

## A – ПАТТЕРН-КОСОГЛАЗИЕ У ДЕТЕЙ

Каланходжаева Д. Б.<sup>1</sup>, Бабаджанова Л. Д.<sup>2</sup>, Махмудова Д. Т.<sup>3</sup>, Икромова И. Ш.<sup>4</sup>

1. Докторант 3 курса кафедры офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентского педиатрического медицинского института, [durdonakd@list.ru](mailto:durdonakd@list.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1738-1930>
2. Кандидат медицинских наук, доцент кафедры офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентского педиатрического медицинского института, врач офтальмолог клиники «Тиббиет Дунеси», [lola.janon@mail.ru](mailto:lola.janon@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3219-4837>
3. Ассистент кафедры офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентского педиатрического медицинского института, [dts\\_2005@bk.ru](mailto:dts_2005@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7555-2120>
4. Магистрант 2 курса кафедры офтальмологии, детской офтальмологии Ташкентского педиатрического медицинского института, [irodaikromova2@gmail.com](mailto:irodaikromova2@gmail.com)

**Аннотация. Актуальность.** Известно несколько видов паттерн косоглазиев, характеризующиеся увеличением горизонтального отклонения при совершении вертикальных движений. Наиболее распространенные паттерны – А или V встречаются в 15–25% всех случаев горизонтального косоглазия. Косоглазие А-типа, в приведении может быть вызвано гиперфункцией верхней косой мышцы и гипофункцией нижней косой мышцы или смещением мышечных склеральных прикреплений прямых мышц и орбитальными аномалиями. **Цель исследования.** Анализ хирургической коррекции А паттерн косоглазия у детей. **Материалы и методы.** Нами был проведен проспективный анализ 35 детей (70 глаз) с А- Паттерн. Пациенты были разделены на 2 группы. Первую группу составили 15 детей (30 глаз) с гиперфункцией верхней косой мышцы, где проведена задняя тенотомия верхней косой мышцы. Во второй группе 20 детей (40 глаз) выполнялась горизонтальная транспозиция экстраокулярных мышц. **Результаты и заключение.** В первой группе (30 глаз) с гиперфункцией верхней косой мышцы, задняя тенотомия верхней косой мышцы устранила А-паттерн в 96% случаев, в 4% случаев наблюдалось его ослабление. Андерация устранена в 98% случаев. Во второй группе (40 глаз) без гиперфункции верхней косой, где выполнялась одномоментно устранение горизонтальной девиации с их транспозицией-вертикальный компонент устранен в 89%, в 19% наблюдался остаточный угол горизонтального компонента от 5–15 ПД. Применение технологии задней тенотомии в хирургии А-паттерн с гиперфункцией верхней косой мышцы устраняет вертикальную девиацию, возникающую при аддукции, не нарушая симметричного положения глаз при прямом зоре. Транспозиция горизонтальных мышц без гиперфункции верхней косой мышцы позволяет одномоментно устранить или уменьшить как вертикальный, так и горизонтальный компонент. Своевременное устранение вертикального компонента- А-паттерн у детей позволяет исправить вынужденное положение головы, позволяя избежать дополнительных вмешательств на шейный мышечный аппарат, а также влияет на формирование бинокулярного зрения.

**Ключевые слова:** вертикальное косоглазие, А – паттерн, гиперфункция верхней косой мышцы, задняя тенотомия верхней косой мышцы, транспозиция горизонтальных мышц.

### Для цитирования:

Каланходжаева Д. Б., Бабаджанова Л. Д., Икромова И. Ш. А - паттерн-косоглазие у детей. Передовая офтальмология. 2024;8(2):74-76.

## BOLALARDA A – PATTERN GILAYLIGI

Kalanxo'djaeva D.B.<sup>1</sup>, Babajanova L. D.<sup>2</sup>, Maxmudova D. T.<sup>3</sup>, Ikromova I.Sh.<sup>4</sup>

1. Oftalmologiya, bolalar oftalmologiyasi kafedrası 3-kurs doktoranti, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, [durdonakd@list.ru](mailto:durdonakd@list.ru), <https://orcid.org/0000-0003-1738-1930>
2. Tibbiyot fanlari nomzodi, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti oftalmologiya, bolalar oftalmologiyasi kafedrasining dotsenti, «Tibbiyet dunesi» klinikasi oftalmologi, [lola.janon@mail.ru](mailto:lola.janon@mail.ru), <https://orcid.org/0000-0002-3219-4837>
3. Oftalmologiya, bolalar oftalmologiyasi kafedrası assistenti, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, [dts\\_2005@bk.ru](mailto:dts_2005@bk.ru), <https://orcid.org/0000-0002-7555-2120>
4. Oftalmologiya, bolalar oftalmologiyasi kafedrası 2-kurs magistri, Toshkent pediatriya tibbiyot instituti, [irodaikromova2@gmail.com](mailto:irodaikromova2@gmail.com)

**Аннотация. Долзарблиги.** Вертикал ҳаракатларни амалга оширишда горизонтал гилайлик kuchayishni bir nechta turlari mavjud. Eng keng tarqalgan naqshlar, A yoki V, gorizontal gilaqlikni barcha holatlarning 15–25% da uchraydi. A-tipidagi strabismus, adduktsiyada, yuqori qishiq mushakning giperfunktsiyasi va pastki qishiq mushakning hipofunktsiyasi yoki to'g'ri ichak mushaklarining mushak sklera qo'shimchalarining siljishi va orbital anomaliyalar tufayli yuzaga kelishi mumkin. **Tadqiqot maqsadi.** Bolalarda A-pattern shaklini jarrohlik tuzatish tahlili. **Materiallar va usullar.** Biz A-pattern gilaqlikni 35 nafar bolada (70 ko'z) prospektiv tahlilini o'tkazdik. Bemorlar 2 guruhga bo'lingan. Birinchi guruh 15 ta boladan (30 ko'z)

yuqori qishiq mushaklarning giperfunktsiyasi bo'lgan, bu erda yuqori qishiq mushakning posterior tenotomiyasi bajarilgan. Ikkinchi guruhda 20 ta bolada (40 ko'z) to'g'ri mushaklarning gorizontaal transpozitsiyasini o'tkazdi. **Natijalar va xulosa.** Birinchi guruhda (30 ko'z) yuqori qiyshiq mushakning giperfunktsiyasi bilan, posterior tenotomiyasi 96% hollarda A-patternni yo'q qildi va 4% hollarda uning zaiflashishi kuzatildi. 98% hollarda anderatciya yo'q qilinadi. Ikkinchi guruhda (40 ko'z) yuqori qiyshiq mushakning giperfunktsiyasi bo'lmagan, gorizontaal transpozitsiyasi bilan bir vaqtda bartaraf etilgan – vertikal komponent 89% da yo'q qilingan, 19% da gorizontaal komponentning qoldiq burchagi 5–15 PD kuzatilgan. Jarrohlikda posterior tenotomiyasi texnologiyasini qo'llash yuqori qiyshiq giperfunktsiyasiga ega bo'lgan pattern, to'g'ridan-to'g'ri qarash paytida ko'zlarning nosimmetrik holatini buzmasdan, adduksiya paytida yuzaga keladigan vertikal og'ishlarni yo'q qiladi. Gorizontaal motorlarning yuqori qiyshiq mushakning giperfunktsiyasiz transpozitsiyasi vertikal va gorizontaal qismlarni bir vaqtning o'zida yo'q qilish yoki kamaytirish imkonini beradi. Vertikal komponentni o'z vaqtida yo'q qilish – boshning majburiy holatini tuzatishga imkon beradi, shuningdek binokulyar ko'rishning shakllanishiga ta'sir qiladi.

**Kalit so'zlar:** vertical g'ilyalik, A-pattern, yuqori qiya mushakning giperfunktsiyasi, yuqori qiya mushakning orqa tenotomiyasi, gorizontaal motorlarning transpozitsiyasi.

**Iqtibos uchun:**

Kalankhodjaeva D.B., Babajanova L. D., Maxmudova D. T., Ikromova I. Sh. Bolalarda A – pattern g'ilyaligi. Ilg'or oftalmologiya. 2024;8(2):74-76.

**A – PATTERN – STRABISM IN CHILDREN**

**Kalankhodjaeva D. B.<sup>1</sup>, Babajanova L. D.<sup>2</sup>, Makhmudova D. T.<sup>3</sup>, Ikromova I.Sh.<sup>4</sup>**

1. 3rd year doctoral student of the Department of Ophthalmology, Pediatric Ophthalmology, Tashkent Pediatric Medical Institute, durdonakd@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1738-1930>
2. PHD, Associate Professor of the Department of Ophthalmology, Pediatric Ophthalmology, Tashkent Pediatric Medical Institute, ophthalmologist at the «Tibbiy Dunesi» Clinic, lola.janon@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3219-4837>
3. Assistant at the Department of Ophthalmology, Pediatric Ophthalmology, Tashkent Pediatric Medical Institute, dts\_2005@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7555-2120>
4. 2nd year master's student of the Department of Ophthalmology, Pediatric Ophthalmology, Tashkent Pediatric Medical Institute, irodaikromova2@gmail.com

**Annotation. Relevance.** There are several types of strabismus patterns, characterized by the angle of horizontal deviation when making vertical movements. The most common patterns, A or V, occur in 15–25% of all cases of horizontal strabismus. A-type strabismus, in adduction, can be caused by hyperfunction of the superior oblique muscle and hypofunction of the inferior oblique muscle or displacement of the muscular scleral attachments by directed muscles and orbital abnormalities.

**Purpose of the study.** Analysis of surgical correction of strabismus in children. **Materials and methods.** We conducted a prospective analysis of 35 children (70 eyes) with A-pattern. The patients were divided into 2 groups. The first group consisted of 15 children (30 eyes) with hyperfunction of the superior oblique muscle, where posterior tenotomy of the ECM was performed. In the second group, 20 children (40 eyes) underwent horizontal transposition of the extraocular muscles.

**Results and conclusion.** In the first group (30 eyes) with hyperfunction of the superior oblique muscle, posterior superior oblique tenotomy eliminated the A pattern in 96% of cases, and its weakening was observed in 4% of cases. Anderation is eliminated in 98% of cases. In the second group (40 eyes) without hyperfunction of the superior oblique, where the horizontal deviation was simultaneously eliminated with their transposition – the vertical component was eliminated in 89%, in 19% a residual angle of the horizontal component was observed from 5–15 PD. Application of posterior tenotomy technology in surgery A pattern with superior oblique hyperfunction eliminates the vertical deviation that occurs during adduction without disturbing the symmetrical position of the eyes during direct gaze. Transposition of horizontal motors without hyperfunction of the superior oblique allows one to simultaneously eliminate or reduce both the vertical and horizontal components. Timely elimination of the vertical component – A pattern in children allows you to correct the forced position of the head, avoiding additional interventions on the cervical muscular system, and also affects the formation of binocular vision.

**Key words:** vertical strabismus, A-pattern, hyperfunction of the superior oblique muscle, posterior tenotomy of the superior oblique muscle, transposition of the horizontal motors.

**For quotation:**

Kalankhodjaeva D. B., Babajanova L. D., Makhmudova D. T., Ikromova I.Sh. A – pattern of strabismus in children. Advanced ophthalmology. 2024;8(2):74-76.

**Актуальность.** Косоглазие является заболеванием, при котором явно визуализируется грубый косметический дефект, оказывающий серьезное влияние на психику пациента. Внешний облик играет важную роль в социализации. Также было обнаружено влияние косоглазия детей на качество жизни их родителей. Своевременное устранение косоглазия

повышает самооценку пациентов, улучшает качество жизни, связанное со здоровьем, способствует социализации как детей, так и родителей.

Положение глаз в горизонтальных и вертикальных направлениях при взгляде прямо – вперед определяет норму или вид косоглазия. Чрезвычайно важной особенностью двигательного

аппарата глаза является двойственное взаимоотношение мышц- антогонизм в одних случаях и синергизм в других (агонисты, синергисты и антогонисты).

Для правильного положения глазных яблок при различном изменении направления взгляда необходимо четкое взаимодействие глазодвигательного мышечного аппарата глаза, если это нарушено тогда появляются различные виды косоглазия: горизонтальное, вертикальное или смешанное. Известно несколько видов вертикального косоглазия, называемых паттернами, характеризующиеся увеличением горизонтального отклонения при совершении вертикальных движений. Этиопатогенез их мультифакторный, может быть связан с нарушениями функций, как косых, так и прямых мышц, смещением мышечных склеральных прикреплений и орбитальными аномалиями [1,2,3,4]. Механизм паттернов на сегодняшний день остается недостаточно изученным. Наиболее распространенные паттерны – А или V встречаются в 15–25% всех случаев горизонтального косоглазия, также известны такие паттерны как Y, X, лямбда и др. Данным видам косоглазия характерно различие в девиациях отклонения при взгляде вверх и вниз от 10 ПД до 15 ПД [1,5,6,7]. Наименьшая разница в девиациях характерна для А паттерна, так как при взгляде вниз усиливается конвергенция мышц. При вращательных движениях глаз кнутри- инциклоторсия, а также кнаружи - эксциклоторсия возможно возникновение девиации – А паттерн образной формы. При этом изменяется мышечная сила, как медиальных, так и латеральных прямых мышц. Усиление медиальных и ослабление латеральных при инциклоторсии и наоборот при эксциклоторсии, то есть- ослабление медиальных и усиление латеральных прямых глазодвигательных мышц. В результате увеличивается степень как вертикального, так и горизонтального косоглазия. Косоглазие А-типа, в приведении может быть вызвано гиперфункцией верхней косой мышцы и гипофункцией нижней косой мышцы, что приводит к дисфункциональности данной группы мышц с нарушением органического баланса [5,6,7,8]. Как правило, у большинства пациентов с паттерновым косоглазием косые мышцы дисфункциональны. Это клиническое наблюдение в сочетании с теоретической конструкцией привело к обоснованному предположению, что дисфункция косых мышц является причиной паттернов «А» и «V».

Клинические признаки А паттерна: аномальное положение головы-тортиколлис, изменение угла отклонения глаза при взгляде вверх и вниз от 10–25 ПД, андерация при аддукции (отклонение глаза книзу кнутри при приведении).

Лечение при А-паттерн, как правило, хирургическое, но необходимо его корректировать только в том случае, если он значителен и если

у пациента имеется симптоматика в направлении наибольшего отклонения. Выявление паттерна и лежащего в его основе механизма имеет важное значение для планирования правильного хирургического лечения косоглазия.

На сегодняшний день известно несколько видов хирургических методик [2,8,9]. Наиболее распространенной из них является ослабление верхней косой мышцы, наряду с горизонтальной хирургией прямых мышц для коррекции горизонтального отклонения. При гиперфункции верхней косой мышцы (ВКМ) производится ее ослабление (тенотомия), если нет, то – вертикальная транспозиция горизонталомоторов [1].

**Цель исследования.** Анализ хирургической коррекции А паттерн косоглазия у детей. Для решения данной цели были поставлены следующие.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось в глазном отделении клиники «Тиббиёт Дунёси». Нами был проведен проспективный анализ 35 детей (70 глаз) с А- Паттерн. Методы исследования: визиометрия, рефрактометрия, измерение отклонения в 9 позициях взгляда, обнаружение аномального положения головы (тортиколлис), офтальмоскопия, тест Паркса, оценка бинокулярного зрения, форцепст тест (интероперационно).

В ходе исследования нами были выявлены некоторые возможные этиологические факторы вызвавшие А паттерн: сходящийся компонент наблюдался у 21 (60%), у данных детей при взгляде вверх девиация была больше, чем при взгляде прямо и вниз. У 9 детей (43%) было уменьшение абдукции при элевации, что указывает на гипофункцию латеральной прямой мышцы. Также в ходе операции у 3 (14%) выявлено низкое прикрепление медиальной прямой, клинически проявляющееся увеличением аддукции при элевации. Гиперфункция верхней косой мышцы выявлено у 9 детей (43%), в данной категории детей клинически наблюдалась андерация – увеличение депрессии при абдукции.

А-паттерн с расходящимся компонентом был у 14 (40%) детей, проявляющийся увеличением девиации при взгляде вниз, относительно взгляда прямо и вверх: у 3(21%) наблюдалось уменьшение аддукции при взгляде вниз, что указывало на гипофункцию медиальной прямой. В ходе оперативного вмешательства у 5 (36%) выявлено низкое прикрепление латеральной прямой мышцы, что клинически проявлялось увеличением абдукции при взгляде вниз. Гиперфункция верхней косой мышцы было установлено у 6 (40%) детей – увеличение депрессии при абдукции.

Пациенты были разделены на 2 группы. Тип хирургического вмешательства определялся лежащей в основе патофизиологией и направлена на пораженную экстраокулярную мышцу [6].

В первую группу были распределены 15 детей (30 глаз) с гиперфункцией верхней косой мышцы, где проведена задняя тенотомия ВКМ. Возраст варьировал от 4–8 лет. У всех детей проявлялась андерация (отклонение глаза книзу – кнутри) при аддукции.

Вторую группу составили 20 детей (40 глаз) без гиперфункции верхней косой, где выполнялась горизонтальная транспозиция экстраокулярных мышц.

**Результаты и обсуждение.** Острота зрения у 19 (54%) детей составила –1,0, у 16 (46%) 0,7–0,9. Эмметропическая рефракция у 19 (54%), гиперметропическая – 11 (33%), миопическая – 5 (13%). Разница угла отклонения вертикального косоглазия варьировал от 10ПД – 25ПД. Горизонтальная девиация от 20–40 ПД с расходящимся компонентом наблюдалась у 14 (40%), сходящийся у 21 (60%). Компенсирующее положение головы (тортиколис)- подбородок вверх отмечено при эзотропии А-паттерна у 11 (52%), подбородок вниз при экзотропии у 2 (17%).

При задней тенотомии – выполняется удаление 2/3 части сухожилия от 8 до 10 мм с задней ее порции, ответственных за депрессорное действие, а передние, ответственные за инциклоторсию сохраняются, что приводит к удлинению и расслаблению депрессорных функций мышцы. интeрoпeрациoннoгo oсложнeниe нe нaблюдaлocь.

Для хорошей визуализации в ходе хирургии нами оптимизирован конъюнктивальный операционный доступ – «П»-образный разрез конъюнктивы с расширением у основания, чтобы и медиальный и латеральный края верхней прямой мышцы (ВПМ) достаточно визуализировались для ревизии возможных дополнительных ножек прикрепления сухожилия ВКМ.

**Таблица 1. Транспозиция горизонталомоторов Buckley E.G1995**

| Величина разницы в девиации | Величинатранспозиции |
|-----------------------------|----------------------|
| 10                          | 1\4                  |
| 15                          | 1\3                  |
| 20                          | 1\2                  |
| 25                          | 1\1                  |

При наличии паттерна с отсутствием гиперактивности косых мышц применялась транспозиция вверх или вниз горизонталомоторов. Место прикрепления мышцы должно быть смещено в сторону ослабления ее действия. Для коррекции А образной формы внутренние прямые мышцы смещается вверх к верхушке, что усиливает его эффект при взгляде вниз и ослабляет при взгляде вверх, а наружные мышцы смещается вниз к основанию. Величина транспозиции зависит от величины разницы при взглядах верх и вниз (табл. 1.)

В первой группе (30 глаз) с гиперфункцией верхней косой мышцы, задняя тенотомия ВКМ

устранила А-паттерн в 96% случаев, в 4% случаев наблюдалось его ослабление. Андерация устранена в 98% случаев Во второй группе (40 глаз) без гиперфункции верхней косой, где выполнялась одномоментно устранение горизонтальной девиации с их транспозицией-вертикальный компонент устранен в 89%, в 19% наблюдался остаточный угол горизонтального компонента от 5–15 ПД. Данная категория больных находилась под наблюдением в течении 6–12 мес. В 10% случаев горизонтальный компонент исправился самопроизвольно в течении 6 мес., у 8% проведен II этап хирургического исправления. Вынужденное положение головы – тортиколис исчез у 100% в течении 3–6 мес. После хирургического исправления вертикального компонента.

Вертикальное косоглазие с гиперфункцией верхней косой мышцы сопровождается как функциональными недостатками, расстройством зрения так и оказывает влияние на психику детей и родителей. Лечение косоглазия необходимо для формирования бинокулярного зрения. Возможности консервативного лечения вертикального косоглазия весьма ограничены из-за малых физиологических и циклофузионных резервов, учитывая это рекомендуется проводить хирургическое лечение данного вида вертикального косоглазия.

**Заключение.**

1. Применение технологии задней тенотомии в хирургии А паттерн с гиперфункцией ВКМ перспективное, устраняет вертикальную девиацию, возникающую при аддукции, не нарушая симметричного положения глаз при прямом зоре.

2. Транспозиция горизонталомоторов без гиперфункции ВКМ достаточно эффективный способ устранения А-паттерн косоглазия у детей,

которое позволяет одномоментно устранить или уменьшить как вертикальный, так и горизонтальный компонент.

3. Тортиколис – вынужденного положения головы может быть причиной лицевой асимметрии, раннее лечение вертикального косоглазия предупреждает развитие вторичного сколиоза и контрактуры мышц шеи. Своевременное устранение вертикального компонента- А паттерн у детей позволяет исправить вынужденное положение головы, позволяя избежать дополнительных вмешательств на шейный мышечный аппарат.

**ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES**

1. Rohit Saxena, Rebike Dhiman, Pattern strabismus. American Academy of Ophthalmology. 2020. <https://www.aao.org/disease-review/pattern-strabismus>
2. Steffany M. Straight MD, Reecha S. Bahl MD. A- and V-Pattern Strabismus. Practical Management of Pediatric Ocular Disorders and Strabismus. 2016; 583–592.
3. Kushner, B.J. A-Pattern, V-Pattern, and Other Alphabet Pattern Strabismus. In: Strabismus. Springer, Cham. 2017; 97–114. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-63019-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-63019-9_7)
4. Анциферова Н. Г., Пузыревский К. Г., Плисов И. Л. Хирургическое лечение экзофории с V-синдромом. Вестник НГУ. Биология, клиническая медицина. 2012;5(10): 148–152. [Antsiferova N. G., Puzyrevsky K. G., Plisov I. L. Surgical treatment of exophoria with V-syndrome. Bulletin of NSU. Biology, clinical medicine. 2012. 2012; 5(10): 148–152. (in Russ.)]
5. Guang-huan Mai, Da-ming Deng, Xiao-ming Lin, Ying Kang. Clinical features and surgical treatment of A-pattern exotropia. Chinese journal of ophthalmology 39(3):156–9.
6. Kushner B.J. Torsion and pattern strabismus: potential conflicts in treatment. JAMA Ophthalmol. 2013;131(2):190–3.
7. Kekunnaya R., Mendonca T., Sachdeva V. Pattern strabismus and torsion needs special surgical attention Eye. 2015; 29(2): 184–190. <https://doi.org/10.1038/eye.2014.270>
8. Manchandia A.M, Demer J. L. Sensitivity of the three-step test in diagnosis of superior oblique palsy. Journal of AAPOS 2014;18(6):567-71. <https://doi.org/10.1016/j.jaapos.2014.08.007>
9. Demer J. L., Kung J., Clark R. A. Functional imaging of human extraocular muscles in head tilt dependent hypertropia. Investigative Ophthalmology and Visual Science 2011;52(6):3023–31. <https://doi.org/10.1167/iovs.10-6596>