

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© БРЖЕСКИЙ В.В., 2017

УДК 617.764.1-008.8.4-053.2-08-7

Бржеский В.В.

СИНДРОМ «СУХОГО ГЛАЗА» У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ (В помощь практическому врачу)

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Минздрава России, 194100, Санкт-Петербург, РФ

Цель работы – представить современные возможности диагностики и лечения синдрома «сухого глаза» у детей с учетом патогенетических факторов и клинических форм для внедрения в практику детских офтальмологов. Синдром «сухого глаза» у детей встречается значительно реже, чем у взрослых, однако его все же нередко диагностируют среди детей, носящих контактные линзы, при компьютерном зрительном синдроме, у детей с глаукомой (особенно на фоне инстилляций гипотензивных глазных капель с консервантом), с хроническим увеитом, сахарным диабетом и рядом врожденных заболеваний век и слезных желез. Рассматриваемая патология у детей, с одной стороны, по этиологии и патогенезу максимально сходна с таковой у взрослых, однако в то же время имеет специфику, касающуюся клинического течения и терапии этого заболевания. Прежде всего – это крайне скудные жалобы ребенка, в сочетании с относительно маловыраженными объективными признаками ксероза (за исключением его крайне тяжелых форм). И, наконец, специфика терапии детей с синдромом «сухого глаза» связана с возрастными ограничениями в отношении большинства медикаментозных препаратов, широко и успешно использующихся в лечении этого заболевания у взрослых. Соответственно и диагностика синдрома «сухого глаза» у детей отличается от таковой у взрослых за счет существенной потери значимости оценки жалоб и анамнеза ребенка и/или его родителей, тогда как у взрослых она несет чрезвычайно высокую диагностическую информацию. Кроме того, у детей раннего возраста, за счет их беспокойного поведения при обследовании, весьма затруднительно проведение ряда функциональных диагностических тестов.

Выводы. Вместе с тем возможности диагностики и лечения синдрома «сухого глаза» в настоящее время достаточно высоки (препараты «искусственной слезы», стимуляторы регенерации, обтурация слезоотводящих путей), что требует более настойчивого их внедрения в детскую офтальмологию.

Ключевые слова: синдром «сухого глаза» у детей; диагностика; лечение.

Для цитирования: Бржеский В.В. Синдром «сухого глаза» у детей: современные возможности диагностики и лечения. *Российская педиатрическая офтальмология*. 2017; 12 (2): 73-81. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1993-1859-2017-12-2-73-81>.

Для корреспонденции: Бржеский Владимир Всеволодович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, E-mail: vvbrzh@yandex.ru

Brzheskiy V.V.

“DRY EYE” SYNDROME IN THE CHILDREN: CURRENT POSSIBILITIES FOR DIAGNOSTICS AND TREATMENT (The guidelines for practitioners)

Federal state budgetary educational institution of higher education “Saint-Petersburg State Pediatric Medical University”, Russian Ministry of Health, Saint-Petersburg, 194100, Russian Federation

Purpose. The «dry eye» syndrome in the children occurs much less frequently than in the adults, but it is often diagnosed in the contact lens wearers, the subjects presenting with the computer vision syndrome, and in the children with glaucoma (especially against the background of the instillations of the hypotensive eye drops with a preservative), chronic uveitis, diabetes mellitus, and certain congenital diseases of the eyelids and lacrimal glands. On the one hand, the pathology being considered is very similar in the children and adults in terms of etiology and pathogenesis, but on the other hand, it has a number of peculiar age-related features as regards the clinical course and the modes of treatment of this disease specific for either group of the patients. To begin with, the children very rarely complain about this condition and exhibit the relatively mild objective manifestations of the disorder (xerosis), with the exception of its extremely severe forms. Finally, the specific treatment of the children suffering from the «dry eye» syndrome with the majority of the medications currently available for the purpose is hampered by the age-related limitations whereas they are extensively and successfully used for the treatment of the same condition in the adults. Accordingly, the approaches to diagnostics of the «dry eye» syndrome in the children differ from those in the adults. Specifically, questioning of the children and their parents (to evaluate the complaints and the medical history) is of negligible diagnostic value whereas in the adults this

approach provides the most valuable diagnostic information. In addition, it is very difficult to conduct a series of diagnostic tests in the young children due to their restless behavior during the examination.

Conclusion. At the same time, there are currently the considerable opportunities for the diagnostics and treatment of the «dry eye» syndrome due to the ready availability of “artificial tear” preparations and stimulators of regeneration as well as the possibility of lacrimal duct obturation. It implies the necessity of the more extensive introduction of these modalities into the pediatric ophthalmological practiced.

Keywords: «dry eye» syndrome in the children; diagnostics; treatment.

For citation: Brzheshkiy V.V. “Dry eye” syndrome in the children: current possibilities for diagnostics and treatment (the guidelines for practitioners). *Rossiyskaya pediatricheskaya oftal'mologiya (Russian pediatric ophthalmology)* 2017. 12(2): 73-81. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1993-1859-2017-12-2-73-81>.

For correspondence: Vladimir Vsevolodovich Brzheshkiy, d-r med. sci., professor, head of Pediatric Ophthalmology Department, Federal state budgetary educational institution of higher education “Saint-Petersburg State Pediatric Medical University”, Russian Ministry of Health, Saint-Petersburg, 194100, Russian Federation; E-mail: vvbrzh@yandex.ru

Information about author: Vladimir Brzheshkiy, Orcid.org/0000-0001-7361-0270.

Conflict of interests. The author declare no conflict of interests.

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

Received 23 January 2017

Accepted 07 February 2017

Как известно, синдром “сухого глаза” (ССГ) чаще встречается у взрослых, особенно у пожилых людей. Его распространенность колеблется в пределах 14 – 20%: от 7,4% – в Австралии и до 93,2% (среди людей пожилого возраста) – в Саудовской Аравии. Вместе с тем, вопреки существующим представлениям, рассматриваемая патология оказалась свойственной также и детям, что доказано многочисленными исследованиями и отечественных авторов [1–9].

Распространенности данного синдрома у детей посвящены лишь единичные исследования, результаты которых неоднозначны. Так, по данным M. Uchino и соавт., частота его встречаемости в Японии у детей в возрасте 15–18 лет не превысила 4,3% у мальчиков и 8% – у девочек [10]. В то же время в Китае (среди детей обоего пола того же возраста) ССГ диагностирован в 23,7% случаев, то есть даже чаще, чем у взрослых [11]. Безусловно, эти обстоятельства требуют более скрупулезных эпидемиологических исследований среди детского населения, притом с использованием единых критериев верификации диагноза ССГ.

Среди довольно широкого перечня этиологических факторов ССГ применительно к детскому возрасту значение имеют следующие:

- компьютерный зрительный синдром;
- ношение мягких контактных и ортокератологических линз;
- искусственные факторы, связанные с особенностями пребывания ребенка в помещении и вне его;
- инстилляции препаратов, снижающих слезопродукцию или тактильную чувствительность роговицы;
- последствия хирургических операций на роговице, конъюнктиве и структурах глазницы;
- последствия заболеваний (в том числе врожденных), повреждений (в том числе в результате операции) структур головного мозга с нарушением чувствительной и трофической иннервации

глазного яблока и/или секреторной иннервации слезных желез;

– дисфункция мейбомиевых желез, мейбомиевый блефарит;

– некоторые системные заболевания (ревматоидный артрит, сахарный диабет, патология щитовидной железы и др.);

– врожденные заболевания и синдромы, сопровождающиеся снижением слезопродукции (аплазия слезной железы, врожденная алакрия, семейная наследственная дизавтономия – синдром Райли-Дея и др.).

Как известно, в основе патогенеза рассматриваемой патологии лежит дисфункция прероговичной слезной пленки вследствие несоответствия по времени ее разрыва мигательному движению, восстанавливающему ее целостность. Указанная дисфункция может быть следствием как слишком частых разрывов слезной пленки (чаще 1 раз в 10 с), так и чрезмерно редких (реже 10 раз в мин) миганий. Основными причинами повышения частоты разрывов слезной пленки у детей являются:

– уменьшение количества жидкости в конъюнктивной полости за счет снижения продукции компонентов слезной пленки и/или повышения ее испаряемости;

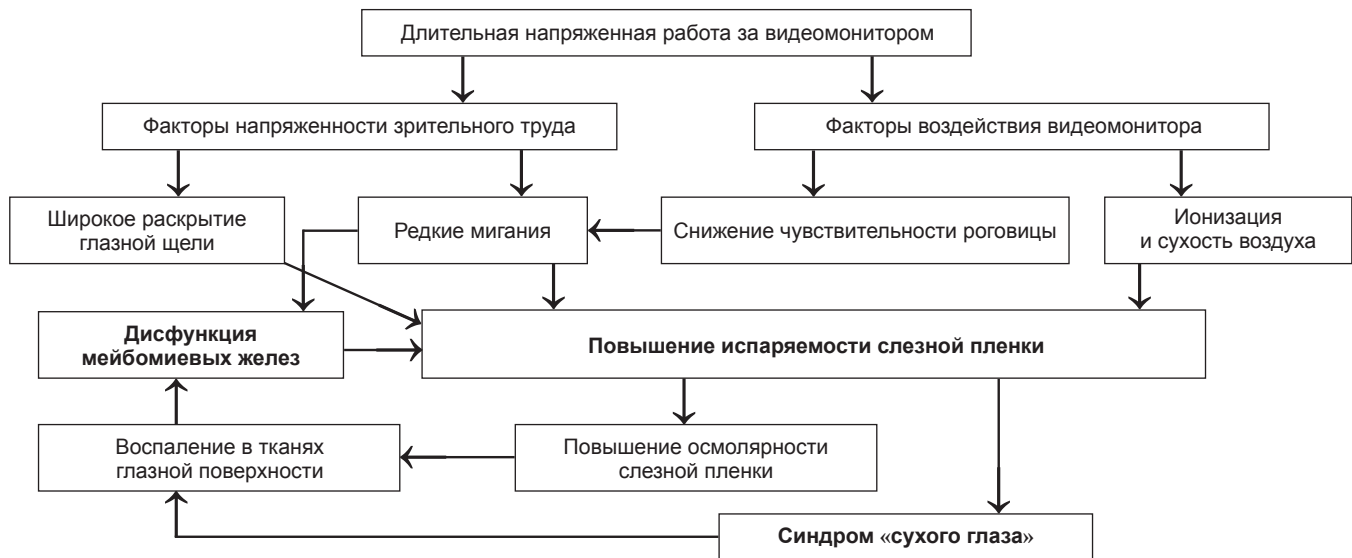
– морфологические изменения эпителия поверхности глазного яблока, нарушающие формирование на ней слезной пленки;

– различная комбинация перечисленных выше факторов.

Чрезмерно редкие мигательные движения век могут быть следствием:

– снижения тактильной чувствительности роговицы (нарушения ее иннервации на различном уровне, последствия пересадки роговицы, ношения контактных линз, ожоговой болезни глаза и т. п.);

– интенсивного зрительного напряжения (длительные занятия и игры за компьютером (в том числе компьютерный зрительный синдром), игры на различных гаджетах и т. п.);

Основные звенья патогенеза синдрома «сухого глаза» при компьютерном зрительном синдроме

– нарушения мигательной функции век из-за их недостаточности (неполного смыкания), нарушения их двигательной иннервации и др.

В настоящее время «лидером» среди перечисленных этиологических факторов ССГ у детей является компьютерный зрительный синдром.

«Достижения» в компьютеризации школьного обучения, многочасовые игры на компьютерах, мобильных телефонах и прочих гаджетах обуславливают рост частоты развития рассматриваемой патологии у детей. Причем зрительное утомление, адаптация к «пиксельному» изображению на мониторе, бликам и др., свойственные компьютерному зрительному синдрому, у них существенно утяжеляются клиническими признаками ССГ.

Ксероз же глазной поверхности у таких детей развивается вследствие существенного снижения частоты миганий, которая может уменьшаться на 50-60% от исходной. В результате систематически сохраняющееся время «нестабильной» слезной пленки приводит в итоге к дегенеративным изменениям эпителия глазной поверхности и дефекту гликокаликса, сопровождающемуся нарушением формирования на глазной поверхности слезной пленки с закономерным снижением ее стабильности. Развиваются сначала транзиторные (только в момент зрительной работы за компьютером), а затем – и постоянные признаки ССГ, наблюдающиеся даже без воздействия провоцирующих ксероз факторов (см. схему).

Ношение мягких контактных линз служит второй по значимости причиной развития у детей ССГ. Как известно, признаки раздражения глаз отмечают 50 – 75% людей различного возраста, носящих контактные линзы. При этом ввиду развития ССГ у большинства пользователей контактными линзами существенно сокращается время их

ношения, а свыше 10% из них в конечном итоге вообще отказываются от контактной коррекции. Причем в ряду всех причин непереносимости мягких контактных линз, по данным К. Richdale и соавт., ССГ составляет 24% [12].

Патогенетические механизмы роговично-конъюнктивального ксероза на фоне ношения контактных линз довольно разнообразны. К ним относятся:

- внедрение линзы в структуру прероговичной слезной пленки с последующим нарушением стабильности последней;
- воспалительная реакция тканей глазной поверхности в ответ на хроническое их повреждение контактной линзой;
- снижение тактильной чувствительности роговицы на фоне ее постоянного раздражения контактной линзой.

Основным из перечисленных патогенетических механизмов роговично-конъюнктивального ксероза служит внедрение линзы в структуру прероговичной слезной пленки. В таких случаях линза, со всех сторон покрытая муцинами, оказывается в толще водянистого слоя слезной пленки, закономерно нарушая ее стабильность и повышая осмолярность (см. рисунок). В результате развивается вторичная дегидратация клеток эпителия глазной поверхности, а явления ССГ усиливаются.

Хроническое повреждение эпителия контактной линзой также утяжеляет «сухой глаз», за счет развития дегенеративных изменений эпителиальных клеток с дефицитом их гликокаликса, а также дисфункции секреторных клеток конъюнктивы. При этом значение также имеют тип и полимерный материал линзы, определяющие ее биосовместимость и, наконец, качество ее подбора. Снижение чувствительности роговицы сопровождается уменьшением частоты миганий и снижением слезопродукции [4, 7].

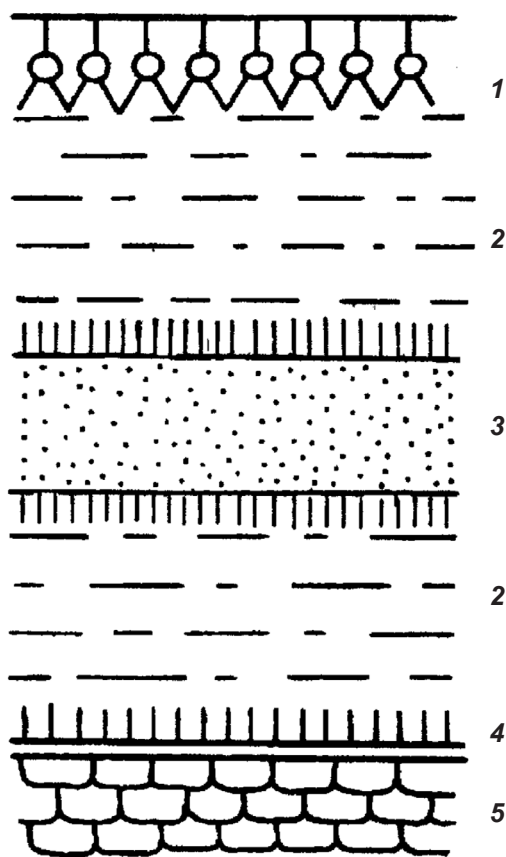


Схема строения прероговичной слезной пленки на фоне ношения мягкой контактной линзы.

1 – липидный слой слезной пленки; 2 – водянистый слой слезной пленки, разделенный на предлинзовый и подлинзовый слои; 3 – мягкая контактная линза, покрытая полярными молекулами муцинов; 4 – муциновый слой слезной пленки; 5 – клетки эпителия роговицы.

Определенную роль в развитии ССГ у детей играют и артифициальные факторы. Их перечень у детей достаточно велик и, по-видимому, еще нуждается в уточнении. Он приведен ниже:

- усиленная конвекция воздуха от тепловентиляторов, низкая влажность воздуха в помещении;
- кондиционированный воздух;
- дым, в том числе от сигарет, или воздух с примесью пылевых частиц, смог;
- испарения различных химических веществ (лаки, краски, химические растворители и т. п., в том числе от полимерных покрытий учебных и жилых помещений).

Механизм воздействия большинства перечисленных факторов заключается, главным образом, в повышении испаряемости слезной пленки в условиях сухого или загрязненного воздуха. При этом исследованиями А.А.-F.El-Shazly и соавт. установлено, что в развитии ССГ у детей значимым фактором служит так называемое пассивное курение. Причем выраженность ксероза прямо пропорциональна числу выкуренных сигарет в присутствии ребенка [13].

Препараты, снижающие слезопродукцию или чувствительную иннервацию глазной поверхности,

также способны вызвать у детей ССГ. В частности, его вызывают систематические инстилляци β -адреноблокаторов, глюкокортикоидов, М-холинолитиков и других препаратов, особенно содержащих консерванты. Следует также упомянуть и о препаратах, длительное системное применение которых приводит к снижению слезопродукции:

- средства, снижающие артериальное давление: α -1- и α -2-адреноблокаторы, β -адреноблокаторы, алкалоиды раувольфии, метилдофа, диуретики;
- адреномиметики, антиаритмические препараты;
- антидепрессанты и психотропные средства;
- препараты для лечения язвенной болезни: атропиноподобные средства, а также средства, снижающие сократительную способность желудка;
- препараты для снятия мышечных спазмов;
- антигистаминные и гормональные препараты;
- препараты для системной химиотерапии злокачественных опухолей.

При этом наибольшую значимость имеют систематические инстилляци гипотензивных глазных капель на основе β -адреноблокаторов. Вызванное ими снижение слезопродукции сочетается с местно-анестетическим эффектом этих препаратов. В целом, ССГ у таких детей служит результатом комбинации этих факторов, а при наличии в препарате консерванта их эффект существенно дополняется токсическим воздействием последнего на эпителий глазной поверхности.

Последствия заболеваний, повреждений (в том числе в ходе операции) глазной поверхности, способствуют возникновению ССГ у людей в любом возрасте. У детей, в частности, имеют значение хирургические операции по удалению эпibuльбарных дермоидов. При их локализации во внутреннем углу глазной щели в ходе операции нередко страдают бокаловидные клетки конъюнктивы, а при вмешательствах в области наружного отдела глазной щели – выводные протоки главной слезной железы [9].

Кроме непосредственного повреждения эпителия глазной поверхности и желез, секретирующих компоненты слезной пленки, результатом таких заболеваний и травм может быть снижение чувствительной, трофической и секреторной иннервации роговицы, конъюнктивы и упомянутых желез. К тому же эффекту приводят патологические процессы и оперативные вмешательства на глазнице и/или на отделах головного мозга, имеющих отношение к иннервации структур глазной поверхности.

Дисфункция мейбомиевых желез, в том числе в результате блефарита, также оказалась в ряду значимых причин ССГ у детей [8, 14]. В отличие от взрослых, в детском (особенно подростковом) возрасте она чаще сочетается с заболеваниями сальных желез кожи (розацеа, себорея и др.), «родственных» мейбомиевым железам. В патогенезе ССГ у таких детей лежит нарушение структуры липидного слоя

слезной пленки с повышением ее испаряемости и в дальнейшем увеличением осмолярности.

Некоторые системные заболевания, например, сахарный диабет, ревматоидный артрит и др. способны вызывать ССГ у детей так же, как и у взрослых. В частности, сахарный диабет приводит к метаболическим расстройствам в железах, секретирующих компоненты слезной пленки, и клетках эпителия глазной поверхности. К тому же он вызывает нарушения иннервации роговицы и конъюнктивы на почве полинейропатии.

Хронический ревматоидный артрит также является причиной снижения слезопродукции у каждого третьего ребенка с таким заболеванием [15].

К врожденным заболеваниям и синдромам, сопровождающимся развитием ССГ, относятся также относительно редкие случаи врожденной алакрии, ксероз глазной поверхности на почве колобомы ресничного края века, лагофтальма и прочей относительно редкой врожденной патологии век, а также синдром Райли-Дея (семейной наследственной дизавтономии).

В частности, врожденная алакрия представляет достаточно редкую патологию и обычно является элементом различных синдромов: Олгрова или синдрома «3-А» (редкое генетическое сочетание болезни Аддисона, Ахалазии кардии и Алакрии), центральной нейродегенерации и вегетативной дисфункции. Заболевание обусловлено мутациями в гене, кодирующем белок ALADIN, который играет важную роль в транспортировке белков и РНК между ядром клетки и ее цитоплазмой.

Выраженным снижением слезопродукции характеризуется так называемая семейная наследственная дизавтономия (синдром Райли-Дея), представляющая аутосомно-рецессивное мульти-системное расстройство. Оно включает снижение слезопродукции вследствие вегетативной денервации слезной железы и сочетается с нарушением чувствительности роговицы, конъюнктивы и кожи в зоне иннервации тройничным нервом. Таким образом, рефлекторная дуга слезопродукции у таких детей прерывается дважды: как на афферентном, так и на эфферентном ее участках. В основе заболевания лежит мутация гена, кодирующего IκB белок, ассоциированный с киназами.

Спектр заболеваний, ассоциированных с ССГ, у детей достаточно обширен. По данным О.А. Воронцовой и В.В. Бржеского, обследовавших на кафедре офтальмологии Санкт-Петербургского педиатрического медицинского университета 272 ребенка в возрасте от 3 до 18 лет с ССГ, изучены наиболее значимые его причины [7].

В частности, при врожденной глаукоме ССГ можно обнаружить у 73% детей, а в случаях компенсации офтальмотонуса β-адреноблокатором с консервантом – у каждого ребенка. При сахарном диабете – у 100%, а при хроническом ревматоидном увеите – у 40% детей. На фоне закапывания

стероидных или нестероидных противовоспалительных препаратов ССГ диагностирован у каждого второго ребенка с хроническим ревматоидным увеитом, а при их комбинации – у всех детей с данным заболеванием. В случаях активного использования компьютера, а также ношения контактных линз, ССГ выявлен у каждого такого ребенка [7].

При этом распространенность ССГ у детей представляется еще более широкой и, по-видимому, не ограничивается представленными выше сведениями.

Специфика клинической картины ССГ в детском возрасте характеризуется весьма скудной субъективной симптоматикой, отчасти вызванной нежеланием ребенка предъявлять врачу жалобы из-за боязни спровоцировать «болезненные медицинские процедуры».

Основные симптомы ССГ, все же отмечаемые у детей, представлены в табл. 1. Особого внимания заслуживают специфические признаки ксероза. Встречается, в частности, симптом плохой переносимости задымленного, кондиционированного воздуха, тепловентиляторов и т. п. Зачастую даже кратковременное пребывание ребенка в таких условиях приводит к быстрому развитию у него дискомфорта в глазах, который и после смены обстановки может сохраняться в течение многих часов. Как показывает практика, другими провоцирующими (или утяжеляющими) субъективный дискомфорт факторами являются просмотр телевизора, продолжительные игры на компьютере и т. п. Из числа объективных симптомов ксероза следует отметить уменьшение или отсутствие слезных менисков (служат признаком снижения слезопродукции), которые, впрочем, легко обнаружить удастся лишь у детей старшего возраста.

ССГ у детей так же, как и у взрослых, может протекать в легкой, среднетяжелой, тяжелой и крайне тяжелой клинических формах [9].

Легкая и среднетяжелая формы заболевания проявляются упомянутыми выше признаками ксероза (см. табл. 1). Их различают по выраженности этих признаков, а также по величине слезопродукции: легкая форма проявляется ее рефлекторным повышением, а среднетяжелая – снижением, на почве истощения ее компенсаторных возможностей.

Тяжелая форма ССГ встречается у детей намного реже, чем у взрослых и проявляется в трех клинических формах – нитчатый кератит, «сухой» кератоконъюнктивит и рецидивирующая эрозия роговицы.

Крайне тяжелый ксероз развивается обычно у детей с нарушением иннервации роговицы, полным или частичным несмыканием глазной щели вследствие лагофтальма различного генеза или с выраженным недостатком в организме витамина А.

Клиническая диагностика ССГ у детей имеет свои особенности. Причем они касаются как опроса, так и объективного исследования ребенка.

Клинические признаки роговично-конъюнктивального ксероза у детей

СУБЪЕКТИВНЫЕ	ОБЪЕКТИВНЫЕ
1. Специфические: Болевая реакция на инстилляцию в конъюнктивальную полость индифферентных глазных капель Плохая переносимость ветра, кондиционированного воздуха, дыма и т. п. Ощущение «сухости» в глазу* 2. Косвенные: Ощущение «инородного тела» в конъюнктивальной полости Ощущение «жжения» и «рези» в глазу Усталость глаз Светобоязнь Периодическое затуманивание зрения Слезотечение**	1. Специфические: Уменьшение или отсутствие у краев век слезных менисков Появление конъюнктивального отделяемого слизистого характера Медленное «разлипание» тарзальной и бульбарной конъюнктивы при оттягивании нижнего века 2. Косвенные: Локальный отек бульбарной конъюнктивы с «наполнением» на свободный край века «Вялая» гиперемия конъюнктивы в пределах открытой глазной щели Наличие включений, «загрязняющих» слезную пленку Изменения эпителия роговицы дегенеративного характера

Примечание. * – характерно для ксероза, протекающего в среднетяжелой, тяжелой и особо тяжелой клинических формах; ** – характерно для ксероза, протекающего в легкой клинической форме.

Так, с учетом того, что выяснение жалоб у детей раннего возраста неосуществимо, а у более старших детей сопряжено с их скованностью при общении с врачом, диагностическая ценность расспроса существенно снижается. Тем не менее активное исключение факторов риска развития ССГ и анализ его субъективных признаков (см. табл. 1) в ходе расспроса ребенка и/или его родителей служит первым шагом в диагностике рассматриваемой патологии.

Объективное обследование ребенка также имеет специфику, связанную с трудностями осмотра пациентов раннего возраста. Однако практически все элементы осмотра вполне осуществимы в любом возрасте при условии правильной фиксации ребенка в необходимых для этого ситуациях.

Существенную информацию о состоянии глазной поверхности дает использование так называемых витальных красителей. Так, хорошо известный 0,1–0,2% флюоресцеин натрия прокрашивает участки роговицы, лишенные эпителия, однако не позволяет выявить дегенеративно измененные клетки эпителия конъюнктивы и роговицы. В этом отношении его дополняют 1% бенгальский розовый и 3% лиссаминовый зеленый. С учетом этого, при осмотре ребенка с ССГ следует использовать флюоресцеин натрия в комбинации с 1% бенгальским розовым или 3% лиссаминовым зеленым.

Функциональное обследование ребенка включает постановку ряда проб, призванных оценить продукцию и стабильность слезной пленки. Безусловно, диагностические возможности этих проб существенно ограничивают возраст и уровень психомоторного развития ребенка.

Обследование начинают с оценки стабильности слезной пленки, путем определения времени ее разрывов с помощью пробы по Норну.

Альтернативой рассмотренной пробе слу-

жит так называемая тиаскопия – осмотр слезной пленки в поляризованном свете без закапывания флюоресцеина натрия, который все же оказывает на нее дестабилизирующее влияние. Исследования проводят либо с помощью ручного тиаскопа (Tearscope plus, Keeler), либо стационарного авторефрактометра с функцией исследования слезной пленки (Auto Ref – Topographer RT – 7000 (Tomey)).

Исследование слезопродукции осуществляют тремя методами:

- ориентировочная оценка количества жидкости, содержащейся в конъюнктивальной полости (по высоте слезного мениска);
- исследование суммарной слезопродукции (пробой по Ширмеру-I, 1903);
- измерение основной (базальной) слезопродукции (пробой по Ширмеру-II или по Джонс) – в сомнительных ситуациях.

Обычно на оценке профиля слезного мениска исследование слезопродукции ребенка и завершают, поскольку постановка проб по Ширмеру для детей весьма инвазивна. К тому же на их результат оказывает влияние слезотечение в случае плача ребенка.

Лечение детей с ССГ в основном направлено на восполнение дефицита слезной жидкости и стабилизацию слезной пленки. На практике оно складывается из инстилляций искусственных заменителей слезы и обтурации слезоотводящих путей.

Препараты «искусственной слезы» служат первым звеном в лечении таких больных. Входящие в их состав гидрофильные полимеры (производные метилцеллюлозы и гиалуроновой кислоты, поливиниловый спирт, гидроксипропилгуар и многое другое) смешиваются с остатками нативной слезы, повышая стабильность слезной пленки пациента или образуют собственную прероговичную пленку. «Искусственную слезу» закапывают в конъюнктивальную

Таблица 2

Наиболее распространенные препараты «искусственной слезы», зарегистрированные в России

Название препарата	Фирма-производитель	Полимерная основа	Консервант	Дополнительные «активные» ингредиенты	Дополнительные возможности
Гелевые препараты					
Офтагель	“Santen”	Карбомер 974P	Бензалконий-хлорид	Спирт поливиниловый	Стимуляция регенерации эпителия
Систейн-Гель	“Alcon”	Гидроксипропил-Guar	Поликвад	—	То же
Видисик	“Bausch+Lomb”	Карбомер 980 NF	Цетримид	—	—
Лакропос	“Ursapharm”	Карбомер 980 2 мг	”	Сорбитол	—
Визмед гель	“TRB Chemedica”	Натрия гиалуронат – 0,30%	Отсутствует	—	Стимуляция регенерации эпителия
Гилан ультра комфорт	“Солофарм”, Россия	То же	”	—	То же
Препараты средней и высокой вязкости					
Систейн-Ультра	“Alcon”	Гидроксипропил-Guar	Поликвад	—	То же
Систейн-Ультра Монодозы	”	То же	Отсутствует	—	” ”
Систейн-Баланс	”	” ”	Поликвад	Система Lipi Tech	Укрепление липидного слоя слезной пленки
Офтолик	“Sentiss”	Спирт поливиниловый	Бензалконий-хлорид	Поливинилпирролидон	Стимуляция выработки эндогенного интерферона
Офтолик БК	”	То же	Отсутствует	То же	То же
Хиломакс-Комод	“Ursapharm”	Натрия гиалуронат – 0,20%	”	—	Стимуляция регенерации эпителия
Артелак Всплеск	“Bausch+Lomb”	Натрия гиалуронат – 0,24%	”	—	То же
Гилан Комфорт	“Солофарм”, Россия	Натрия гиалуронат – 0,18%	”	—	” ”
Лакрисин	“Spofa”	Гидроксипропилметилцеллюлоза	Бензалконий-хлорид	—	—
Препараты низкой вязкости					
Оптив	“Allergan”	Карбоксиметилцеллюлоза	Пурит	Глицерол, эритритол, левокарнитин	Осмопротекция клеток эпителия
Катионорм	“Santen”	Катионная масляная наноэмульсия Novasorb®	Отсутствует	Глицерин	Протезирование липидного слоя слезной пленки, замещение водно-муцинового геля
Визин Чистая слеза	“Johnson & Johnson”	TS – полисахарид	Бензалконий-хлорид	—	Стимуляция регенерации эпителия
Визин Чистая слеза (на 1 день)	” ”	То же	Отсутствует	—	То же
Хило-Комод	“Ursapharm”	Натрия гиалуронат – 0,10%	”	—	” ”
Хилозар-Комод	”	То же	”	Декспантенол	” ”
Хилопарин-Комод**	”	” ”	”	Гепарин натрия	Стимуляция регенерации эпителия, улучшение кровоснабжения
Визмед лайт	“TRB Chemedica”	” ”	Полигексанид	—	Стимуляция регенерации эпителия
Хилабак**	“Thea”	Натрия гиалуронат – 0,15%	Отсутствует	—	То же
Блинк-Контакт	“Abbott”	То же	Окумур	—	” ”
Оксиал	“Bausch+Lomb”	” ”	Оксид	—	” ”
Артелак Баланс	”	” ”	”	Витамин B ₁₂	Стимуляция регенерации эпителия и восстановление поврежденных нервных окончаний роговицы
Артелак Баланс Уно	”	” ”	Отсутствует	”	То же
Айстил	“Sifi, Нова Медика”	” ”	”	—	Стимуляция регенерации эпителия

Продолжение таблицы на стр. 80

Продолжение таблицы 2

Название препарата	Фирма-производитель	Полимерная основа	Консервант	Дополнительные «активные» ингредиенты	Дополнительные возможности
Стиллавит**	“Stada”	Натрия гиалуронат – 0,16%, хондроитинсульфат – 0,05%	”	Декспантенол	То же
Визмед	“TRB Chemedica”	Натрия гиалуронат – 0,18%	”	–	” ”
Визмед мульти	”	” ”	”	–	” ”
Блинк-Интенсив*	“Abbott”	Натрия гиалуронат – 0,20%	Окупур	Полиэтилен-гликоль	” ”
Артелак Всплеск Уно	“Bausch+Lomb”	” ”	Отсутствует	–	” ”
Теалоз	“Thea”	Трегалоза – 3,0%	”	–	Ангидриобиоз, стимуляция регенерации эпителия
Теалоз Дуо	”	Натрия гиалуронат – 0,15%, трегалоза – 3,0%	”	–	То же
Вид-Комод	“Ursapharm”	Спирт поливиниловый – 0,20%	”	–	Стимуляция регенерации эпителия
Лакрисифи	“Sifi, Нова Медика”	Гидроксипропилметилцеллюлоза	Бензалконий-хлорид	–	–
Слеза натуральная	“Alcon”	Гидроксипропилметилцеллюлоза, декстран	То же	–	–
Слезин	“Rompharm”	То же	” ”	–	–
Гипромелоза-П	“Unimedpharma”	Гидроксипропилметилцеллюлоза	” ”	Декспантенол	Стимуляция регенерации эпителия
Дефислез	“Синтез”, РФ	То же	” ”	–	–
Искусственная слеза	“Фирн-М”, РФ	” ”	Борная кислота	–	–

Примечание. * – в Инструкции к препарату есть указания о возможности его назначения детям с трехлетнего возраста; ** – в Инструкции к препарату есть указания о возможности его назначения детям с рождения.

полость с периодичностью 3–5 раз в день, подобно любым другим глазным каплям. В табл. 2 представлен перечень всех таких препаратов, зарегистрированных в России. К сожалению, в инструкциях большинства из них отсутствуют сведения о применении в детском возрасте, что следует иметь в виду при назначении их детям. По-видимому, применение таких препаратов с учетом отсутствия фармакологически значимого побочного эффекта (за исключением сомнительной аллергии с компонентам препарата) все-таки возможно, если у ребенка имеются признаки ССГ, требующего увлажнения глазной поверхности [9, 14].

Несмотря на достаточно большой ассортимент «искусственных слез», каждая группа препаратов имеет свое предназначение в лечении детей с ССГ. Так, препараты низкой вязкости предпочтительны при легкой и крайне тяжелой формах ксероза, а гели – со средней и тяжелой. При этом их достаточно закапывать с меньшей частотой, чем препараты низкой вязкости.

В пределах каждой группы выбор конкретного препарата осуществляют, ориентируясь на токсичность входящего в его состав консерванта и, в конечном итоге, на индивидуальную переносимость «искусственной слезы».

Несмотря на то, что арсенал «искусственных слез» достаточно велик, все же в случае недостаточной их эффективности, на первый план высту-

пают уже хирургические методы, предназначенные для удержания остатков слезы (в том числе искусственной) в конъюнктивной полости.

Наибольшее распространение среди них получили различные способы обтурации слезоотводящих путей. Показанием к ним у детей служат:

- выраженные ксеротические изменения роговицы (нитчатый кератит, ксеротическая язва и др.);
- существенное снижение основной и суммарной слезопродукции;
- потребность в чрезмерно частых (более 6 раз в сутки) инстилляциях препаратов «искусственной слезы».

Детям такие процедуры обычно выполняют в условиях перевязочной, под местной инстилляционной анестезией. «Сложность» обтурации слезоотводящих путей не выше, чем традиционного их промывания. При этом наиболее деликатным ее способом служит использование силиконовых полимерных окклюдоров, которые вводят в слезные точки. Обтураторы такого типа несложно имплантировать, а при необходимости – и удалить.

Существуют и хирургические способы обтурации слезоотводящих путей. В техническом отношении более простыми выглядит коагуляция слезных точек. Однако эта операция необратима и потому у детей применяется лишь при крайне тяжелой ССГ, притом на фоне «бесперспективной» алакримии.

Наряду с перечисленными мероприятиями в лечении детей с тяжелым и крайне тяжелым ССГ успешное применение находят мероприятия, направленные на устранение дегенеративных изменений роговицы. В указанных целях использование нашли ее биологические покрытия: пластика амнионом, аутоконъюнктивой и др. При этом амнион нашел как самостоятельное применение (покрытие роговицы в один или несколько слоев), так и в сочетании с конъюнктивальной пластикой.

В целом же арсенал терапевтических и хирургических методов лечения больных с роговично-конъюнктивальным ксерозом достаточно велик. Вместе с тем разнообразие клинических форм ССГ, этиологии и патогенеза этого заболевания у детей требует индивидуального подхода к каждому конкретному ребенку, что способствует востребованности и успешному клиническому применению всего рассмотренного выше арсенала.

Финансирование. Финансирование исследования и публикации не осуществлялось.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бржеский В.В., Сомов Е.Е. Синдром «сухого глаза» у больных с врожденной глаукомой. *Клиническая офтальмология*. 2003; (3): 139–41.
2. Асташева И.Б. Особенности состояния слезной системы и стабильности прекоorneальной пленки у недоношенных детей. В кн.: *Современные проблемы детской офтальмологии: Материалы Научной конференции, посвященной 70-летию основания первой в России кафедры детской офтальмологии*. СПб.; 2005: 210–2.
3. Сомов Е.Е., Сайдашева Э.И. Синдром «сухого глаза» у детей. В кн.: *Детская офтальмология: итоги и перспективы*. М.; 2006: 342–3.
4. Нагорский П.Г., Белкина В.В., Нестерова Л.Ю. Влияние слезозаместительной терапии на выраженность синдрома «сухого глаза» при ношении контактных линз у детей и подростков. *Российский офтальмологический журнал*. 2011; (2): 32–6.
5. Катаргина Л.А., Шестова Ю.П., Денисова Е.В. Синдром «сухого глаза» при эндогенных увеитах у детей. В кн.: *V Российский общенациональный офтальмологический форум: Сборник научных трудов научно-практической конференции с международным участием*. М.; 2012: 596–602.
6. Маркова Е.Ю., Куренкова Н.В., Матвеев А.В. и др. Компьютерный зрительный синдром у детей и подростков. В кн.: *Невские горизонты-2012: Материалы научной конференции офтальмологов*. СПб.; 2012: 217–8.
7. Воронцова О.А., Бржеский В.В. Особенности клинического течения синдрома «сухого глаза» у детей. *Российская детская офтальмология*. 2013; (2): 10–7.
8. Прозорная Л.П. Воспалительные заболевания ресничных краев век. В кн.: Сомов Е.Е. (ред.). *Избранные разделы детской клинической офтальмологии*. СПб.: Человек; 2016: 129–37.
9. Бржеский В.В. Синдром «сухого глаза» у детей. В кн.: Сомов Е.Е. (ред.). *Избранные разделы детской клинической офтальмологии*. СПб. Человек; 2016: 165–89.
10. Uchino M., Nishiwaki Y., Michikawa T. et al. Prevalence and risk factors of dry eye disease in Japan: Kuomi study. *Ophthalmology*. 2011; 118: 2361–7.
11. Zhang Y., Chen H., Wu X. Prevalence and risk factors associated with dry eye syndrome among senior high school students in a country of Shandong Province, China. *Ophthalm. Epidemiol.* 2012; 19: 226–30.
12. Richdale K., Sinnott L.T., Skadahl E., Nichols J.J. Frequency of and factors associated with contact lens dissatisfaction and discontinuation. *Cornea*. 2007; 26: 168–74.
13. El-Shazly A.A.-F., El-Zawahry W.M.A., Hamdy A.M., Ahmed M.B. Passive smoking as a risk factor of dry eye in children. *J. Ophthalmol.* 2012; 2012 (5): 130–159. – doi: 10.1155/2012/130159.130159.
14. Прозорная Л.П., Бржеский В.В. Сравнительная эффективность применения препаратов «искусственной слезы» у пациентов с синдромом «сухого глаза» на фоне хронического блефарита. *Педиатрия*. 2013; 4 (4): 53–7.
15. Kotaniemi K.M., Salomaa P.M., Sihto-Kauppi K. et al. An evaluation of dry eye symptoms and signs in a cohort of children with juvenile idiopathic arthritis. *Clin. Ophthalmol.* 2009; 3: 271–5.
1. Brzheskiy V.V., Somov E.E. “Dry eye” syndrome in patients with congenital glaucoma. *Klinicheskaya oftal'mologiya*. 2003; (3): 139–41. (in Russian)
2. Astasheva I.B. Feature state lacrimal system and stability of pre-corneal tearfilm in preterm infants. In: *Current Problems in Pediatric Ophthalmology: Materials of Scientific Conference Devoted to the 70th Anniversary of Russia's First Department of Pediatric Ophthalmology. [Sovremennyye problemy detskoy oftal'mologii: Materialy nauchnoy konferentsii, posvyashchennoy 70-letiyu osnovaniya pervoy v Rossii kafedry detskoy oftal'mologii]*. St. Petersburg; 2005: 210–2. (in Russian)
3. Somov E.E., Saydasheva E.I. The Dry eye syndrome in children. In: *Pediatric Ophthalmology: Results and Prospects. [Detskaya oftal'mologiya: itogi i perspektivy]*. Moscow; 2006: 342–3. (in Russian)
4. Nagorskiy P.G., Belkina V.V., Nesterova L.Yu. Influence slezozamestitel'noy therapy on the severity of the «dry eye» syndrome when wearing contact lenses in children and adolescents. *Rossiyskiy oftal'mologicheskii zhurnal*. 2011; (2): 32–6. (in Russian)
5. Katargina L.A., Shestova Yu.P., Denisova E.V. “Dry eye” syndrome in endogenous uveitis in children. In: *V Russian National Ophthalmology Forum: Proceedings of the Scientific-practical Conference with International Participation. [V Rossiyskiy obshchenatsional'nyy oftal'mologicheskii forum: Sbornik nauchnykh trudov nauchno-prakticheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem]*. Moscow; 2012: 596–602. (in Russian)
6. Markova E.Yu., Kurenkova N.V., Matveev A.V. et al. Computer eye syndrome in children and adolescents. In: *Neva Horizons 2012: Proceedings of the Conference of Ophthalmologists [Nevskie gorizonty-2012: Materialy nauchnoy konferentsii oftal'mologov]*. St. Petersburg; 2012: 217–8. (in Russian)
7. Vorontsova O.A., Brzheskiy V.V. Clinical features of the syndrome of “dry eye” in children. *Rossiyskaya detskaya oftal'mologiya*. 2013; (2): 10–7. (in Russian)
8. Prozornaya L.P. Inflammatory diseases ciliated edges of the eyelids. In: Somov E.E. (Ed.). *Selected sections of the Children's Clinical Ophthalmology. [Izbrannyye razdely detskoy klinicheskoy oftal'mologii]*. St. Petersburg: Chelovek; 2016: 129–37. (in Russian)
9. Brzheskiy V.V. The “Dry eye” syndrome in children. In: Somov E.E. (Ed.). *Selected Sections of the Children's Clinical Ophthalmology. [Izbrannyye razdely detskoy klinicheskoy oftal'mologii]*. St. Petersburg: Chelovek; 2016: 165–89. (in Russian)
10. Uchino M., Nishiwaki Y., Michikawa T. et al. Prevalence and risk factors of dry eye disease in Japan: Kuomi study. *Ophthalmology*. 2011; 118: 2361–7.
11. Zhang Y., Chen H., Wu X. Prevalence and risk factors associated with of dry eye syndrome among senior high school students in a country of Shandong Province, China. *Ophthalm. Epidemiol.* 2012; 19: 226–30.
12. Richdale K., Sinnott L.T., Skadahl E., Nichols J.J. Frequency of and factors associated with contact lens dissatisfaction and discontinuation. *Cornea*. 2007; 26: 168–74.
13. El-Shazly A.A.-F., El-Zawahry W.M.A., Hamdy A.M., Ahmed M.B. Passive smoking as a risk factor of dry eye in children. *J. Ophthalmol.* 2012; 2012 (5): 130–159. – doi: 10.1155/2012/130159.130159.
14. Prozornaya L.P., Brzheskiy V.V. Comparative efficacy of artificial tears in patients with the syndrome of “dry eye” on the background of chronic blepharitis. *Pediatr.* 2013; 4 (4): 53–7. (in Russian)
15. Kotaniemi K.M., Salomaa P.M., Sihto-Kauppi K. et al. An evaluation of dry eye symptoms and signs in a cohort of children with juvenile idiopathic arthritis. *Clin. Ophthalmol.* 2009; 3: 271–5.

Поступила 23.01.17

Принята к печати 07.02.17