

DOI: <https://doi.org/10.17816/OV679587>

EDN: TTIBTT



Диагностические критерии для персонализированной тактики хирургического лечения врождённого блефароптоза в детском возрасте

С.П. Иванова¹, Д.В. Давыдов²¹ Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева, Кемерово, Россия;² Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена — филиал Национального медицинского исследовательского центра радиологии, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Наиболее часто встречаемая врождённая аномалия положения верхнего века в виде его опущения является блефароптоз. Лечение данной патологии является оперативным, однако, при наличии множества разработанных предоперационных критериев диагностики для выбора тактики хирургического лечения, до настоящего времени не было разработано единого комплекса до-, интра- и послеоперационных критериев диагностики, для получения стойких, запланированных, функциональных и эстетических результатов.

Цель исследования. Оценить влияние предоперационных диагностических критериев на выбор тактики хирургического лечения и проанализировать результаты оперативного вмешательства.

Методы. Исследование было проведено с 2019 по 2024 г., и включало 116 пациентов детского возраста с диагнозом врождённый блефароптоз, которым ранее не выполняли оперативное вмешательство. Пациенты были разделены на две клинические группы, в каждой из которых был применён различный диагностический комплекс предоперационных критериев для выбора тактики хирургического лечения. Методами оперативного лечения были: резекция мышцы, поднимающей верхнее веко, и резекция верхней тарзальной мышцы. Во второй клинической группе дополнительно применялись интраоперационные критерии диагностики. В послеоперационном периоде пациенты находились под наблюдением на 1, 3, 7-е сутки, и спустя 1, 3, 6 мес. для оценки результатов хирургического лечения.

Результаты. В первой клинической группе ($n=39$), где диагностический комплекс предоперационного осмотра состоял из 5 критериев, повторное вмешательство по причине гипозффекта потребовалось 13 пациентам (33,33%). В длительном послеоперационном периоде (более 6 мес.) стойкий лагофтальм лёгкой степени наблюдался у 7 пациентов (17,95%). Во второй клинической группе ($n=77$) предоперационный диагностический комплекс состоял из 12 критериев, также были использованы интраоперационные критерии диагностики. Количество пациентов, нуждающихся в повторном хирургическом лечении, составило 16 (20,78%), в послеоперационном периоде стойкий лагофтальм лёгкой степени был зафиксирован у 1 пациента (1,3%). Полученные в исследовании результаты свидетельствуют о снижении количества повторных оперативных вмешательств на 12,55%, а также снижении послеоперационного осложнения в виде стойкого лагофтальма на 16,65%.

Заключение. Включение дополнительных критериев предоперационного осмотра позволило учитывать анатомические и физиологические особенности пациентов детского возраста с врождённым блефароптозом для выбора тактики хирургического вмешательства, а применение интраоперационных критериев диагностики — получить запланированные стойкие функциональные и эстетические результаты.

Ключевые слова: врождённый блефароптоз; детская окулопластическая хирургия; резекция леватора; результаты хирургического лечения.

Как цитировать

Иванова С.П., Давыдов Д.В. Диагностические критерии для персонализированной тактики хирургического лечения врождённого блефароптоза в детском возрасте // Офтальмологические ведомости. 2025. Т. 18. № 3. С. 7–15. DOI: 10.17816/OV679587 EDN: TTIBTT

DOI: <https://doi.org/10.17816/OV679587>

EDN: TTIBTT

Diagnostic Criteria for Personalized Surgical Treatment of Congenital Blepharoptosis in Children

Sofia P. Ivanova¹, Dmitry V. Davydov²¹ S.V. Belyaev Kuzbass Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russia;² P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute — Branch of the National Medical Research Radiological Center, Moscow, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Blepharoptosis is the most common congenital disorder of the upper lid position manifested as drooping. Treatment of this condition is surgical. However, despite the development of many preoperative diagnostic criteria for choosing surgical strategy, to date, no single set of pre-, intra-, and postoperative diagnostic criteria has been developed to achieve sustained, intended, functional, and esthetic outcomes.

AIM: The study aimed to evaluate the effect of preoperative diagnostic criteria on selection of surgical strategy and to analyze surgical outcomes.

METHODS: The study was conducted from 2019 to 2024 and included 116 naive children diagnosed with congenital blepharoptosis. The patients were divided into two treatment groups, and different sets of diagnostic preoperative criteria for choosing surgical strategy were used in both of them. Surgical procedures included resection of the upper lid levator or superior tarsal muscle. Intraoperative diagnostic criteria were additionally applied in group 2. Postoperatively, patients were followed-up on days 1, 3, and 7 and at months 1, 3, and 6 to evaluate the surgical outcomes.

RESULTS: Undercorrection in 13 (33.33%) patients required re-intervention in group 1 ($n = 39$), where the diagnostic preoperative examination included 5 criteria. In the late postoperative period (over 6 months), persistent mild lagophthalmos was observed in 7 (17.95%) patients. For group 2 ($n = 77$), the preoperative diagnostic examination included 12 criteria, and intraoperative diagnostic criteria were also applied. A total of 16 (20.78%) patients required re-intervention, and postoperative persistent mild lagophthalmos was reported in 1 (1.3%) patient. The study demonstrated 12.55% decrease in re-interventions and 16.65% decrease in a postoperative complication of persistent lagophthalmos.

CONCLUSION: Additional criteria for preoperative examination allowed considering the anatomical and physiological characteristics of children with congenital blepharoptosis to choose surgical strategy, and intraoperative diagnostic criteria provided intended, sustained, functional, and esthetic outcomes.

Keywords: congenital blepharoptosis; pediatric oculoplastic surgery; levator resection; surgical outcomes.

To cite this article

Ivanova SP, Davydov DV. Diagnostic Criteria for Personalized Surgical Treatment of Congenital Blepharoptosis in Children. *Ophthalmology Reports*. 2025;18(3):7–15. DOI: 10.17816/OV679587 EDN: TTIBTT

ОБОСНОВАНИЕ

Врождённый блефароптоз — наиболее распространённая патология в детской окулопластической хирургии [1]. Данная патология, проявляющаяся опущением верхнего века, при отсутствии своевременного лечения может приводить к функциональным нарушениям развития органа зрения (обскуративная амблиопия, вторичная эзо-или экзотропия и др), кроме того вызывает и эстетические проблемы [2–6].

С учётом увеличения случаев врождённого блефароптоза и его потенциальных последствий для развития зрительной функции у детей, хирургическое вмешательство становится важным компонентом комплексного подхода к лечению данной патологии. Эффективность хирургических методов коррекции опущения верхнего века напрямую зависит от точности предоперационной диагностики и выбора оптимальной хирургической техники [7].

Классификация врождённого птоза верхних век основывается на нескольких аспектах: анатомическом (апоневротический птоз, миогенный, нейрогенный), функциональном — изменении функции мышцы, поднимающей верхнее веко (МПВВ) (очень слабая, слабая, средняя, нормальная), клиническом — величине птоза (оценка производится по шкале marginal-reflex distance) [8, 9].

Различные методики современного хирургического лечения позволяют учитывать индивидуальные анатомические и физиологические особенности пациента, избегая гипо- или гиперэффекта в длительном послеоперационном периоде. В настоящее время в офтальмопластической практике используются различные модификации трёх основных типов хирургического лечения: устранение птоза методом подвешивания, резекция МПВВ, резекция верхней тарзальной мышцы (ВТМ) [10–12].

Однако при наличии вариантов техник хирургического вмешательства и диагностических тестов, отсутствует единая методика предоперационного осмотра и обследования [13–16].

Цель исследования

Выявить влияние предоперационных обследований и измерений на выбор методик проведения хирургических вмешательств и результаты оперативного лечения пациентов с врождённым блефароптозом.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Исследование является ретроспективным, сравнительным. Схема дизайна исследования представлена на рис. 1.

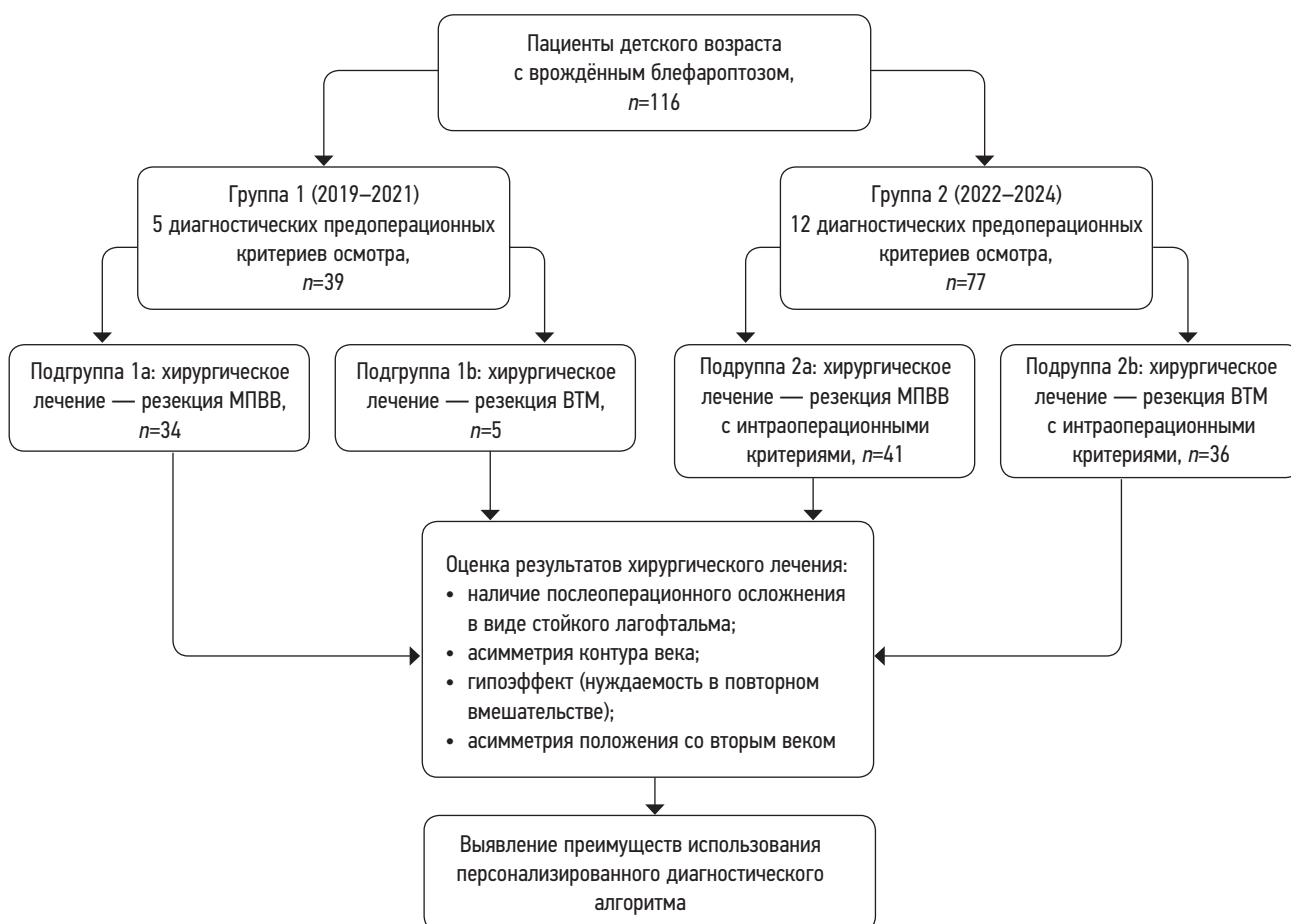


Рис. 1. Блок-схема проведения исследования. МПВВ — мышца, поднимающая верхнее веко; ВТМ — верхняя тарзальная мышца.

Критерии соответствия

Критериями включения в исследование были пациенты детского возраста (до 18 лет), только с врождённым характером блефароптоза. Критериями исключения из исследования были пациенты с опущением века посттравматического характера, на фоне анофтальмического синдрома, микрофтальма, с врождёнными деформациями костных структур, влияющими на асимметрию костей лицевого скелета, а также пациенты с синдромом Маркуса Гунна и синдромом Горнера были исключены из обеих групп наблюдения.

Условия проведения

Исследование проведено на базе детского хирургического отделения ГАУЗ «Кузбасской областной клинической больницы им. С.В. Беляева» с 2019 по 2024 г.

Продолжительность исследования

Протокол наблюдения клинического исследования осуществлялся следующим образом: предоперационный осмотр для выбора тактики хирургического вмешательства, проведение оперативного вмешательства, в послеоперационном периоде наблюдение происходило на 1, 3 и 7-е сутки, контрольный послеоперационный осмотр с проведением диагностических процедур проводился спустя 1, 3, 6 мес.

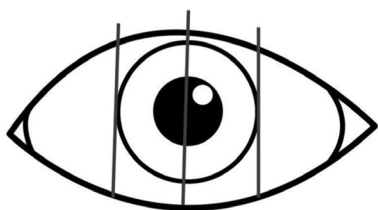


Рис. 2. Схематическое изображение измерений по трём меридианам — ширина глазной щели по проекции зрачка, латерального и медиального лимба.

Описание медицинского вмешательства

Диагноз устанавливали на основании данных анамнеза и офтальмологического осмотра, включающего в себя: визометрию, биомикроскопию, рефрактометрию, офтальмоскопию, офтальмометрию.

Для выбора тактики хирургического вмешательства предоперационный осмотр включал использование 5 клинических признаков в первой группе пациентов. Во второй группе предоперационный осмотр включал кроме 5 клинических критериев, используемых в первой группе, ещё 7 дополнительных (табл. 1, рис. 2).

Методы первичного оперативного вмешательства включали в себя резекцию МПВВ, резекцию ВТМ [11, 12].

Резекцию МПВВ выполняли по общепринятой методике транскутанным способом, без иссечения кожного лоскута. Расчёт резекции мышцы осуществляли по Бирду и проводили без пересечения боковых рогов апоневроза леватора. При отсутствии пальпебральной складки использовали метод её формирования: при закрытии кожного доступа после резекции леватора была проведена фиксация волокон круговой мышцы глаза к коже нерассасывающейся нитью в центре раны, по латеральному и медиальному краю.

Резекцию ВТМ осуществляли трансконъюнктивальным доступом без резекции тарзальной пластинки, с использованием рассасывающегося шовного материала.

Во второй клинической группе интраоперационно при проведении резекции ВТМ проводили измерение в миллиметрах по трём меридианам для дозирования резекции тканей: по проекции центра зрачка, по проекции медиального лимба, по проекции латерального лимба.

Во время резекции МПВВ интраоперационно также проводили измерение в миллиметрах по трём меридианам для дозирования резекции мышцы и фиксации шовным материалом.

Таблица 1. Диагностические критерии осмотра пациентов с врождённым блефароптозом

Клинические признаки	Группа I	Группа II
Односторонний/двусторонний птоз	+	+
MRD1	+	+
Ширина глазной щели по проекции центра зрачка	+	+
Ширина глазной щели по проекции медиального лимба [15]	—	+
Ширина глазной щели по проекции латерального лимба [15]	—	+
Наличие птоза при взгляде вверх и вниз	+	+
Функция мышцы, поднимающей верхнее веко (амплитуда движения верхнего века в миллиметрах, с фиксацией лобной мышцы и без нее линейным методом)	+	+
Угол наклона роста ресниц	—	+
Наличие и высота пальпебральной складки	—	+
Определение подвижности брови	—	+
Наличие ночного лагофтальма	—	+
Распределение птоза в пределах века	—	+

В послеоперационном периоде результаты оценивали как удовлетворительные и неудовлетворительные.

Основной исход исследования

Удовлетворительным результатом оперативного лечения считали совокупность критериев осмотра в раннем и позднем послеоперационном периоде: удовлетворительная и хорошая функция МПВВ, симметричный контур верхнего века относительно парного глаза (измерение проводилось по трём меридианам: проекции центра зрачка, проекции латерального и медиального лимба), MRD1 +1 и выше [15].

Неудовлетворительным результатом хирургического вмешательства в раннем и позднем послеоперационном периоде (более 6 мес.) наблюдения в обеих группах считали совокупность клинических критериев: слабая и очень слабая функция МПВВ, асимметрия контура верхнего века, MRD1 0 и ниже.

Дополнительные исходы исследования

При проведении оперативного вмешательства пациентам детского возраста в диапазоне от 1 года до 5 лет снижается риск развития обскурационной амблиопии.

Анализ в группах

Ретроспективно проведён анализ историй болезни 116 пациентов (148 век) с диагнозом врождённый птоз верхних век различной степени тяжести, которым выполнили 170 оперативных вмешательств на базе ГАУЗ «Кузбасская областная клиническая больница им. С.В. Беляева» с 2019 по 2024 г.

Пациенты были разделены на две клинические группы: в группу 1 вошли пациенты, первичное оперативное вмешательство которым было проведено с 2019 по 2021 г. ($n=39$). Группу 2 составили пациенты, которые получили хирургическое лечение с 2022 по 2024 г. ($n=77$).

Обе клинические группы состояли из двух подгрупп, которые характеризовали выбор метода хирургического вмешательства: 1а — была выполнена резекция МПВВ ($n=34$); 1б — резекция ВТМ ($n=5$); 2а — резекция МПВВ с использованием интраоперационных критериев диагностики ($n=41$); 2б — резекция ВТМ с использованием интраоперационных критериев диагностики ($n=36$).

В исследовании было проведено распределение пациентов с врождённым блефароптозом на 4 возрастные группы, согласно физиологии роста и развития мягких тканей и костных структур: 1–5 лет, 6–9 лет, 10–14 лет, 15–17 лет.

В обеих клинических группах оценивали распределение по половому признаку.

Из сопутствующей офтальмологической патологии, наблюдаемой у пациентов обеих групп был установлен диагноз обскурационная амблиопия, как значимо влияющий на нормальное функциональное развитие органа зрения.

Критерии предоперационного осмотра для выбора тактики хирургического лечения, используемые для клинической группы 1 и 2, представлены в табл. 1.

Разделение по трём степеням опущения верхнего века осуществляли на основании данных MRD1, функции МПВВ и ширины глазной щели по проекции центра зрачка.

Угол наклона роста ресниц у пациентов второй группы оценивали с помощью фотодокументации с использованием трёх снимков: анфас и профиль с обеих сторон при взгляде прямо. Минимальный наблюдаемый угол наклона роста ресниц составлял 40° , максимальный 130° .

Методы регистрации исходов

Для регистрации основных и дополнительных исходов исследования был проведён осмотр пациентов детского возраста с помощью сантиметровой линейки и фотодокументации.

Этическая экспертиза

Для участия в исследовании родителями или законными представителями пациентов было подписано информированное добровольное согласие.

Статистический анализ

Принципы расчёта размера выборки: размер выборки предварительно не рассчитывали.

Методы статистического анализа данных: статистическая обработка результатов исследования осуществлена с использованием приложения Microsoft Excel 2010 и статистической программы IBM SPSS Statistics 23 (IBM Corporation). При описании количественных переменных указывали следующие показатели: среднее значение (M); минимальные и максимальные значения ($\min$, $\max$). Соотношение количественных переменных в двух независимых группах оценивали при помощи критерия Ван дер Вардена. При $p < 0,05$ различия считали статистически значимыми.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты исследования

Исследуемая выборка состояла из 116 пациентов детского возраста с диагнозом врождённый блефароптоз, которые были отобраны на основании критериев включения и исключения из исследования.

Исходные характеристики выборки. 1. Возраст: средний возраст составил 9,7 года (диапазон от 1 года до 17 лет). 2. Пол: 62,07% (72 пациента) составили мальчики, 37,94% (44 пациента) девочки. 3. Степень блефароптоза: 50,71% (71 веко) — наблюдали среднюю степень опущения века, 33,57% (47 век) — тяжёлая степень опущения, 15,72% (22 века) — лёгкая степень. Из сопутствующей офтальмологической патологии выделяли обскурационную амблиопию: 27,59% (22 пациента).

Основные результаты исследования

Основным этапом исследования был учёт диагностических предоперационных критериев для выбора тактики хирургического лечения в группах наблюдения. Последовательность набора диагностических критериев до- и послеоперационного обследования образовала оптимальный алгоритм, использование которого позволяет персонализированно, учитывая анатомические и физиологические особенности пациентов, подходить к выбору не только методики оперативного вмешательства, но и доступа проведения (транскутанный или трансконъюнктивный).

В группе 1 пациентов, получивших оперативное лечение, диагностический алгоритм состоял из 5 критериев, в то время как в группе 2 составлял 12 позиций (табл. 1).

Выбор методики оперативного вмешательства (резекции МПВВ или резекции ВТМ) опирался на предоперационные диагностические критерии. В группе 1 резекция МПВВ выполнялась в подгруппе 1а при следующих критериях: MRD1 +1 и ниже, функции МПВВ средней и слабой. Резекция ВТМ была методом выбора у подгруппы 1b у пациентов со значениями MRD1 +1 и выше и удовлетворительной функции МПВВ.

В группе 2 метод резекции МПВВ осуществляли в подгруппе 2а при следующих критериях: MRD1 +1 и ниже, функции МПВВ средней и слабой, отсутствии или сглаженной пальпебральной складке, если угол наклона роста ресниц был направлен вниз или прямо, при асимметрии контура века (различие ширины глазной щели по проекции центра зрачка более чем на 3 мм от меридианов ширины глазной щели по проекции латерального и медиального лимба). Интраоперационные критерии диагностики учитывали измерения по трём меридианам (ширина глазной щели по проекции зрачка, латерального и медиального лимба) для дозирования резекции МПВВ, а также при выполнении шовной фиксации МПВВ к тарзальной пластинке по трём меридианам. В подгруппе 2b резекция ВТМ выполнялась при MRD1 +1 и выше, функции МПВВ средней и удовлетворительной, при наличии выраженной пальпебральной складки, если угол наклона

роста ресниц был вверх. Интраоперационно также использовали критерии измерений по трём меридианам.

Результаты о случаях неудовлетворительного эффекта и повторных вмешательствах на ранее оперированном веке были получены при наблюдении в длительном (более 6 мес.) послеоперационном периоде (табл. 2).

Таким образом, в группе 2 выявили снижение доли гипозффекта и уменьшение числа необходимости проведения повторного оперативного вмешательства на 12,55% ($p > 0,05$). Дополнительно в раннем и позднем послеоперационном периоде (от 3 до 6 мес.) оценивалось наличие осложнения в виде стойкого лагофталма лёгкой степени [17]. Средняя и тяжёлая степень лагофталма не наблюдалась ни в одном случае. В первой группе (подгруппа 1а) пациентов лёгкая степень (до 3 мм) была зафиксирована в 7 случаях (17,95%), во второй группе (подгруппа 2а) — у 1 пациента (1,3%).

Сравнение наличия послеоперационного осложнения в виде стойкого лагофталма в двух группах показало статистически значимую разницу. В группе 2 зарегистрировали снижение данного показателя на 16,65% ($p < 0,001$).

Дополнительные результаты исследования

В нашем исследовании было проведено распределение пациентов с врождённым блефароптозом на 4 возрастные группы, согласно физиологии роста и развития мягких тканей и костных структур (в табл. 3).

На основании полученных результатов выявлено преобладание пациентов в возрасте с 6 до 9 лет из общего количества наблюдаемых, а при сравнении групп (1 и 2) выявлена тенденция к увеличению в возрастных диапазонах от 1 года до 5 лет и с 15 до 17 лет в группе 2.

В исследовании также учитывали распределение по половому признаку (табл. 4).

При анализе данных выявили сохраняющуюся тенденцию к преобладанию пациентов мужского пола за все годы проводимого исследования.

Разделение по трём степеням опущения верхнего века осуществляли на основании данных MRD1, функции МПВВ и ширины глазной щели по проекции

Таблица 2. Результаты хирургического лечения

Группа	Количество пациентов	Количество пациентов, которым было проведено повторное хирургическое вмешательство
Группа 1	39	13 (33,33%)
Группа 2	77	16 (20,78%)

Таблица 3. Распределение по возрастным группам

Группа	1–5 лет	6–9 лет	10–14 лет	15–17 лет
Группа 1	8 (20,51%)	17 (43,59%)	11 (28,21%)	3 (7,69%)
Группа 2	17 (22,08%)	21 (27,27%)	21 (27,27%)	18 (23,38%)
Общее количество пациентов	25 (21,55%)	38 (32,76%)	32 (27,59%)	21 (18,1%)

Таблица 4. Распределение по половому признаку

Группа	Мужской пол	Женский пол
Группа 1	23 (58,97%)	16 (41,03%)
Группа 2	49 (63,64%)	28 (36,36%)
Общее количество пациентов	72 (62,07%)	44 (37,93%)

центра зрачка. В обеих группах преобладали пациенты со II степенью блефароптоза: 33 века в группе 1 и 38 — в группе 2, с III степенью опущения века было проведено хирургическое вмешательство на 21 веке в первой группе и 26 веках во второй. Наименьшее количество пациентов наблюдалось с I степенью врождённого птоза: 1 пациент с 2019 по 2021 г., и 21 с 2022 по 2024 г.

При анализе такого диагностического критерия, как характер птоза — односторонний или двусторонний, наблюдали одинаковую картину распределения: преобладание одностороннего врождённого блефароптоза. В группе 1 23 пациента (58,97%) имели одностороннее опущение века, и 16 (41,03%) — двустороннее, в группе 2 — 56 (72,73%) и 21 (27,27%) соответственно.

В группе 1 пациентам выполнили 34 вмешательства, используя методику резекции МПВВ, резекция ВТМ проведена в 5 случаях. В группе 2 хирургический метод резекции МПВВ выполнен 41 пациенту, а резекция ВТМ — 36 пациентам.

При анализе данных о первичном хирургическом вмешательстве наблюдали сохранение тенденции выбора тактики резекции МПВВ в двух группах наблюдения (87,18% и 53,25% соответственно). Однако в группе 2 выявлен значительный рост числа выбора резекции ВТМ на 33,93%.

ОБСУЖДЕНИЕ

Приоритетным обсуждением в окулопластической хирургии детского возраста, является достижение долгосрочного запланированного функционального и эстетического результата при минимальном количестве оперативных вмешательств. Частота встречаемости врождённого блефароптоза в популяции делает актуальным вопрос как для европеоидного типа строения век, так и для азиатского [18–20].

При обсуждении полученных результатов в проведённом исследовании были получены статистические данные, коррелирующие с данными мировой литературы: преобладание группы пациентов с 6 до 9 лет, преобладание мужского пола, чаще встречаемый односторонний характер птоза, приоритетный выбор хирургической тактики резекции МПВВ [21–23].

Как уже отмечалось ранее, в мировой практике отсутствует единый диагностический алгоритм предоперационного осмотра пациентов с врождённым блефароптозом

для выбора оптимальной хирургической тактики. Проведённое нами исследование свидетельствует об улучшении результатов оперативного лечения при введении дополнительных критериев пред- и интраоперационной диагностики.

Обсуждение основного результата исследования

Введённый критерий ширины глазной щели по проекции медиального и латерального лимба до операции позволил дозировать резекцию тканей интраоперационно для достижения контура века согласно парному веку, избегая гипо/гиперкоррекции в одном из меридианов.

Диагностический критерий угла наклона роста ресниц стал значимым при выборе тактики хирургического вмешательства транскутанным или трансконъюнктивальным способом. В группе 1 при выборе метода оперативного вмешательства данный диагностический критерий не учитывался, что отразилось на эстетических результатах хирургического лечения, несмотря на удовлетворительный функциональный результат. При угле наклона роста ресниц вверх (от 100 до 120°) до операции и выполнении резекции МПВВ транскутанным способом в подгруппе 1a наблюдали увеличение угла наклона вверх, что обнажало интермаргинальный край.

При угле наклона роста ресниц вниз (от 60 до 80°) до операции и выполнении резекции ВТМ трансконъюнктивальным способом в подгруппе 1b наблюдали изменение угла наклона роста ресниц в сторону глазного яблока (от 40 до 60°).

Во группе 2 данный диагностический критерий учитывался при выборе доступа оперативного вмешательства, что способствовало лучшим эстетическим результатам.

Наличие и высота пальпебральной складки указывали не только на анатомические особенности строения века пациентов, но и впоследствии повлияли на выбор оптимального оперативного вмешательства для её формирования — транскутанным способом. В группе 1 выбор трансконъюнктивального доступа при отсутствии пальпебральной складки, можно считать неверным.

Полученные данные о наличии сопутствующей патологии в виде обскурационной амблиопии повлияли на частоту оперативных вмешательств в группе 2, в возрастной группе от 1 года до 5 лет, что в дальнейшем благоприятно сказалось на функциональном развитии зрительных функций пациентов.

Таким образом, анализ результатов хирургического лечения в группе 2, при введении дополнительных критериев предоперационной диагностики, подтверждает значимость их введения.

В соответствии с полученными результатами был разработан алгоритм предоперационных критериев диагностики для выбора тактики оптимального хирургического лечения для пациентов с врождённым блефароптозом.

Ограничения исследования

Ограничением к проведению исследования могут являться воспалительные заболевания век и конъюнктивы, которые приведут к недостоверным результатам предоперационных критериев диагностики, и, в свою очередь, — к неверному выбору тактики хирургического лечения. При проведении предоперационных диагностических критериев в детском возрасте, в особенности пациентам до 5 лет, важно учитывать режим сна и бодрствования ребёнка, для получения достоверных результатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Введение дополнительных критериев в предоперационный осмотр и интраоперационных измерений для пациентов детского возраста с врождённым блефароптозом позволило конкретизировать выбор методики операции, с учётом персонализированного подхода, учитывая анатомические и физиологические особенности ребёнка получить стойкие запланированные функциональные и эстетические результаты с более раннего возраста, избегая потенциальных последствий патологии зрительных функций.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов: С.П. Иванова — курация, хирургическое лечение пациента, обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, написание текста и редактирование статьи; Д.В. Давыдов — обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, написание текста и редактирование статьи. Все авторы одобрили рукопись (версию для публикации), а также согласились нести ответственность за все аспекты настоящей работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой её части.

Этическая экспертиза. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России (протокол № 299 от 21.04.2025). Все участники исследования добровольно подписали форму информированного согласия на участие в исследовании.

Источники финансирования. Отсутствуют.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных

с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими организациями), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Оригинальность. При проведении исследования и создании настоящей статьи авторы не использовали ранее полученные и опубликованные сведения (данные, текст, иллюстрации).

Доступ к данным. Все данные, полученные в настоящем исследовании, представлены в статье.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовались.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента и научный редактор издания.

ADDITIONAL INFO

Author contributions: S.P. Ivanova: supervision, investigation, review of publications, search and analysis of publications, writing—original draft, writing—review & editing; D.V. Davydov: review of publications, search and analysis of publications, writing—original draft, writing—review & editing. All authors approved the manuscript (version for publication) and have agreed to be responsible for all aspects of this article, ensuring the proper examination and resolution of issues related to the accuracy and integrity of any part of this article.

Ethics approval: The study was approved by the local ethics committee of the Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University (Protocol No. 299 dated 2025 Apr 21). All participants provided written informed consent prior to inclusion in the study. The study protocol was not registered.

Funding sources: No funding.

Disclosure of interests: The authors have no relationships, activities or interests for the last three years related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

Statement of originality: No previously obtained or published material (text, images, or data) was used in this study or article.

Data availability: All data generated during this study are available in this article.

Generative AI: No generative artificial intelligence technologies were used to prepare this article.

Provenance and peer review: This paper was submitted unsolicited and reviewed following the standard procedure. The review was conducted by two external reviewers, who were experts in the subject of the article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Griepentrog GJ, Diehl NN, Mohny BG. Incidence and demographics of childhood ptosis. *Ophthalmology*. 2011;118(6):1180–1183. doi: 10.1016/j.ophtha.2010.10.026
2. Stein A, Kelly JP, Weiss AH. Congenital eyelid ptosis: onset and prevalence of amblyopia, associations with systemic disorders, and treatment outcomes. *J Pediatr*. 2014;165(4):820–824.e2. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.06.053
3. Anderson RL, Baumgartner SA. Amblyopia in ptosis. *JAMA Ophthalmol*. 1980;98(6):1068–1069. doi: 10.1001/archophth.1980.01020031058009
4. Efimova EL. Visual impairment in children with congenital blepharoptosis. *Modern technologies in ophthalmology*. 2020;35(4):209–210. doi: 10.25276/2312-4911-2020-4-209-210 EDN: SFLBIB
5. Afanasyeva PS. Frequency of occurrence of ametropia, impaired eye-ball mobility and amblyopia in children with congenital ptosis. *Forcipe*. 2020;3(S1):630. (In Russ.) EDN: DFFGKR
6. Wang Y, Xu Y, Liu X, et al. Amblyopia, strabismus and refractive errors in congenital ptosis: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2018;8(1):8320. doi: 10.1038/s41598-018-26671-3
7. Kataev MG. Modern differentiated approach to surgical treatment of upper eyelid ptosis. *Point of view. East – West*. 2014;(1):258–259. (In Russ.) EDN: TAGWAH
8. Clauser L, Tieghi R, Galì M. Palpebral ptosis: clinical classification, differential diagnosis, and surgical guidelines: an overview. *J Craniofac Surg*. 2006;17(2):246–254. doi: 10.1097/00001665-200603000-00008
9. Berke RN. Congenital ptosis; a classification of 200 cases. *JAMA Ophthalmol*. 1949;41(2):188–197. doi: 10.1001/archophth.1949.00900040193006
10. Aznabaev MT, Ishbulatov RS. Suspension operations for blepharoptosis. In: *Current issues in pediatric ophthalmology*. Ufa; 1988. P. 10–13. (In Russ.)
11. Krasnov MM, Grusha YaO, Fedorov AA, et al. Possibilities of the muel-lerectomy operation in the correction of upper eyelid ptosis. *Russian annals of ophthalmology*. 2002;118(1):9–12. (In Russ.) EDN: TDLAPL
12. Gushchina MB, Egorova EV. Levator resection in the treatment of upper eyelid ptosis of various etiologies. In: *Proceedings of the science and practices ophthalmic surgery conferences*. Yekaterinburg; 2015. P. 111. (In Russ.)
13. Grusha YO, Fisenko NV, Blinova IV. Blepharoptosis: diagnostic tests. *Russian annals of ophthalmology*. 2016;132(3):61–65. doi: 10.17116/oftalma2016132361-65 EDN: WCZGKT
14. Ivolgina IV, Fabrikantov OL. Upper eyelid ptosis. Surgical treatment. Choice of surgical method. *Modern technologies in ophthalmology*. 2017;(3):212–214. (In Russ.) EDN: ZENQUL
15. Potyomkin VV, Goltzman EV. Algorithm of objective examination of a patient with blepharoptosis. *Ophthalmology Reports*. 2019;12(1):45–51. doi: 10.17816/OV2019145-51 EDN: QGSASP
16. Lukyanova EE, Ishbulatov RSh. Differentiated approach to the choice of the method of surgical treatment of congenital ptosis of the upper eyelid in patients under 18 years of age. *Modern technologies in ophthalmology*. 2019;(3):127–129. doi: 10.25276/2312-4911-2019-3-127-129 EDN: WZMMNN
17. Correia Pereira MV, Firmato Gloria AL. Lagophthalmos. *Semin Ophthalmol*. 2010;25(3):72–78. doi: 10.3109/08820538.2010.488578
18. Berry-Brincat A, Willshaw H. Paediatric blepharoptosis: a 10-year review. *Eye (Lond)*. 2009;23(7):1554–1559. doi: 10.1038/eye.2008.311
19. El Essawy R, Elsada MA. Clinical and demographic characteristics of ptosis in children: a national tertiary hospital study. *Eur J Ophthalmol*. 2013;23(3):356–360. doi: 10.5301/ejo.5000239
20. Lee YG, Son BJ, Lee KH, et al. Clinical and demographic characteristics of blepharoptosis in Korea: a 24-year experience including 2,328 patients. *Korean J Ophthalmol*. 2018;32(4):249–256. doi: 10.3341/kjo.2017.0118
21. Skaat A, Fabian D, Spierer A, et al. Congenital ptosis repair-surgical, cosmetic, and functional outcome: a report of 162 cases. *Can J Ophthalmol*. 2013;48(2):93–98. doi: 10.1016/j.cjco.2012.09.010
22. Cates CA, Tyers AG. Outcomes of anterior levator resection in congenital blepharoptosis. *Eye (Lond)*. 2001;15(6):770–773. doi: 10.1038/eye.2001.247
23. Chen L, Li J, Zhang C, et al. Surgical Interventions for congenital ptosis: a systematic review and meta-analysis of 14 randomized controlled trials. *Aesthetic Plast Surg*. 2023;47(5):1859–1869. doi: 10.1007/s00266-023-03360-9

ОБ АВТОРАХ

***Иванова Софья Павловна**; адрес: Россия, 650061, Кемерово, Октябрьский пр., д. 22;
ORCID: 0000-0002-4131-6349;
eLibrary SPIN: 6752-3373;
e-mail: sofaivanova613@gmail.com

Давыдов Дмитрий Викторович, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0002-8025-4830;
eLibrary SPIN: 1368-2453;
e-mail: d-davydov3@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

AUTHORS' INFO

***Sofia P. Ivanova**, MD; address: 22 Oktyabrskii ave, Kemerovo, 650061, Russia;
ORCID: 0000-0002-4131-6349;
eLibrary SPIN: 6752-3373;
e-mail: sofaivanova613@gmail.com

Dmitry V. Davydov, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0002-8025-4830;
eLibrary SPIN: 1368-2453;
e-mail: d-davydov3@yandex.ru