

Научная статья
УДК 617.7
doi: 10.25276/0235-4160-2022-3-51-56

Аномальное положение головы: новая парадигма

Г.В. Гладышева, И.Л. Плисов, Н.Г. Анциферова, В.Б. Пущина, Д.Р. Мамулат, К.А. Белоусова, М.А. Шарохин

НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, Новосибирский филиал, Новосибирск

РЕФЕРАТ

Цель. Определить наиболее частые глазные причины и типы аномального положения головы и детализировать их функциональные особенности. **Материал и методы.** В исследование были включены 105 пациентов с аномальным положением головы (АПГ). В зависимости от глазодвигательной патологии пациенты разделены на 6 групп: 1-я группа – 10 пациентов с синдромом Брауна, 2-я группа – 20 пациентов с синдромом Дуэйна 1-го и 2-го типа, 3-я группа – 30 пациентов с нистагмом, 4-я группа – 30 пациентов с параличом или парезом *n. abducens*, 5-я группа – 15 пациентов с параличом или парезом *n. trochlearis*, 6-я группа (контроля) – 20 пациентов с одной из вышеперечисленных патологий, но без АПГ. **Результаты.** Из 105 пациентов с АПГ 83,8% имели как слияние, так и стереопсис. Не было установлено статистической разницы в скорости слияния или стереопсиса среди различных типов АПГ ($p=0,580$). В контрольной группе вы-

являлись достоверно низкие показатели стереопсиса и потери слияния (5,3%) ($p=0,001$). Общая частота амблиопии у всех групп больных с АПГ (с синдромом Брауна, Дуэйна с нистагмом в 3,7 раза, с параличом или парезом *n. abducens* и *n. trochlearis*) статистически значимо меньше ($p<0,001$), чем в контрольной группе. **Заключение.** Наиболее частые глазные причины формирования аномального положения головы – это нистагм и паралич или парез отводящего нерва, блокового нерва, а также синдром Дуэйна. Поворот головы чаще всего ассоциируется с врожденным нистагмом, синдромом Дуэйна и параличом *n. abducens*. Наклон головы или различные комбинации наклона головы с приподнятым подбородком наиболее характерны для паралича или пареза *n. trochlearis* и синдрома Брауна. Формирование АПГ является «защитным» механизмом в отношении развития амблиопии и потери бинокулярного зрения.

Ключевые слова: аномальное положение головы, бинокулярное зрение, стереопсис, амблиопия ■

Для цитирования: Гладышева Г.В., Плисов И.Л., Анциферова Н.Г., Пущина В.Б., Мамулат Д.Р., Белоусова К.А., Шарохин М.А. Аномальное положение головы: новая парадигма. Офтальмохирургия. 2022;3: 51–56. <https://doi.org/10.25276/0235-4160-2022-3-51-56>
Автор, ответственный за переписку: Галина Владимировна Гладышева, g.v.gladysheva

ABSTRACT

Original article

Abnormal head posture a new paradigm

G.V. Gladysheva, I.L. Plisov, N.G. Antsiferova, V.B. Pushchina, D.R. Mamulat, K.A. Belousova, M.A. Sharokhin
Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, Novosibirsk branch, Russian Federation

Purpose. To determine the most common ocular causes and types of anomalous head position and give details of their functional features. **Material and methods.** The research included 105 patients with an anomalous head position. Depending on the oculomotor pathology, patients were divided into 6 groups. 1st group – 10 patients with Brown syndrome, 2nd group – 20 patients with Duane syndrome of types 1 and 2, 3rd group – 30 patients with nystagmus, 4th group – 30 patients with *n. abducens* paralysis, 5th group – 15 patients with *n. trochlearis* paralysis,

and control 6th group – 20 patients with one of the above pathology, but without anomalous head posture (AHP). **Results.** Out of 105 patients with AHP, 83.8% had both fusion and stereopsis. There was no statistical difference in the rate of fusion or stereopsis among the different AHP types ($p=0,580$). The control group showed accurately low scores of stereopsis and fusion loss (5.3%) ($p=0,001$). The overall incidence of amblyopia in all groups of patients with AHP (with Brown, Duane syndrome, with nystagmus by 3.7 times, with paralysis and paresis of *n.*

abducens and *n. trochlearis*) is statistically significantly lower ($p < 0.001$) than in the control group. **Conclusion.** The most common ocular causes of anomalous head position are nystagmus and paralysis of the abducens nerve, as well as Duane syndrome and paralysis of the trochlear nerve. Head rotation is most commonly associated with congenital nystagmus, Duane syndrome, and *n. abducens* paralysis and paresis. Head tilt or

various combinations of head tilt with a raised chin is most characteristic of *n. trochlearis* paralysis and paresis and Brown syndrome. ANP formation is a «protective» mechanism in terms of developing amblyopia and loss of binocular single vision.

Key words: *abnormal head position, binocular vision, stereopsis, amblyopia* ■

For quoting: Gladysheva G.V., Plisov I.L., Antsiferova N.G., Pushchina V.B., Mamulat D.R., Belousova K.A., Sharokhin M.A. Abnormal head posture a new paradigm. *Fyodorov Journal of Ophthalmic Surgery*. 2022;3: 51–56. <https://doi.org/10.25276/0235-4160-2022-3-51-56>

Corresponding author: Galina V. Gladysheva, g.v.gladysheva

АКТУАЛЬНОСТЬ

Аномальное положение головы (АПГ), или кривошея, является довольно распространенным заболеванием у детей, частота которого в популяции достигает 1,3% [1]. АПГ означает, что голова образует угол с телом по горизонтальной, вертикальной или передне-задней оси. АПГ может возникнуть из-за глазных, мышечных, неврологических или вестибулярных причин. Многочисленные глазные заболевания могут вызывать АПГ, или «глазную кривошею». Из них наиболее частыми являются: паралич или парез *n. abducens*, *n. trochlearis*, нистагм, гетеротропии в сочетании с алфавитными синдромами (А или V), синдром Брауна, синдром Дуэйна, аномалии рефракции и диссоциированные вертикальные девиации (DVD), врожденный фиброз экстраокулярных мышц. АПГ может принимать форму наклона головы к плечу, поворота головы, приподнимание подбородка, опущение подбородка или их комбинации, в зависимости от конкретной этиологии [1, 2].

АПГ возникает для того, чтобы:

- 1) повысить остроту монокулярного или бинокулярного зрения;
- 2) избежать диплопии – у пациентов, у которых может быть получено слияние, косоглазие и диплопия исчезают в компенсаторном положении головы;
- 3) увеличить разделение изображений при отсутствии слияния, например, при косоглазии под большим углом.

При обследовании пациента с АПГ для проведения дифференциальной диагностики глазных причин от ортопедических и вестибулярных необходимо произвести окклюзию глаза. У пациентов с АПГ, вызванным патологией глазодвигательной системы, окклюзия приведет к выравниванию головы.

Стойкое АПГ из-за глазной патологии может привести к необратимым деформациям, вызванным мышечной атрофией и изменениями опорно-двигательного аппарата, т.е. к глазной плагиоцефалии [3].

Большинство этих глазных заболеваний требуют хирургического вмешательства на глазных мышцах. Разная глазная этиология АПГ требует разной хирургической

стратегии, по этой причине важна достоверная этиологическая диагностика.

ЦЕЛЬ

Определить наиболее частые глазные причины и типы аномального положения головы и детализировать их функциональные особенности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В данной работе проведен анализ наиболее часто встречающихся нарушений глазодвигательной системы. Пациенты, у которых в анамнезе была офтальмологическая операция или АПГ обусловлено не глазным происхождением, не были включены в исследование. Всего 105 пациентов соответствовали этим критериям отбора и были включены в анализ.

- 1-я группа – 10 пациентов с синдромом Брауна от 3 до 9 лет (средний возраст, $M \pm sd$ – $5,8 \pm 1,9$ года);
- 2-я группа – 20 пациентов с синдромом Дуэйна 1-го и 2-го типа в возрасте от 3 до 6 лет ($3,7 \pm 2,1$ года);
- 3-я группа – 30 пациентов с нистагмом в возрасте от 3 до 7 лет ($3,7 \pm 2,1$ года);
- 4-я группа – 30 пациентов с параличом или парезом *n. abducens* в возрасте от 4 до 60 лет ($8,7 \pm 2,1$ года);
- 5-я группа – 15 пациентов с параличом или парезом *n. trochlearis* в возрасте от 3 до 15 лет ($6,7 \pm 2,1$ года);
- 6-я группа (контроля) – 20 пациентов с одной из вышеперечисленных патологий, но без АПГ в возрасте от 2 до 40 лет ($10,7 \pm 2,1$ года).

Дизайн исследования носил проспективный характер.

Всем пациентам при первичном обследовании проводили полное офтальмологическое и страбизмологическое обследование: определяли остроту зрения с использованием дистантного рефрактометра Plusoptix (Германия) и по таблице Орловой без коррекции и с коррекцией в монокулярном (возможен латентный компонент нистагма) и бинокулярном режиме, а также в АПГ, определяли рефракцию до и после проведения циклоплегии на дистантном рефрактометре Plusoptix, авторефракто-

метре (Торсон КР-8100РА, Япония) или путем проведения скиаскопии, определяли угол косоглазия по Гиршбергу в пяти диагностических позициях зрения, определяли характер бинокулярного зрения, стереозрения как вдаль, так и вблизи по цветотесту и Stereo Fly-тесту. Для определения угла поворота или наклона головы использовали данные фиксации пациента, выполненные в прямой позиции зрения с помощью рефрактора Plusoptix. При взгляде прямо (прямая позиция зрения) на экране прибора отображается не центральная фиксация пациента (угол отклонения зрительной оси), так как у пациента возникает индуцированная гетеротропия. Величина смещения фиксации соответствует углу поворота головы – для перемещения изображения на сетчатке в центральную зону.

Исследование проведено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека», Федеральным законом Российской Федерации от 21.11.2011 № 323 ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», а также требованиями Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «О персональных данных» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2015). У всех пациентов получено информированное согласие на проведение операции (лечебных манипуляций, если не оперировали), а также использование данных исследования в научных целях.

В работе использованы различные методы статистической обработки в зависимости от типа случайных величин и поставленной задачи исследования.

Для оценки типа распределения признаков использовали показатели эксцесса и асимметрии, характеризующие форму кривой распределения.

Так как распределение признаков подчинялось закону нормального распределения, то они представлены в виде, где M – выборочное среднее и SE – стандартная ошибка среднего или sd – стандартное отклонение.

Для сравнения средних значений, как в независимых, так и в связанных группах, использовали двусторонний t -критерий Стьюдента.

Критический уровень статистической значимости при проверке нулевой гипотезы принимали равный 0,05. При сравнении нескольких групп между собой использовали поправку Бонферрони на множественность сравнений.

Обработку и графическое представление данных осуществляли с помощью компьютерных программ Statistica 10.0 Rus корпорации StatSoft (США) и Microsoft Office Excel 2010 (США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Из 105 пациентов наиболее частыми диагнозами у пациентов с АПГ были: паралич или парез *n. abducens*

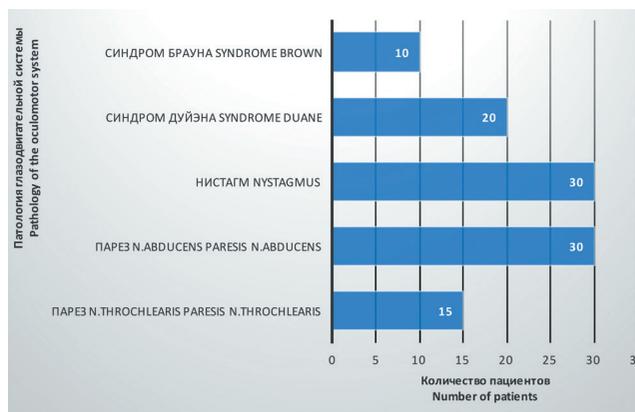


Рис. Частота встречаемости аномального положения головы в зависимости от патологии

Fig. Frequency of occurrence of abnormal head posture depending on pathology

(28,5%), нистагм (28,5%), синдром Дуэйна (19%) паралич или парез *n. trochlearis* (14,3%) и синдром Брауна (9,5%). Частота распределения этиологии АПГ представлена в рисунке. Среди всех пациентов типы АПГ по степени распространенности были расположены следующим образом: поворот головы при параличе или парезе *n. abducens* (100,0%), при нистагме (наклон головы (83,3%), при синдроме Дуэйна (100,0%). Комбинированное АПГ встречалось при синдроме Брауна (50,0%), при нистагме (16,7%), при параличе или парезе *n. trochlearis* (26,7%), наклон головы при синдроме Брауна (50,0%), при параличе *n. trochlearis* (66,7%), подбородок вверх при синдроме Брауна (10,0%), при параличе *n. trochlearis* (6,7%) подбородок вниз у данных групп пациентов не наблюдался (0,0%), данные сгруппированы в таблице 1. Средняя степень наклона головы составила $20,50 \pm 7,08^\circ$ ($M \pm sd - 12 - 35^\circ$), а средняя степень поворота головы составила $30,50 \pm 9,04^\circ$ ($M \pm sd - 5 - 40^\circ$). Средняя степень приподнятого подбородка составила $19,22 \pm 7,45^\circ$ ($10 - 35^\circ$).

В таблице 2 указаны результаты статистического анализа, которые показали, что частота остроты зрения 0,2 у больных с синдромом Дуэйна, с нистагмом и с параличом или парезом *n. trochlearis* и *n. abducens* статистически значимо меньше ($p=0,010; 0,002; 0,024$ соответственно), чем в контрольной группе.

Частота остроты зрения 0,3 у всех групп больных с АПГ статистически значимо не отличается ($p>0,05$) от контрольной группы.

Частота остроты зрения 0,4 у больных с параличом или парезом *n. abducens* статистически значимо меньше ($p<0,001$), чем в контрольной группе.

Частота остроты зрения 0,7 у всех групп больных с АПГ (с синдромом Брауна, с синдромом Дуэйна, с нистагмом в 3,0 раза, с параличом или парезом *n. abducens* и *n. trochlearis*) статистически значимо меньше ($p=0,010; 0,001; 0,035; <0,001$ и $0,002$ соответственно), чем в контрольной группе.

Таблица 1

Частота формирования различных вариантов АПГ в зависимости от патологии, абс. (%)

Table 1

The frequency of formation of different options of ANP, depending on the pathology, abs. (%)

Группы Groups	Поворот головы Head turn	Наклон головы Head tilt	Комбинированный (поворот + наклон) Combined (turn + tilt)	Подбородок вверх Chin up	Подбородок вниз Chin down
Синдром Брауна Brown syndrome n=10	0 (0,0)	5 (50,0)	5 (50,0)	1 (10,0)	0 (0,0)
Синдром Дуйэна Duane syndrome n=20	20 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Нистагм Nystagmus n=30	25 (83,3)	0 (0,0)	5 (16,7)	0 (0,0)	0 (0,0)
Парез n. abducens Paralysis and paresis n. abducens n=30	30 (100,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Парез n. trochlearis Paralysis and paresis n. trochlearis n=15	0 (0,0)	10 (66,7)	4 (26,7)	1 (6,7)	0 (0,0)

Таблица 2

Функциональные результаты у пациентов с различными нарушениями глазодвигательной системы с формированием АПГ и без АПГ, абс. (%)

Table 2

Functional results in patients with various disorders of the oculomotor system with and without ANP formation, abs. (%)

Группы Groups	Острота зрения Visual acuity					Амблиопия одного или обоих глаз Amblyopia in one or both eyes			
	0,2	0,3	0,4	0,7	0,9-1,0	слабой степени mild degree	средней степени medium degree	тяжелой степени severe degree	всего total
Синдром Брауна Brown Syndrome n=10	0 (0,0) p=0,060	0 (0,0) p=0,999	0 (0,0) p=0,136	0 (0,0) p=0,010	10 (100,0) p<0,001	0 (0,0) p=0,010	0 (0,0) p=0,136	0 (0,0) p=0,060	0 (0,0) p<0,001
Синдром Дуйэна Duane Syndrome n=20	0 (0,0) p=0,010	0 (0,0) p=0,999	0 (0,0) p=0,038	0 (0,0) p=0,001	20 (100,0) p<0,001	0 (0,0) p=0,001	0 (0,0) p=0,038	0 (0,0) p=0,010	0 (0,0) p<0,001
Нистагм Nystagmus n=30	0 (0,0) p=0,002	0 (0,0) p=0,999	3 (10,0) p=0,408	5 (16,7) p=0,035	22 (73,3) p<0,001	5 (16,7) p=0,035	3 (10,0) p=0,408	0 (0,0) p=0,002	8 (26,7) p<0,001
Парез n. abducens Paralysis and paresis n. abducens n=30	0 (0,0) p=0,010	0 (0,0) p=0,999	0 (0,0) p=0,012	0 (0,0) p<0,001	30 (100,0) p<0,001	0 (0,0) p<0,001	0 (0,0) p=0,012	0 (0,0) p=0,002	0 (0,0) p<0,001
Парез n. trochlearis Paralysis and paresis n. trochlearis n=15	0 (0,0) p=0,024	2 (13,3) p=0,229	0 (0,0) p=0,071	0 (0,0) p=0,002	13 (86,7) p<0,001	0 (0,0) p=0,002	2 (13,3) p=0,656	0 (0,0) p=0,024	2 (13,3) p<0,001
Группа контроля (без АПГ) Control group (without ANP) n=10	3 (30,0)	0 (0,0)	2 (20,0)	5 (50,0)	0 (0,0)	5 (50,0)	2 (20,0)	3 (30,0)	10 (100,0)

Примечание: p – статистическая значимость отличия от контрольной группы.

Note: p – statistical significance of the difference from the control group.

Частота остроты зрения 0,9–1,0 у больных с синдромом Брауна, Дуэйна, с нистагмом и с параличом *n. trochlearis* статистически значимо больше ($p < 0,001$), чем в контрольной группе.

Частота амблиопии слабой степени у всех групп больных с АПГ (с синдромом Брауна Дуэйна, с нистагмом в 3,0 раза, с параличом или парезом *n. abducens* и *n. trochlearis*) статистически значимо меньше ($p = 0,010$; $0,001$; $0,035$; $< 0,001$ и $0,002$ соответственно), чем в контрольной группе.

Частота амблиопии средней степени у больных с синдромом Дуэйна, с параличом или парезом *n. abducens* статистически значимо меньше ($p = 0,038$; $0,012$ соответственно), чем в контрольной группе.

Частота амблиопии тяжелой степени у больных с синдромом Дуэйна, с нистагмом, с параличом или парезом *n. abducens* и *n. trochlearis* статистически значимо меньше ($p = 0,010$; $0,002$; $0,002$ и $0,024$ соответственно), чем в контрольной группе.

Общая частота амблиопии у всех групп больных с АПГ (с синдромом Брауна, с синдромом Дуэйна, с нистагмом в 3,7 раза, с параличом или парезом *n. abducens* и *n. trochlearis*) статистически значимо меньше ($p < 0,001$), чем в контрольной группе.

Эти данные доказывают, что формирование аномального положения головы при различных нарушениях глазодвигательной системы является приспособительным механизмом для предотвращения возникновения амблиопии.

Из 105 пациентов с АПГ, у которых можно было оценить бинокулярное зрение и стереозрение, 83,8% имели как слияние, так и стереопсис. Там не было статистической разницы в скорости слияния или стереопсиса среди различных типов АПГ ($p = 0,580$). В контрольной группе выявлялись достоверно низкие показатели стереопсиса и потери слияния (5,3%) ($p = 0,001$).

Анализируя данные, представленные в научной литературе, посвященные изучению механизмов формирования аномального положения головы, можно констатировать, что клиническое обнаружение АПГ очень важно по нескольким причинам, включая возможность развития вторичной и постоянной кривошеи в результате изменения мышечных тканей из-за несвоевременного лечения, потери бинокулярности, которая может возникнуть, если не удастся поддерживать АПГ, и развитие амблиопии [3, 4].

По мнению P. Nucci, АПГ является компенсирующим механизмом, считается, что способность к слиянию и хорошая острота зрения, которая стимулирует слияние, формируется благодаря наличию АПГ. Следовательно, у пациентов с амблиопией или скотомой подавления не следует ожидать развития АПГ, что подтверждено нашими данными [4].

По данным многочисленных источников, параличи или парезы *n. trochlearis* и *n. abducens* являются наиболее распространенными заболеваниями с формирова-

нием у пациента аномального положения головы. АПГ при параличе или парезе *n. trochlearis* – это противоположный наклон головы (в сторону неповрежденного глаза), иногда бывает и поворот головы, приподнятый или вдавленный подбородок. Паралич или парез *n. abducens* вызывает эзодевияцию, является еще одной частой причиной глазной кривошеи. Обычно лицо повернуто в сторону пораженного глаза, чтобы сохранить слияние [5].

Аналогичные данные, в которых рассматривается формирование АПГ, описаны у пациентов с нистагмом. При нистагме у пациентов формируется нулевая точка или нейтральная зона – это позиция взгляда, при которой интенсивность колебаний нистагма уменьшается, соответственно улучшается острота зрения. Если нулевая точка находится не в исходном положении взора, может возникнуть аномальное положение головы. Поза головы обычно состоит из поворота головы, который переводит глаза в положение нулевой точки. При нистагме пациент ищет нулевую точку, в которой колебания устраниваются или заметно уменьшаются. Если нулевая точка слева, будет поворот головы направо и наоборот [6].

R.W. Hertle, у которых коллегами изучали детей с нистагмом и косоглазием, у которых наблюдалось аномальное положение головы. Авторы обращают внимание на различие между «нулевым взглядом» и «нулевым приведением». «Нулевой взгляд» – это нулевая точка, при которой достигается лучшая острота зрения из-за наименьшей амплитуды нистагма. Это характерно для врожденного нистагма, и он составлял 62% от пациентов. «Приводящий нуль» – нулевая точка в приведении, составил 32% случаев [7].

По литературным данным, при синдроме Дуэйна 1-го типа – плохое отведение, 2-го типа – плохое приведение, а при типе 3 – плохое приведение и отведение. Эзотропия и недостаточное отведение – наиболее частые формы (50–80%), а экзотропия и недостаточная аддукция – это следующий по распространенности (20–33%). Если есть косоглазие в исходном положении, обычно происходит поворот головы. При синдроме Дуэйна голова повернута в сторону пораженного глаза – тип 1, а к противоположной стороне – тип 2 [8].

Также необходимо отметить, в своем исследовании E. Khawam обследовал 158 пациентов с АПГ. Из них 70% глазной кривошеи было вызвано косоглазием, а 17% – нистагмом. При этом 39% пациентов имели парез блокового нерва, 24% – синдром Дуэйна, 14% – паралич отводящего нерва, 5% – синдром Брауна и только 4 пациента были признаны имеющими АПГ из-за аномалии рефракции [9].

АПГ с целью компенсации аномалии рефракции описывались редко, поэтому механизм формирования малопонятный. S.A. Havertape сообщил о 5 пациентах с вынужденным положением головы – подбородком вниз. У всех была симметричная дальновзоркость более чем +5,00 дптр, и ни у кого не было косоглазия. Положение

«подбородок вниз» присутствовало без очковой коррекции и было устранено ношением очков [10].

Еще одна причина неправильного положения головы – компенсация при дефиците поля зрения. Е.А. Paysse и D.K. Coats описали 10 детей с ранним началом гомонимной гемианопсии, которые использовали ипсилатеральный поворот головы. Эта адаптивная поза расширяет периферическое зрение [11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наиболее частые глазные причины формирования аномального положения головы – это нистагма и паралич или парез отводящего нерва, а также синдром Дуэйна и паралич или парез блокового нерва. Поворот головы чаще всего ассоциируется с врожденным нистагмом, синдромом Дуэйна и параличом или парезом *n. abducens*. Наклон головы или различные комбинации наклона головы с приподнятым подбородком наиболее характерны для паралича или пареза *n. trochlearis* и синдрома Брауна. Формирование АПГ является «защитным» механизмом в отношении развития амблиопии и потери бинокулярного зрения.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Teodorescu L. Anomalous head postures in strabismus and nystagmus diagnosis and management. Rom J Ophthalmol. 2015;59(3): 137–140. doi: 10.4274 / tjo.42068
2. Erkan Turan K, Taylan Şekeroğlu H, Koç I, Vural E, Karakaya J, Şener EC, Sanaç AŞ. Ocular causes of abnormal head position: strabismus clinic data. Turk J Ophthalmol. 2017;47(4): 211–215. doi: 10.4274/tjo.42068
3. Cheng JC, Au AW. Infantile torticollis: a review of 624 cases. J Pediatr Orthop. 1994;14(6): 802–808.
4. Nucci P, Kushner BJ, Serafino M, Orzalesi N. A multi-disciplinary study of the ocular, orthopedic, and neurologic causes of abnormal head postures in children. Am J Ophthalmol. 2005;140(1): 65–68. doi: 10.1016/j.ajo.2005.01.037
5. Davitt BV. Abnormal head postures: a review. Am Orthopt J. 2001;51:137–143. doi: 10.3368/aoj.51.1.137
6. Richards MD, Wong A. Infantile nystagmus syndrome: clinical characteristics, current theories of pathogenesis, diagnosis, and management. Can J Ophthalmol. 2015;50(6): 400–408. doi: 10.1016/j.jco.2015.07.010
7. Hertle RW, Felius J, Yang D, Kaufman M. Eye muscle surgery for infantile nystagmus syndrome in the first two years of life. Clin Ophthalmol. 2009;3: 615–624. doi: 10.2147/ophth.s7541
8. Kalevar A, Ong Tone S, Flanders M. Duane syndrome: Clinical features and surgical management. Can J Ophthalmol. 2015;50(4): 310–313. doi: 10.1016/j.jco.2015.05.005
9. Khawam E, Baba F, Kaba F. Abnormal ocular head postures: Part IV. Ann Ophthalmol. 1987;19(12): 466–472.
10. Havertape SA, Cruz OA. Abnormal head posture associated with high hyperopia. J AAPOS. 1998;2(1): 12–16. doi: 10.1016/s1091-8531(98)90104-5
11. Paysse EA, Coats DK. Anomalous head posture with early-onset homonymous hemianopia. J AAPOS. 1997;1(4): 209–213. doi: 10.1016/s1091-8531(97)90039-2

Информация об авторах

Галина Владимировна Гладышева, врач-офтальмолог, g.v.gladysheva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5958-9604>

Игорь Леонидович Плисов, д.м.н., plisov_rus@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5120-8360>

Наталья Геннадьевна Анциферова, к.м.н., врач-офтальмолог, dr_anz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3096-0024>

Барбара Борисовна Пущина, врач-офтальмолог, vb_pushchina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5596-0805>

Дарья Рнмовна Мамулат, врач-офтальмолог, oftalm2015@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1449-5118>

Ксения Александровна Белоусова, врач-офтальмолог, belousova-k-a@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7374-6733>

Михаил Александрович Шарохин, врач-офтальмолог, mikhaildok@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9035-1100>

Information about authors

Galina V. Gladysheva, ophthalmologist g.v.gladysheva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5958-9604>

Igor L. Plisov, MD, plisov_rus@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5120-8360>

Natalya G. Antsiferova, PhD in Medicine, ophthalmologist, dr_anz@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3096-0024>

Varvara B. Pushchina, ophthalmologist, vb_pushchina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5596-0805>

Darya R. Mamulat, ophthalmologist, oftalm2015@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1449-5118>

Kseniya A. Belousova, ophthalmologist, belousova-k-a@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7374-6733>

Mikhail A. Sharokhin, ophthalmologist, mikhaildok@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9035-1100>

Вклад авторов в работу:

Г.В. Гладышева: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, написание текста.

И.Л. Плисов: существенный вклад в концепцию и дизайн работы, окончательное утверждение версии, подлежащей публикации.

Н.Г. Анциферова: сбор, анализ и обработка материала.

В.Б. Пущина: сбор, анализ и обработка материала.

Д.Р. Мамулат: редактирование.

К.А. Белоусова: статистическая обработка данных.

М.А. Шарохин: статистическая обработка данных.

Authors' contribution:

G.V. Gladysheva: significant contribution to the concept and design of the work, writing the text.

I.L. Plisov: significant contribution to the concept and design of the work, final approval of the version to be published.

N.G. Antsiferova: collection, analysis and processing of material.

V.B. Pushchina: collection, analysis and processing of material.

D.R. Mamulat: editing.

K.A. Belousova: statistical data processing.

M.A. Sharokhin: statistical data processing.

Финансирование: Авторы не получали конкретный грант на это исследование от какого-либо финансирующего агентства в государственном, коммерческом и некоммерческом секторах.

Согласие пациента на публикацию: Получено.

Конфликт интересов: Отсутствует.

Funding: The authors have not declared a specific grant for this research from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Patient consent for publication: Accepted.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.

Поступила: 30.01.2022

Переработана: 03.03.2022

Принята к печати: 15.06.2022

Originally received: 30.01.2022

Final revision: 03.03.2022

Accepted: 15.06.2022