. 51. Vol. 2. P. 102-106. DOI: 10.4274/tjo.galenos.2020.43709
8. Ricker L.J., Kessels A.G., de Jager W., et al. Prediction of proliferative vitreoretinopathy after retinal detachment surgery: potential of biomarker profiling // Am J Ophthalmol. 2012. Vol. 154. No. 2. P. 347-354.e2. DOI: 10.1016/j.ajo.2012.02.004

9. Kon C.H., Occeleston N.L., Aylward G.W., Khaw P.T. Expression of vitreous cytokines in proliferative vitreoretinopathy: a prospective study // *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1999. Vol. 40. No. 3. P. 705-712. PMID: 10067974
10. Rusnak S., Vrzalova J., Hecová L., et al. Defining the seriousness of proliferative vitreoretinopathy by aspiration of cytokines from the anterior chamber // *Biomark Med*. 2013. Vol. 7. No. 5. P. 759-767. DOI: 10.2217/bmm.13.65
11. Wilson C.A., Khawly J.A., Hatchell D.L., Machemer R. Experimental traction retinal detachment in the cat // *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1991. Vol. 229. No. 6. P.568-573. DOI: 10.1007/BF00203323
12. Poulsen C.D., Peto T., Grauslund J., Green A. Epidemiologic characteristics of retinal detachment surgery at a specialized unit in Denmark // *Acta Ophthalmol*. 2016. Vol. 94. No. 6. P. 548-555. DOI: 10.1111/aos.13113
13. Asaminew T., Gelaw Y., Bekele S., Solomon B. Retinal detachment in southwest Ethiopia: a hospital based prospective study // *PLoS One*. 2013. Vol. 8. No. 9. P. e75693. DOI: 10.1371/journal.pone.0075693. Erratum in: *PLoS One*. 2013. Vol. 8. No. 10. DOI:10.1371/annotation/2b8e3b87-642d-4f8a-8810-2161ad74f730
14. Nkanga D.G., Agweye C.T., Okonkwo O.N., et al. Collaborative Retina Research Network (CRRN), Study Report 1. Tractional Retinal Detachment: Prevalence and Causes in Nigerians // *J West Afr Coll Surg*. 2023. Vol. 13. No. 4. P. 58-62. DOI: 10.4103/jwas.jwas_40_23
15. Shroff C.M., Gupta C., Shroff D., et al. Bimanual microincision vitreous surgery for severe proliferative diabetic retinopathy: outcome in more than 300 eyes // *Retina*. 2018. Vol. 38. Suppl. 1. P. S134-S145. DOI: 10.1097/IAE.0000000000002093
16. Stewart M.W., Browning D.J., Landers M.B. Current management of diabetic tractional retinal detachments // *Indian J Ophthalmol*. 2018. Vol. 66. No. 12. P. 1751-1762. DOI: 10.4103/ijo.IJO_1217_18
17. Choovuthayakorn J., Khunsongkiet P., Patikulsila D., et al. Characteristics and Outcomes of Pars Plana Vitrectomy for Proliferative Diabetic Retinopathy Patients in a Limited Resource Tertiary Center over an Eight-Year Period // *J Ophthalmol*. 2019. Vol. 2019. 9481902. DOI: 10.1155/2019/9481902
18. Brănișteanu D.C., Bilha A., Moraru A. Vitrectomy surgery of diabetic retinopathy complications // *Rom J Ophthalmol*. 2016. Vol. 60. No. 1. P. 31-36. PMID: 27220230
19. Criswick V.G., Schepens C.L. Familial exudative vitreoretinopathy // *Am J Ophthalmol*. 1969. Vol. 68. No. 4. P. 578-594. DOI: 10.1016/0002-9394(69)91237-9

20. El Moize Z., Lezrek O., Ez-Zahraoui M., et al. Posterior persistent fetal vasculature associated with tractional retinal detachment // J Fr Ophthalmol. 2019. Vol. 42. No. 5. P. 540-541. DOI: 10.1016/j.jfo.2018.11.010
21. London N.J., Hovakimyan A., Cubillan L.D., et al. Prevalence, clinical characteristics, and causes of vision loss in patients with ocular toxoplasmosis // Eur J Ophthalmol. 2011. Vol. 21. No. 6. P. 811-819. DOI: 10.5301/EJO.2011.6403
22. Ahn S.J., Ryoo N.K., Woo S.J. Ocular toxocariasis: clinical features, diagnosis, treatment, and prevention // Asia Pac Allergy. 2014. Vol. 4. No. 3. P. 134-141. DOI: 10.5415/apallergy.2014.4.3.134
23. Brazier D.J., Gregor Z.J., Blach R.K., et al. Retinal detachment in patients with proliferative sickle cell retinopathy // Trans Ophthalmol Soc U K (1962). 1986. Vol. 105. Pt. 1. P. 100-105. PMID: 3459293
24. Grewal P.S., Kertes P.J. Macular hole and tractional retinal detachment secondary to proliferative sickle cell retinopathy // Can J Ophthalmol. 2022. Vol. 57. No. 4. P. e119. DOI: 10.1016/j.jcjo.2021.08.015
25. Wald K.J., Mehta M.C., Katsumi O., et al. Retinal detachments in incontinentia pigmenti // Arch Ophthalmol. 1993. Vol. 111. No. 5. P. 614-617. DOI: 10.1001/archopht.1993.01090050048026
26. Mishra C., Tripathy K. Retinal Traction Detachment // Treasure Island. StatPearls Publishing. 2024. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558952/> (дата обращения: 15.08.2024)
27. Dubey A.K., Nagpal P.N., Chawla S., Dubey B. A proposed new classification for diabetic retinopathy: the concept of primary and secondary vitreopathy // Indian J Ophthalmol. 2008. Vol. 56. No. 1. P. 23-29. DOI: 10.4103/0301-4738.37592
28. Charles S., Flinn C.E. The natural history of diabetic extramacular traction retinal detachment // Arch Ophthalmol. 1981. Vol. 99. No. 1. P. 66-68. DOI: 10.1001/archopht.1981.03930010068003
29. Kroll P., Rodrigues E.B., Hoerle S. Pathogenesis and classification of proliferative diabetic vitreoretinopathy // Ophthalmologica. 2007. Vol. 221. No. 2. P. 78-94. DOI: 10.1159/000098253
30. Шишкин М.М., Сафарли Н.Н., Касатикова Е.В., Антонюк С.В. Щадящая витреоретинальная хирургия при далекозашедшей пролиферативной диабетической ретинопатии: обоснование, техника, отдаленные результаты // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. 2009. Т.4. № 2. С. 23-28. УДК: 617.735-002-02:616.633.66:616-089

31. Казайкин В.Н. Диабетическая ретинопатия: клиника, диагностика и лечение. - М.: ООО «НПЦ Мединформ», 2016.
32. Клиническая офтальмология Кански. Систематизированный подход / Джон Ф. Салмон ; [пер. с англ.] ; под ред. академика РАН В.В. Нероева. — 9-е изд. — М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2023. — 1014 + XIV с.: ил
33. Офтальмология: национальное руководство / ред. С.Э. Аветисов, Е.А. Егоров, Л.К. Мошетьова, В.В.Нероев, Х.П. Тахчиди. – 2-ое изд – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 904 с.
34. Joo CW, An Y, Kim YK, Kim YD, Park SP, Kim KL. Tractional Retinal Detachment in Eyes with Vitreous Hemorrhage and Proliferative Diabetic Retinopathy and Posterior Vitreous Detachment in Fellow Eye. *Korean J Ophthalmol.* 2023 Jun;37(3):207-215. doi: 10.3341/kjo.2022.0161.
35. Bromeo AJ, Veloso A, Lerit SJ, Gomez MC. Tractional retinal detachment ('crunch' phenomenon) from intravitreal anti-vascular endothelial growth factor injection in central retinal vein occlusion. *BMJ Case Rep.* 2021 Apr 28;14(4):e240506. doi: 10.1136/bcr-2020-240506.
36. Li DQ, Choudhry N. Tractional Retinal Detachment Secondary to Diabetic Retinopathy. *JAMA Ophthalmol.* 2018 Oct 1;136(10):e183507. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2018.3507.
37. Клинические рекомендации. Сахарный диабет 1 типа у взрослых. 2022 // URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/286_2 (дата обращения:15.07.2024)
38. Клинические рекомендации. Сахарный диабет 2 типа у взрослых. 2022 // URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/290_2 (дата обращения:15.07.2024)
39. Brinton, D.A. Retinal detachment – Principles and practice / D.A. Brinton, C.P. Wilkson. – Oxford: University Press. Inc., 2009. – P. 49-50.
40. Du S, Yang X, Zha Y, Chen X, Zhang J, Kuhn F. Direct Laser Photocoagulation of the Retinal Pigment Epithelium: A Novel Method to Seal Retinal Breaks during Pars Plana Vitrectomy for Retinal Detachment. *Discov Med.* 2023 Dec;35(179):988-994. DOI: 10.24976/Discov.Med.202335179.95.
41. Schwartz SG, Kuhl DP, McPherson AR, Holz ER, Mieler WF. Twenty-year follow-up for scleral buckling. *Arch Ophthalmol.* 2002 Mar;120(3):325-9. doi: 10.1001/archophth.120.3.325.
42. Jonas JB, Jäger M, Hemmerling TM. Continuous retrobulbar anesthesia for scleral buckling surgery using an ultra-fine spinal anesthesia catheter. *Can J Anaesth.* 2002 May;49(5):487-9. doi: 10.1007/BF03017926.
43. Miller S.A., Shafrin F., Bresnik G.H., et al. Scleral buckling procedure for retinal detachments secondary to proliferative diabetic retinopathy // *Am J Ophthalmol.* 1980. Vol. 89. No. 1. P. 103-112. DOI: 10.1016/0002-9394(80)90236-6.

44. Lai CC, Yang PJ, Yang KJ, Chuang LH, Chen TL. Evaluation of peribulbar anesthesia in encircling scleral buckle surgery and its postoperative pain course. *Changgeng Yi Xue Za Zhi*. 1999 Dec;22(4):609-14.
45. Vogt G, Heiden M, Lösche CC, Lipfert P. A preoperative retrobulbar block in patients undergoing scleral buckling reduces pain, endogenous stress response, and improves vigilance. *Reg Anesth Pain Med*. 2003 Nov-Dec;28(6):521-7. doi: 10.1016/j.rapm.2003.09.004
46. Tornambe P.E. Pneumatic retinopexy: the evolution of case selection and surgical technique. A twelve-year study of 302 eyes // *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1997. Vol. 95. P. 551-578. PMID: 9440187
47. Малакян Н.Ю. Возможности микроинвазивной хирургии в комбинированном лечении отслоек сетчатки: дис. ... канд.мед.наук: 14.01.07. - М.:, 2012.- 117 с.
48. Doft BH, Lipkowitz J, Kowalski R, Taylor F. An experimental model to assess factors associated with scleral buckle infection. *Retina*. 1983;3(3):212-7. doi: 10.1097/00006982-198300330-00012.
49. Kim SJ, Flach AJ, Jampol LM. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs in ophthalmology. *Surv Ophthalmol*. 2010 Mar-Apr;55(2):108-33. doi: 10.1016/j.survophthal.2009.07.005.
50. Kohli P, Tripathy K. Scleral Buckling. [Updated 2023 Aug 25]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan-. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580486/?utm_source=chatgpt.com
51. Bali E, Feron EJ, Peperkamp E, Veckeneer M, Mulder PG, van Meurs JC. The effect of a preoperative subconjunctival injection of dexamethasone on blood-retinal barrier breakdown following scleral buckling retinal detachment surgery: a prospective randomized placebo-controlled double blind clinical trial. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2010 Jul;248(7):957-62. doi: 10.1007/s00417-010-1319-8.
52. Chhablani J, Nayak S, Jindal A, Motukupally SR, Mathai A, Jalali S, Pappuru RR, Sharma S, Das T, Flynn HW Jr, Pathengay A. Scleral buckle infections: microbiological spectrum and antimicrobial susceptibility. *J Ophthalmic Inflamm Infect*. 2013 Dec 13;3(1):67. doi: 10.1186/1869-5760-3-67.
53. De Wit D, Newman D. Novel antibiotic regime for pseudomonal scleritis complicating scleral buckling surgery. *BMJ Case Rep*. 2010 Apr 29;2010:bcr01.2009.1514. doi: 10.1136/bcr.01.2009.1514.
54. Folk JC, Cutkomp J, Koontz FP. Bacterial scleral abscesses after retinal buckling operations. Pathogenesis, management, and laboratory investigations. *Ophthalmology*. 1987 Sep;94(9):1148-54. doi: 10.1016/s0161-6420(87)33313-5.

55. Fallico M, Alosi P, Reibaldi M, Longo A, Bonfiglio V, Avitabile T, Russo A. Scleral Buckling: A Review of Clinical Aspects and Current Concepts. *J Clin Med*. 2022 Jan 9;11(2):314. doi: 10.3390/jcm11020314.
56. Tsui I. Scleral buckle removal: indications and outcomes. *Surv Ophthalmol*. 2012 May-Jun;57(3):253-63. doi: 10.1016/j.survophthal.2011.11.001.
57. Covert D.J., Wirostko W.J., Han D.P., et al. Risk factors for scleral buckle removal: a matched, case-control study // *Am J Ophthalmol*. 2008. Vol. 146. No. 3. P. 434-439. DOI:10.1016/j.ajo.2008.05.023
58. Han D.P., Covert D.J., Wirostko W.J., et al. Scleral buckle removal in the vitrectomy era: a 20-year clinical experience // *Retina*. 2013. Vol. 33. No. 2. P. 387-391. DOI: 10.1097/IAE.0b013e31826415d9
59. Eshraghi H, Prenner JL, Zhang R, Roth DB, Wheatley HM, Fine HF, Mantopoulos D. Scleral Buckle Removal: Indications, Timing, Complications, and Long-Term Outcomes. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina*. 2021 Mar;52(3):138-144. doi: 10.3928/23258160-20210302-04.
60. Oz O, Lee DH, Smetana SM, Akduman L. A case of infected scleral buckle with *Mycobacterium chelonae* associated with chronic intraocular inflammation. *Ocul Immunol Inflamm*. 2004 Mar;12(1):65-7. doi: 10.1076/ocii.12.1.65.28069.
61. Stewart MW, Browning DJ, Landers MB. Current management of diabetic tractional retinal detachments. *Indian J Ophthalmol*. 2018 Dec;66(12):1751-1762. doi: 10.4103/ijo.IJO_1217_18.
62. Iyer SSR, Regan KA, Burnham JM, Chen CJ. Surgical management of diabetic tractional retinal detachments. *Surv Ophthalmol*. 2019 Nov-Dec;64(6):780-809. doi: 10.1016/j.survophthal.2019.04.008.
63. Cruz-Iñigo YJ, Acabá LA, Berrocal MH. Surgical management of retinal diseases: proliferative diabetic retinopathy and traction retinal detachment. *Dev Ophthalmol*. 2014;54:196-203. doi: 10.1159/000360467.
64. Berrocal MH. ALL-PROBE VITRECTOMY DISSECTION TECHNIQUES FOR DIABETIC TRACTIONAL RETINAL DETACHMENTS: Lift and Shave. *Retina*. 2018 Sep;38 Suppl 1:S2-S4. doi: 10.1097/IAE.0000000000001884.
65. Oellers P., Mahmoud T.H. Surgery for proliferative diabetic retinopathy: New tips and tricks // *J Ophthalmic Vis Res*. 2016. Vol. 11. No. 1. P. 93-99. DOI: 10.4103/2008-322X.180697
66. Xu Q, Ren M, Guan J, Shi G, Ni Y, Luan J. Efficacy and safety of trans-sub-Tenon's retrobulbar anesthesia for pars plana vitrectomy: a randomized trial. *BMC Ophthalmol*. 2022 Jun 30;22(1):289. doi: 10.1186/s12886-022-02507-7.

67. Licina A, Sidhu S, Xie J, Wan C. Local versus general anaesthesia for adults undergoing pars plana vitrectomy surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Sep 19;9(9):CD009936. doi: 10.1002/14651858.CD009936.
68. Nicholson AD, Singh P, Badrinath SS, Murugesan R, Sundararaj I, Vardarajan S, Krishnan M, Nagarajan K, Gopal L, Sharma T, et al. Peribulbar anesthesia for primary vitreoretinal surgery. *Ophthalmic Surg*. 1992 Oct;23(10):657-61.
69. Sharma T., Fong A., Lai T.Y., et al. Surgical treatment for diabetic vitreoretinal diseases: a review // *Clin Exp Ophthalmol*. 2016. Vol. 44. No. 4. P. 340-354. DOI: 10.1111/ceo.12752
70. Smiddy W., Flynn H. Vitrectomy in the management of diabetic retinopathy // *Surv Ophthalmol*. 1999. Vol. 43. No. 6. P. 491-507. DOI: 10.1016/s0039-6257(99)00036-3
71. Arevalo J.F., Serrano M.A., Arias J.D. Perfluorocarbon in vitreoretinal surgery and preoperative bevacizumab in diabetic tractional retinal detachment // *World J Diabetes*. 2014. Vol. 5. No. 5. P. 724-729. DOI: 10.4239/wjd.v5.i5.724
72. Mangouritsas G, Mourtzoukos S, Portaliou DM, Georgopoulos VI, Dimopoulou A, Feretis E. Glaucoma associated with the management of rhegmatogenous retinal detachment. *Clin Ophthalmol*. 2013;7:727-34. doi: 10.2147/OPTH.S42792.
73. Aptel F, Colin C, Kaderli S, Deloche C, Bron AM, Stewart MW, Chiquet C; OSIRIS group. Management of postoperative inflammation after cataract and complex ocular surgeries: a systematic review and Delphi survey. *Br J Ophthalmol*. 2017 Nov;101(11):1-10. doi: 10.1136/bjophthalmol-2017-310324.
74. Patel D, Borkar DS, Madhava M, Obeid A, Mellen PL, Regillo CD, Garg SJ; Wills Eye Retinal Detachment Study Group. Incidence of Management Changes at the Postoperative Day One Visit After Pars Plana Vitrectomy for Retinal Detachment. *Am J Ophthalmol*. 2021 Feb;222:271-276. doi: 10.1016/j.ajo.2020.09.034.
75. Bonfiglio V, Reibaldi M, Macchi I, Fallico M, Pizzo C, Patane C, Russo A, Longo A, Pizzo A, Cillino G, Cillino S, Vadalà M, Rinaldi M, Rejdak R, Nowomiejska K, Toro MD, Avitabile T, Ortisi E. Preoperative, Intraoperative and Postoperative Corticosteroid Use as an Adjunctive Treatment for Rhegmatogenous Retinal Detachment. *J Clin Med*. 2020 May 21;9(5):1556. doi: 10.3390/jcm9051556.
76. Тахчиди Х. П., Метаев С. А., Глинчук Н. Я., Газаль Н. А. Обоснование раннего удаления силиконового масла при лечении тяжелых отслоек сетчатки различного генеза // *Вестник ОГУ*. 2004. №13. С. 60-65.
77. Abu-Yaghi N.E., Abu Gharbieh Y.A., Al-Amer A.M., et al. Characteristics, fates and complications of long-term silicone oil tamponade after pars plana vitrectomy // *BMC Ophthalmol*. 2020. Vol. 20. No. 1. P. 336. DOI: 10.1186/s12886-020-01608-5

78. Mete A, Kimyon S, Saygılı O, Güngör K, Temizer M. Comparison of topical and retrobulbar anesthesia in terms of pain experience during silicone oil extraction. *Arq Bras Oftalmol*. 2018 Apr;81(2):95-101. doi: 10.5935/0004-2749.20180023.
79. Johnson RN, Flynn HW Jr, Parel JM, Portugal LM. Transient hypopyon with marked anterior chamber fibrin following pars plana vitrectomy and silicone oil injection. *Arch Ophthalmol*. 1989 May;107(5):683-6. doi: 10.1001/archopht.1989.01070010701030.
80. Jonas JB, Knorr HL, Rank RM, Budde WM. Intraocular pressure and silicone oil endotamponade. *J Glaucoma*. 2001 Apr;10(2):102-8. doi: 10.1097/00061198-200104000-00006.
81. Laurenzi A., Bolla A.M., Panigoni G., Doria V., Uccellatore A., Peretti E., et al. Effects of Carbohydrate Counting on Glucose Control and Quality of Life Over 24 Weeks in Adult Patients With Type 1 Diabetes on Continuous Subcutaneous Insulin Infusion: A randomized, prospective clinical trial (GIOCAR). *Diabetes Care*. 2011; 34(4): 823 – 827. doi: 10.2337/dc10-1490.
82. Samann A., Muhlhauser I., Bender R., Kloos C., Muller U.A. Glycaemic control and severe hypoglycaemia following training in flexible, intensive insulin therapy to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: a prospective implementation study. *Diabetologia*. 2005; 48(10): 1965-1970. doi: 10.1007/s00125-005-1905-1.
83. Bell K.J., Barclay A.W., Petocz P., Colagiuri S., Brand-Miller J.C. Efficacy of carbohydrate counting in type 1 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2014; 2(2): 133-140. doi: 10.1016/S2213-8587(13)70144-X.
84. Elliott J., Lawton J., Rankin D., Emery C., Campbell M., Dixon S., et al. The 5 x 1 DAFNE study protocol: a cluster randomised trial comparing a standard 5 day DAFNE course delivered over 1 week against DAFNE training delivered over 1 day a week for 5 consecutive weeks. *BMC Endocr Disord*. 2012; 12(1): 28. doi: 10.1186/1472-6823-12-28.
85. Haas L., Maryniuk M., Beck J., Cox C.E., Duker P., Edwards L., et al. National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. *Diabetes Care*. 2013; 36 (Supplement_1): S100-S108. doi: 10.2337/dc13-S100.
86. Evert A.B., Boucher J.L., Cypress M., Dunbar S.A., Franz M.J., Mayer-Davis E.J., et al. Nutrition Therapy Recommendations for the Management of Adults With Diabetes. *Diabetes Care*. 2014; 37 (Supplement_1): S120-S143. doi: 10.2337/dc14-S120.
87. Davies M.J., D'Alessio D.A., Fradkin J., Kernan W.N., Mathieu C., Mingrone G., et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2018. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care*. 2018; 41(12): 2669-2701. doi: 10.2337/dci18-0033.

88. Beekhuis H., Talsma, M., Vreugdenhil, W., et al. Changes in refraction after retinal detachment surgery corrected by extended wear contact lenses for early visual rehabilitation // *Retina*. 1993.
89. McHugh DA, Schwartz S, Dowler JG, Ulbig M, Blach RK, Hamilton PA. Diode laser contact transscleral retinal photocoagulation: a clinical study. *Br J Ophthalmol*. 1995 Dec;79(12):1083-7. doi: 10.1136/bjo.79.12.1083.
90. Chu H.C., Chan M.Y., Chau C.W.J., et al. The use of ocular ultrasound for the diagnosis of retinal detachment in a local accident and emergency department // *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*. 2017. Vol. 24. No. 6. P. 263-267. DOI: 10.1177/102490791773508
- Owen CG, Rudnicka AR, Smeeth L, Evans JR, Wormald RP, Fletcher AE. Is the NEI-VFQ-25 a useful tool in identifying visual impairment in an elderly population? *BMC Ophthalmol*. 2006 Jun 9;6:24. doi: 10.1186/1471-2415-6-24.
91. Okamoto F, Okamoto Y, Fukuda S, Hiraoka T, Oshika T. Vision-related quality of life and visual function after vitrectomy for various vitreoretinal disorders. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2010 Feb;51(2):744-51. doi: 10.1167/iovs.09-3992.
92. Атьков О.Ю., Леонова Е.С. Планы ведения больных «Офтальмология» Доказательная медицина.- М.: ГЭОТАР-Медиа, – 2011. – С. 83-99.
93. Frings A., Markau N., Katz T., et al. Visual recovery after retinal detachment with macula-off: is surgery within the first 72 h better than after? // *Br J Ophthalmol*. 2016. Vol. 100. No. 11. P. 1466-1469. DOI: 10.1136/bjophthalmol-2015-308153
94. Фролычев И.А. Экспериментальное обоснование этапного лечения послеоперационных эндофтальмитов с применением перфторорганического соединения с растворами антибактериальных препаратов: дис. ... канд.мед.наук: 14.01.07. - М., 2019.- 143 с.
95. Коновалова К.И., Шишкин М.М., Файзрахманов Р.Р. Выполнение факоэмульсификации начальной катаракты у пациентов с далекозашедшей стадией пролиферативной диабетической ретинопатии вторым этапом после витреоретинальной хирургии // *Сахарный диабет*. 2020. Т. 23. № 5. С. 452-458. DOI: 10.14341/DM12256
96. Mason J.O. 3rd, Colagross C.T., Vail R. Diabetic vitrectomy: risks, prognosis, future trends // *Curr Opin Ophthalmol*. 2006. Vol. 17. No. 3. P.281-285. DOI: 10.1097/01.icu.0000193098.28798.18

**Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру
клинических рекомендаций**

Шишкин М.М.	д.м.н., профессор, главный специалист, профессор кафедры глазных болезней Института усовершенствования врачей ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов», заслуженный врач Российской Федерации
Файзрахманов Р.Р.	д.м.н., заведующий Центром офтальмологии, заведующий кафедрой глазных болезней Института усовершенствования врачей ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»
Шадричев Ф.Е.	к.м.н., заведующий офтальмологическим отделением Регионального эндокринологического центра СПб ГБУЗ «Городской консультативно-диагностический центр №1», ассистент кафедры офтальмологии им. профессора Ю.С.Астахова с клиникой ФБГОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов»
Петрачков Д.В.	к.м.н., заведующий отделом инновационных витреоретинальных технологий ФГБНУ «НИИ глазных болезней им. М.М. Краснова»
Шкляров Е.Б.	к.м.н., врач-офтальмолог офтальмологического отделения Регионального эндокринологического центра СПб ГБУЗ «Городской консультативно-диагностический центр №1», ассистент кафедры семейной медицины ФБГОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член ООО «Ассоциация врачей-офтальмологов».

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- Врачи-офтальмологи;
- Врачи общей врачебной практики (семейной медицины)

Методы, использованные для сбора/селекции доказательств: поиск в электронных базах данных; анализ современных научных разработок по проблеме ТОС в России и за рубежом; обобщение практического опыта российских и зарубежных специалистов. Описание методов, использованных для сбора/селекции доказательств: доказательной базой для рекомендаций являются публикации, вошедшие в Кохрайновскую библиотеку, базы данных EMBASE и MEDLINE, а также монографии и статьи в ведущих специализированных рецензируемых отечественных медицинских журналах по данной тематике. Методы, использованные для оценки качества и силы доказательств: консенсус экспертов, оценка значимости в соответствии с рейтинговой схемой.

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референтным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа
2	Отдельные исследования с контролем референтным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением метаанализа
3	Исследования без последовательного контроля референтным методом или исследования с референтным 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

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа
2	Отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований с применением метаанализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования

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

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
A	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
B	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)
C	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)

Порядок обновления клинических рекомендаций.

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утверждённым клиническим рекомендациям, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

\

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

Данные клинические рекомендации разработаны с учетом следующих документов:

1. Международная [классификация](#) болезней, травм и состояний, влияющих на здоровье, 10-го пересмотра (МКБ-10). Всемирная организация здравоохранения.
2. [Номенклатура](#) медицинских услуг. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 октября 2017 г. № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг». Приказ Министерства здравоохранения РФ от 02.05.2023 № 205н «Об утверждении Номенклатуры должностей медицинских работников и фармацевтических работников».
3. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
4. Приказ Минздрава России от 24.10.2025 № 633н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю «офтальмология»
5. Распоряжение Правительства РФ от 12.10.2019 № 2406-р «Об утверждении перечня жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов, а также перечней лекарственных препаратов для медицинского применения и минимального ассортимента лекарственных препаратов, необходимых для оказания медицинской помощи».
6. Постановление Правительства РФ от 29.12.2025 № 2188 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2026 год и на плановый период 2027 и 2028 годов»
7. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СП 2.1.3678-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24.12.2020 г. №44).
8. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 4).

9. «Управление плановой госпитализацией в многопрофильной больнице. Методические рекомендации № 2001/144» (утв. Министерством здравоохранения РФ 09.11.2001).

10. «МР 3.1.5.0076/1-13. 3.1.5. Эпидемиология. Профилактика инфекционных болезней. ВИЧ-инфекция. До- и послетестовое консультирование как профилактика передачи ВИЧ.»

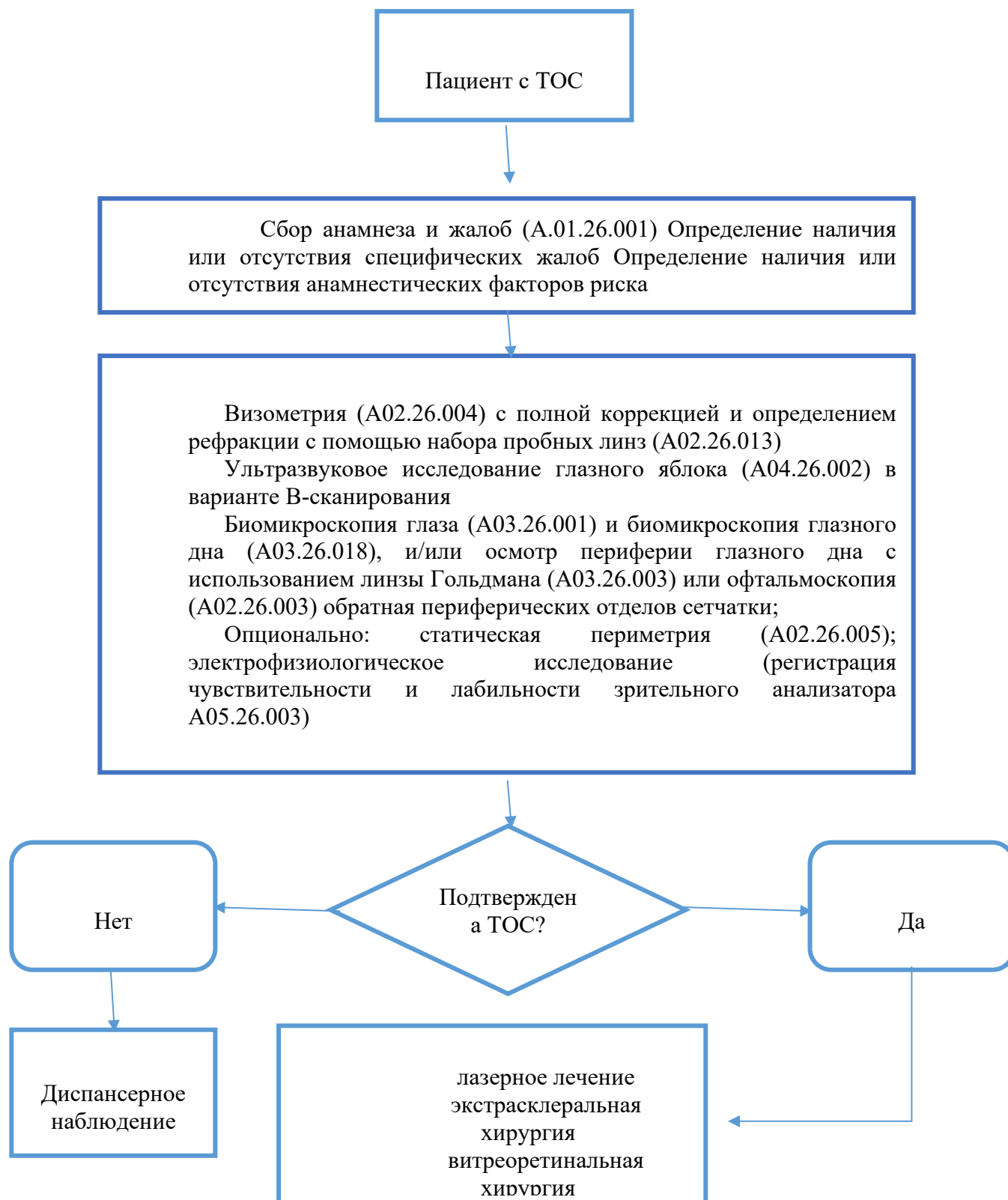
11. Приказ Минздрава России от 20.10.2020 №1129н «Об утверждении Правил проведения обязательного медицинского освидетельствования на выявление вируса иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)».

Таблица 1.

Сводная таблица классификаций и показаний к хирургическому лечению ТОС

Классификация	Относительные показания (возможно наблюдение)	Абсолютные показания (хирургическое лечение)
A.Dubey/S.Charles (2008/1986) [28, 29]	Периферические ТОС с локализацией в нижней гемисфере	ТОС в заднем полюсе в центральных отделах сетчатки, в том числе с вовлечением макулярной зоны;
		ТОС с локализацией в верхней гемисфере;
P.Kroll (2007) [30]	Стадия А	Стадия С (любая подстадия)
	Стадия В (любая локализация)	

Приложение Б. Алгоритмы действий врача



Приложение В. Информация для пациентов

Тракционная отслойка сетчатки (ТОС) является тяжелой офтальмологической патологией, которая при отсутствии должного и своевременного лечения приводит к необратимой слепоте. С течением времени ТОС имеет тенденцию к распространению. На скорость распространения ТОС влияет состояние стекловидного тела, степень выраженности тракционного компонента, а также тяжесть основного заболевания. При этом предрасполагающими факторами развития ТОС выступают заболевания, сопровождающиеся изменением структуры стекловидного тела и сетчатки: пролиферативная диабетическая ретинопатия, ретинопатия недоношенных, семейная экссудативная витреоретинопатия, токсоплазменная инфекция, окклюзия центральной вены сетчатки, гемофтальмы, травмы, увеиты и другие.

Международный практический опыт показал, что своевременно установленный клинический диагноз и проведенное соответствующее хирургическое лечение при данной патологии обеспечивают благоприятный прогноз и сохранение качества зрительных функций. Пациенту необходимо знать, что лазерное лечение, может потребовать повторные сеансы лечения, кратность и объем которых устанавливает врач.

После проведенного хирургического вмешательства пациенту будут разъяснены особенности периода реабилитации и восстановления зрительных функций. Ему рекомендуют продолжить лечение в амбулаторных условиях, которое включает закапывание препаратов для предотвращения воспалительных явлений в органе зрения и прием средств, способствующих восстановлению нарушенных функций. Пациенту следует соблюдать режим (определенное положение головы, временное ограничение активности, особенности постельного режима) после операции, что может иметь определенное лечебное значение. Индивидуальные рекомендации необходимо уточнять во время консультации врача. Необходимо проинформировать больных, прооперированных по поводу ТОС, о строгом ограничении физической нагрузки, посещения бани или сауны в течение месяца после операции, занятиями спортом в течение месяца после операции, в дальнейшем возможно небольшое расширение физической нагрузки только после консультации с лечащим врачом. В послеоперационном периоде пациенту будут разъяснены рекомендуемая кратность обследования у врача-офтальмолога в зависимости от тяжести клинической картины, а также необходимость внеплановых осмотров при появлении любых новых зрительных расстройств. Пациент должен неукоснительно выполнять все рекомендации врача.

Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях

Приложение Г1. Вопросник зрительных функций Национального Института Глаза

Название на русском языке: Вопросник зрительных функций Национального Института Глаза

Оригинальное название (если есть): The National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI-VFQ 25)

Источник (официальный сайт разработчиков, публикация с валидацией):

Тип (подчеркнуть):

шкала оценки индекс вопросник

другое (уточнить):

Назначение: субъективная оценка пациентом зрительных функций

Оценочный инструмент, содержание:

Русскоязычная версия вопросника NEI-VFQ 25:

1. В целом Вы могли бы сказать, что состояние Вашего здоровья:
прекрасное.....1
очень хорошее.....2
хорошее.....3
удовлетворительное.....4
плохое.....5
2. В настоящее время могли бы Вы сказать, что зрение обоих глаз (в очках или с контактными линзами, если Вы их используете) прекрасное, хорошее, удовлетворительное, плохое, очень плохое?
прекрасное.....1
хорошее.....2
удовлетворительное.....3
плохое.....4
очень плохое.....5
полностью слеп/-а.....6
3. Как часто Вы испытываете чувство беспокойства по поводу своего зрения?
никогда..... 1
редко..... 2
иногда..... 3
часто..... 4
постоянно..... 5
4. Насколько сильную боль или дискомфортные ощущения Вы испытываете в глазах или вокруг глаз (например, жжение, зуд или ноющую боль)?
не возникают..... 1
незначительные..... 2
умеренные..... 3
сильные..... 4
очень сильные..... 5
5. Насколько Вам трудно читать обычный газетный шрифт?
совсем нетрудно..... 1
немного трудно..... 2
довольно трудно..... 3
чрезвычайно трудно..... 4
перестали делать это из-за зрения..... 5

перестали делать это по другим причинам
или не имеете к этому интереса..... 6

6. Насколько Вам трудно заниматься теми видами работы или любимыми занятиями,
для которых:

требуется хорошо видеть вблизи: приготовление еды, шитье, мелкий ремонт в доме или
использование ручных инструментов?

совсем не трудно..... 1

немного трудно..... 2

довольно трудно..... 3

чрезвычайно трудно..... 4

перестали делать это из-за зрения..... 5

перестали делать это по другим причинам

или не имеете к этому интереса..... 6

7. Из-за проблем со зрением насколько Вам трудно найти что-либо на полке,
заставленной разными предметами?

совсем не трудно..... 1

немного трудно..... 2

довольно трудно..... 3

чрезвычайно трудно..... 4

перестали делать это из-за зрения..... 5

перестали делать это по другим причинам

или не имеете к этому интереса..... 6

8. Насколько Вам трудно читать уличные вывески и указатели или названия магазинов?

совсем не трудно..... 1

немного трудно..... 2

довольно трудно..... 3

чрезвычайно трудно..... 4

перестали делать это из-за зрения..... 5

перестали делать это по другим причинам

или не имеете к этому интереса..... 6

9. Из-за проблем со зрением насколько Вам трудно шагать вниз по ступеням, спускаться
по лестнице или сходить с тротуара при тусклом освещении или ночью?

совсем не трудно..... 1

немного трудно..... 2

довольно трудно..... 3

чрезвычайно трудно..... 4

перестали делать это из-за зрения..... 5

перестали делать это по другим причинам

или не имеете к этому интереса..... 6

10. Из-за проблем со зрением насколько Вам трудно замечать объекты по сторонам, когда
Вы идете?

совсем не трудно..... 1

немного трудно..... 2

довольно трудно..... 3

чрезвычайно трудно..... 4

перестали делать это из-за зрения..... 5

перестали делать это по другим причинам

или не имеете к этому интереса..... 6

11. Из-за проблем со зрением насколько Вам трудно увидеть, как люди реагируют на то,
что Вы им говорите?

совсем не трудно..... 1

немного трудно..... 2

довольно трудно..... 3
 чрезвычайно трудно..... 4
 перестали делать это из-за зрения..... 5
 перестали делать это по другим причинам
 или не имеете к этому интереса.....6

12. Из-за проблем со зрением насколько Вам трудно выбирать себе одежду и подбирать предметы одежды, подходящие друг другу?

совсем не трудно..... 1
 немного трудно..... 2
 довольно трудно..... 3
 чрезвычайно трудно..... 4
 перестали делать это из-за зрения..... 5
 перестали делать это по другим причинам
 или не имеете к этому интереса..... 6

13. Из-за проблем со зрением насколько Вам трудно общаться с людьми, когда Вы ходите в гости?

совсем не трудно..... 1
 немного трудно..... 2
 довольно трудно.....3
 чрезвычайно трудно..... 4
 перестали делать это из-за зрения..... 5
 перестали делать это по другим причинам
 или не имеете к этому интереса..... 6

14. Из-за проблем со зрением насколько Вам трудно ходить в кино, в театр или посещать спортивные мероприятия?

совсем не трудно..... 1
 немного трудно..... 2
 довольно трудно..... 3
 чрезвычайно трудно..... 4
 перестали делать это из-за зрения..... 5
 перестали делать это по другим причинам
 или не имеете к этому интереса..... 6

15. Если в настоящее время водите машину: насколько Вам трудно водить машину днем, когда Вы ездите по знакомым для Вас местам?

совсем не трудно..... 1
 немного трудно..... 2
 довольно трудно..... 3
 чрезвычайно трудно..... 4

16. Насколько Вам трудно водить машину ночью в знакомых местах?

совсем не трудно..... 1
 немного трудно..... 2
 довольно трудно..... 3
 чрезвычайно трудно..... 4
 перестали делать это из-за зрения..... 5
 перестали делать это по другим причинам
 или не имеете к этому интереса..... 6

16а. Насколько Вам трудно водить машину в сложных условиях, таких как плохая погода, час пик, шоссе или городское движение?

совсем не трудно..... 1
 немного трудно..... 2
 довольно трудно..... 3
 чрезвычайно трудно..... 4

перестали делать это из-за зрения..... 5
перестали делать это по другим причинам
или не имеете к этому интереса..... 6

17. Из-за проблем со зрением Вам удастся сделать меньше, чем Вам хотелось бы?

Постоянно..... 1
Часто..... 2
Иногда..... 3
Редко..... 4
Никогда..... 5

18. Из-за проблем со зрением Вы ограничены в том, как долго Вы можете работать или заниматься другими видами деятельности?

Постоянно..... 1
Часто..... 2
Иногда..... 3
Редко..... 4
Никогда..... 5

19. Насколько часто Вам приходится отказываться от того, что Вы хотели бы делать из-за боли или дискомфортных ощущений в глазах или вокруг глаз, например, жжение, зуд или ноющая боль?

Постоянно..... 1
Часто..... 2
Иногда..... 3
Редко..... 4
Никогда..... 5

20. Из-за проблем со зрением я провожу дома большую часть времени:

совершенно верно..... 1
в основном верно..... 2
не знаю..... 3
в основном неверно..... 4
совершенно неверно..... 5

21. Из-за проблем со зрением я часто чувствую себя раздраженным/-ой и неудовлетворенным/-ой :

совершенно верно..... 1
в основном верно..... 2
не знаю..... 3
в основном неверно..... 4
совершенно неверно..... 5

22. Из-за проблем со зрением я значительно хуже могу контролировать то, что делаю:

совершенно верно..... 1
в основном верно..... 2
не знаю..... 3
в основном неверно..... 4
совершенно неверно..... 5

23. Из-за проблем со зрением мне приходится слишком часто полагаться на то, что мне говорят окружающие:

совершенно верно..... 1
в основном верно..... 2
не знаю..... 3
в основном неверно..... 4
совершенно неверно..... 5

24. Из-за проблем со зрением мне часто необходима помощь окружающих:

совершенно верно..... 1

в основном верно..... 2
не знаю..... 3
в основном неверно..... 4
совершенно неверно..... 5

25. Я беспокоюсь о том, что из-за проблем со зрением я могу сделать что-то, из-за чего я или окружающие будут испытывать неловкость:

совершенно верно..... 1
в основном верно..... 2
не знаю..... 3
в основном неверно..... 4
совершенно неверно..... 5

Интерпретация

Все вопросы, предложенные в анкете, сгруппированы в блоки, оценивающие физическое, психическое и социальное функционирование пациента относительно качества его зрительного восприятия. Сумма баллов по всем разделам методики позволяет оценить степень снижения качества жизни больного относительно его зрительных функций.

Пронумеровано, прошнуровано,

скреплено печатью *42 (срок годности)*
листов

Президент ООО «АВОН» академик РАН

В.В. Нероев

