

## ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА У БОЛЬНЫХ С ОБЪЕМНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ СРЕДНЕГО МОЗГА И ПИНЕАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

**Ачилова Г.Т.**

*Ташкентский педиатрический медицинский институт  
Республиканский специализированный научно-практический  
медицинский центр нейрохирургии  
[Neyrohirurg.83@mail.ru](mailto:Neyrohirurg.83@mail.ru)*

## ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА У БОЛЬНЫХ С ОБЪЕМНЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ СРЕДНЕГО МОЗГА И ПИНЕАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ДО И ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

**Ачилова Г.Т.**

*Ташкентский педиатрический медицинский  
институт Республиканский специализированный научно-практический  
медицинский центр нейрохирургии  
[Neyrohirurg.83@mail.ru](mailto:Neyrohirurg.83@mail.ru)*

**Цель исследования.** *Выявление закономерностей развития  
ейроофтальмологической симптоматики до и после хирургического  
лечения у пациентов с различными объемными образованиями среднего  
мозга и пинеальной области*

**Материал и методы.** *Проведен анализ нейроофтальмологической  
симптоматики у 231 пациента с объемными образованиями среднего мозга  
и пинеальной области до и после хирургического лечения. Злокачественные  
опухоли были у 121 больного, доброкачественные - у 73; у 37 пациентов  
диагностированы кисты шишковидной железы. Пациентам с подозрением  
на герминому проводили только биопсию опухоли, остальным больным -  
удаление новообразования.*

**Результаты.** *До операции глазодвигательные и зрачковые нарушения  
были выявлены больше чем у половины (67%) больных, офтальмоскопические  
признаки внутричерепной гипертензии - у 38%. Достоверно чаще мы  
наблюдали нейроофтальмологическую симптоматику у больных со  
злокачественными опухолями. Среднемозговая симптоматика была  
достоверно более выраженной при герминоклеточных опухолях, чем*



при других злокачественных новообразованиях. В раннем послеоперационном периоде после удаления новообразования отрицательная динамика глазодвигательной и зрачковой функций имела место в 46% случаев, в 51% - динамика отсутствовала, в 3% - отмечено улучшение. У всех пациентов с гермиомами после биопсии опухоли симптоматика сохранялась на дооперационном уровне. Появившаяся симптоматика частично регрессировала в отдаленном периоде, и в итоге только у 29% больных мы отметили ухудшение глазодвигательной и зрачковой функций по сравнению с дооперационным осмотром.

**Ключевые слово:** средней мозг, пениальный область, хирургия, глазодвигательные нарушение

## PREOPERATIVE AND POSTOPERATIVE OPHTHALMIC SYMPTOMS IN PATIENTS WITH SPACE-OCCUPYING LESIONS OF THE MIDBRAIN AND PINEAL REGION

Achilova G.T.

**Keywords:** *midbrain, pineal region, surgery, oculomotor disorders*

The most common clinical manifestations of space occupying lesions of the midbrain and pineal region. are oculomotor and pupil disorders and ophthalmoscopic signs of intracranial hypertension. Neuro-ophthalmological symptoms before and after surgery were analyzed in 231 patients with midbrain and penile sinus processes. After surgery, 46% of patients had immediate relief of neuroophthalmological symptoms. It was observed that the neuro-ophthalmological symptoms gradually returned to normal over a long period of time in the remaining patients.

. Объемные образования среднего мозга и пинеальной области - глубинно расположенные новообразования, различные по гистологическому строению, но имеющие схожие клинические проявления. Опухоли среднего мозга и пинеальной области - достаточно редкая патология. Так, на опухоли пинеальной области приходится 0,4- 1% всех опухолей головного мозга у взрослых и 3—8% у детей [1 - 4]. Опухоли среднего мозга составляют 1- 2% всех опухолей головного мозга у детей, еще реже они встречаются у взрослых [5] . Кисты шишковидного тела выявляются у 1,1 - 4,3% взрослого населения.





Нередко их выявляют как случайную находку при проведении МРТ или КТ головного мозга [6].

У пациентов с опухолями указанной локализации нейроофтальмологическая симптоматика является ведущей и проявляется развитием застойных дисков зрительных нервов (ЗДЗН) и нарушением глазодвигательной и зрачковой функций, что и определяет значимость офтальмологического обследования у этих больных.

По данным современной литературы, детальный анализ взаимосвязи нейроофтальмологической симптоматики и гистологической природы новообразований не проводился. Немногочисленны данные и о динамике симптомов после лечения таких больных [7 - 10]. Нарастание среднемозговой симптоматики, нередко возникающее после удаления новообразования, отрицательно сказывается на качестве жизни пациентов. Бытует мнение, что глазодвигательные и зрачковые нарушения регрессируют после удаления объемного образования среднего мозга и пинеальной области [8]. Однако другие авторы [7, 10] свидетельствуют о том, что развивающиеся после операции нарушения сохраняются в течение длительного времени.

**Цель работы:** выявление закономерностей развития нейроофтальмологической симптоматики до и после хирургического лечения у пациентов с различными объемными образованиями среднего мозга и пинеальной области.

**Материал и методы.** Обследован 231 пациент с объемными образованиями среднего мозга [28] и пинеальной области [203], находившиеся на лечении в отделении нейроонкологии РСНПЦН с 2015 по 2020 г. Возраст больных варьировал от 2 до 67 лет (средний возраст 24 года), детей было 62, мужчин - 108, женщин - 123. Удаление объемного образования проведено 144 пациентам с опухолью среднего мозга и пинеальной области, и всем 37 пациентам с кистой шишковидной железы. Были использованы следующие хирургические доступы: супрацеребеллярный (91), затылочный транстенториальный (66), транскаллезный (9), через IV желудочек (5), подвисочный (4), прочие (6). Больным с подозрением на герминому пинеальной области проводили открытую биопсию (26) или стереотаксическую биопсию (24) опухоли. Оценку радикальности удаления опухоли проводили на основании протоколов операции, КТ и МРТ головного мозга. Тотальное и субтотальное удаление опухоли выполнено 111 больным, частичное - 33. Для нормализации внутричерепного давления 41 пациенту до поступления были проведены шунтирующие операции на ликворной системе.



Патоморфологическая верификация объемного образования проведена у всех пациентов (табл. 1). Доброкачественные опухоли выявлены у 73 пациентов, злокачественные - у 121. Всем пациентам проводили МРТ или КТ и неврологическое обследование до и после операции.

**Таблица 1**

**Данные патоморфологического исследования у пациентов с объемными образованиями среднего мозга и пинеальной области**

Гистологический диагноз	Количество пациентов
Астроцитарные опухоли	
Астроцитомы пилонидная	30
Астроцитомы анапластическая	3
Астроцитомы диффузная	2
Глиобластома	8
Глиальная опухоль (неуточненной степени злокачественности)	1
Эпендимарные опухоли	
Эпендимома	7
Эпендимома анапластическая	6
Опухоли паренхимы шишковидной железы	
Пинеоцитомы	11
Пинеоцитомы-пинеобластомы	18
Пинеобластома	28
Папиллярная опухоль пинеальной области	6
Герминоклеточные опухоли	
Герминома	50
Тератома	7
Смешанные формы	2
Разные	
Менингиома	15
Киста шишковидной железы	37
Всего	231

Все больные были обследованы нейроофтальмологом перед операцией и в раннем послеоперационном периоде. В отдаленном периоде от 1,5 мес до 8 лет (медиана-21,5 мес) обследованы 89 больных. При нейроофтальмологическом обследовании, помимо вазометрии, исследования поля зрения, офтальмоскопии, особое значение придавали состоянию глазодвигательной и зрачковой функции. Оценку глазодвигательных нарушений осуществляли по разработанной нами классификации, в баллах от



0 до 6. Оценивали взор и движения каждого глаза в отдельности. За 0 баллов принимали отсутствие нарушений, за 6 баллов — отсутствие произвольного и рефлекторного взора (табл. 2).

**Таблица 2**

**Оценка нарушений глазодвигательной функции в баллах**

Балл	Взор	Движения глаза
0	Норма	Норма
1	Ограничение на 1 мм	Ограничение на 1 мм
2	Ограничение на 1/3 от нормы	Ограничение на 1/3 от нормы
3	Ограничение на 1/2 от нормы	Ограничение на 1/2 от нормы
4	Ограничение на 2/3 от нормы	Ограничение на 2/3 от нормы
5	Отсутствие произвольного взора	Отсутствие движений
6	Отсутствие рефлекторного взора	-

Зрачковые нарушения оценивались по шкале от 0 до 2: нормальная фотореакция - 0 баллов, сниженная - 1 балл, отсутствие фотореакции - 2 балла. В зависимости от выраженности глазодвигательных и зрачковых расстройств были выделены группы пациентов с начальными, умеренными и выраженными нарушениями (табл. 3).

**Таблица 3**

**Градации степени выраженности глазодвигательных и зрачковых нарушений**

Степень нарушений	Зрачковая реакция на свет	Вертикальный взор	Разностояние глазных яблок
Начальная	1 балл/2 балла	Норма или ограничение взора вверх или вниз до 1 балла	Норма или небольшое разностояние
Умеренная	1 балл/2 балла	Ограничение взора вверх или вниз до 2-3 балла	норма или небольшое разностояние
Выраженная	2 балла	Ограничение взора вверх или вниз от 4 до 6 1 баллов	Норма или разностояние любой степени выраженности



Динамику глазодвигательной и зрачковой функций оценивали в соответствии с указанной градацией. Кроме того, учитывали также степень поражения n. oculomotorius.

### Результаты и обсуждение

Нейроофтальмологическая симптоматика до операции. В дооперационном периоде обследован 231 пациент. Наиболее часто пациенты жаловались на двоение и головную боль. Ведущими офтальмологическими симптомами были глазодвигательные и зрачковые нарушения, выявленные у 154 (67%) пациентов. У большинства - 94 (41%) больных - симптоматика была начальной, у 22 (10%) - умеренной, у 38 (16%) - выраженной. Чаше отмечены расстройства фотореакции у 139 (60%) пациентов, которые проявлялись умеренным расширением зрачка и ослаблением его реакции на свет. Симптоматику ядерного поражения III пары черепно-мозговых нервов (ЧМН) мы наблюдали у 1 пациентки, у 3 больных имело место одностороннее поражение n. oculomotorius на уровне корешка.

При сравнении симптоматики у больных с опухолями среднего мозга и пинеальной области не было выявлено существенных отличий в частоте и выраженности среднемозговой симптоматики ( $p > 0,05$ ) (табл. 4).

**Таблица 4**

**Частота и степень выраженности глазодвигательных и зрачковых нарушений у пациентов с опухолями среднего мозга и с опухолями пинеальной области**

Глазодвигательные / зрачковые нарушения	Количество пациентов с опухолями среднего мозга, %	Количество пациентов с опухолями пинеальной области, %
Отсутствуют	7 (25)	38 (23)
Начальная степень	14 (50)	75 (45)
Умеренная степень	2 (7)	20 (12)
Выраженная степень	5 (18)	33 (20)
всего	28	166

Степень глазодвигательных и зрачковых нарушений в зависимости от гистологического диагноза представлена в табл. 5. Анализ показал, что среднемозговая симптоматика достоверно чаще была у больных с



герминативноклеточными опухолями ( $p > 0,05$ ). Более половины больных этой группы имели расстройства умеренной и выраженной степени.

**Таблица 5**

**Частота и степень выраженности глазодвигательных и зрачковых нарушений в зависимости от гистологической структуры объемного образования**

Гистологическая структура	Норма, абс.(%)	Начальная степень абс.(%)	Умеренная степень, абс (%)	Выраженная степень, абс (%)	всего
Герминоклеточные опухоли	4(7)	17(29)	19 (32)	19(32)	59
Опухоли паренхимы шишковидной железы	17(27)	37(59)	3(5)	6(9)	63
Астроцитарные опухоли	12(27)	23(52)	2(5)	7(16)	44
Эпендимомы	3(23)	8(62)	-	2(15)	13
Менингиомы	10(67)	5(33)	-	-	15
Кисты шишковидной железы	32(87)	5(13)	-	-	37
Всего	78	95	24	34	231

Не выявлено достоверных различий по частоте и степени среднечерепной симптоматики у пациентов с астроцитарными опухолями среднего мозга, эпендимомы и опухолями паренхимы шишковидной железы ( $p > 0,05$ ).

У пациентов с менингиомами пинеальной области нейроофтальмологическая симптоматика встречалась реже ( $p > 0,05$ ) и проявлялась преимущественно зрачковыми нарушениями.

Еще реже подобная симптоматика отмечена в группе пациентов с кистой шишковидной железы. Это вполне объяснимо, учитывая характер роста и анатомо-топографическое расположение этих образований.

При оценке взаимосвязи частоты и выраженности глазодвигательных и зрачковых нарушений со степенью злокачественности опухоли установлено, что эти расстройства встречались чаще и были более выражены у пациентов со злокачественными новообразованиями - 105 (87%) случаев, чем с доброкачественными - 43 (59%), ( $p < 0,05$ ). С нашей точки зрения, это обусловлено инфильтративным характером роста опухоли. Следует отметить, что у больных с герминативноклеточными опухолями глазодвигательные и зрачковые нарушения были достоверно более выраженными, чем у больных с





другими злокачественными опухолями ( $p < 0,05$ ). Офтальмоскопические признаки внутричерепной гипертензии (ВЧГ) в виде ЗДЗН или вторичной постзастойной атрофии были выявлены у 87 (38%) больных. Признаки ВЧГ на глазном дне достоверно чаще наблюдались у пациентов со злокачественными образованиями ( $p < 0,05$ ). Ни у одного пациента с кистой шишковидной железы ЗДЗН не выявлены. Среднемозговая симптоматика встречалась достоверно чаще ( $p < 0,05$ ) у пациентов с офтальмоскопическими признаками ВЧГ - 75 (86%), а также у пациентов с окклюзионной гидроцефалией по данным МРТ - 77 (73%). Это позволяет предположить, что ВЧГ вносит свой вклад в развитие среднемозговой симптоматики, в частности в развитие зрачковых нарушений в результате воздействия на задние отделы III желудочка и претектальную зону. Исключение составили пациенты с гермиомами, среди которых у подавляющего большинства глазодвигательные и зрачковые нарушения имели место вне зависимости от наличия или отсутствия признаков ВЧГ. Исследование показало, что у большей части - 206 (89%) пациентов - зрительные функции были нормальными. Снижение остроты зрения у 25 пациентов и изменение поля зрения у 14 были обусловлены наличием ЗДЗН или развитием вторичной атрофии зрительных нервов.

*Нейроофтальмологическая симптоматика после удаления опухоли.* В раннем послеоперационном периоде был обследован 231 больной. Динамика глазодвигательной и зрачковой функций отсутствовала у 50 пациентов с гермиомами, которым проводили только биопсию опухоли, и у половины - 92 (51%) пациентов, которым было выполнено удаление объемного образования.

Примерно у половины - 83 (46%) пациентов отмечено ухудшение глазодвигательной функции. Нарастание симптоматики в основном происходило до умеренных или выраженных нарушений и проявлялось преимущественно ухудшением вертикального взора и фотореакции. У 2 пациентов развилось ядерное поражение III пары ЧМН. У 1 одностороннее поражение n. oculomotorius на уровне корешка. Важно упомянуть, что у пациентов с ядерным поражением глазодвигательного нерва появившийся после операции выраженный полуптоз к моменту выписки частично регрессировал.

Отрицательная динамика чаще - у 53% пациентов - имела место после тотального и субтотального удаления опухоли, чем после частичного - у 36%, однако достоверного отличия мы не получили ( $p > 0,05$ ).

Только у 6 (3%) пациентов наблюдалось улучшение глазодвигательной и зрачковой функций. Сравнивая динамику глазодвигательной и зрачковой





функций у пациентов с опухолями среднего мозга и пациентов с опухолями пинеальной области, мы не выявили значимых отличий. Динамика симптоматики у пациентов с доброкачественными и злокачественными опухолями также не различалась. В то же время мы отметили, что несколько чаще ухудшение имело место у пациентов с эпендимоммами (62%), опухолями паренхимы шишковидной железы (56%) и астроцитарными опухолями (45%). Реже отрицательную динамику наблюдали у 3 (33%) из 9 пациентов с негерминомными герминативноклеточными опухолями, поскольку большинство из них до операции уже имели умеренные и выраженные нарушения.

У большинства пациентов с менингиомами пинеальной области и кистами шишковидной железы глазодвигательная и зрачковая функции сохранялись на дооперационном уровне (67 и 68% соответственно), т.е. на нормальном или с минимальными нарушениями. У пациентов, оперированных с применением затылочного транстенториального доступа, у 14 (21%) из 66 развилась гомонимная гемианопсия, которая у 10 (71,4%) регрессировала полностью или частично на 7-10-е сутки после операции. В раннем послеоперационном периоде из 58 пациентов с ЗДЗН у 30 (52%) выявлен частичный или полный их регресс.

В сроки от 1,5 мес до 8 лет (медиана - 21,5 мес) послеоперационного периода были обследованы 89 пациентов. Анализ показал, что из 42 пациентов с ухудшением симптоматики в раннем послеоперационном периоде у 33 (79%) симптоматика регрессировала. Из них у 17 глазодвигательная функция восстановилась до дооперационного уровня, а у 16 отмечен лишь частичный регресс возникших нарушений. Наши данные совпадают результатами, полученными J. Nazzaro и соавт. [8], которые выявили развитие синдрома Парино непосредственно после удаления опухоли, и частичное восстановление функции в дальнейшем.

Нарастание симптоматики по сравнению с ранним послеоперационным периодом отмечалось у одного больного, что было связано с продолженным ростом опухоли.

Таким образом, у 37 (42%) пациентов в отдаленном периоде симптоматика отсутствовала, или была 33 (37%). При сравнении глазодвигательной и зрачковой функций в отдаленные сроки с дооперационным их состоянием оказалось, что у 56 (63%) пациентов симптоматика не изменилась, у 26 (29%) - выросла, у 7 (8%) - отмечено улучшение, это те, у которых симптоматика не ухудшилась после операции.





Мы полагаем, что отрицательная динамика непосредственно после удаления объемных образований среднего мозга и пинеальной области обусловлена как непосредственным травмированием среднего мозга, в частности претектальной зоны, задних отделов III желудочка, задней спайки мозга, так и нарушением кровообращения в этой области. В пользу этого предположения свидетельствует тот факт, что более грубые нарушения развивались у пациентов после тотального/субтотального удаления опухоли, чем после частичного, а также достаточно высокая частота восстановления или улучшения функций в дальнейшем. М. Нагт и соавт. [7] также придают значение сосудистому фактору в усугублении симптоматики после удаления опухоли, в частности нарушению венозного кровообращения на уровне задних отделов III желудочка.

Мы не выявили достоверных различий в динамике среднемозговой симптоматики в отдаленном периоде у пациентов с различными по локализации и гистологической структуре объемными образованиями. Что касается признаков ВЧГ, то у всех больных, наблюдаемых нами в отдаленном периоде, был прослежен полный регресс ЗДЗН.

### **Выводы**

В результате проведенного исследования выявлена достаточно высокая частота развития симптомов у пациентов с объемными образованиями среднего мозга и пинеальной области в виде глазодвигательных и зрачковых нарушений. Чаще имела место начальная степень нарушений. Различий в частоте и выраженности симптоматики у пациентов с опухолями среднего мозга и пинеальной области не обнаружено. В то же время достоверно чаще наблюдалась выраженная симптоматика у пациентов со злокачественными опухолями.

У больных с герминативноклеточными опухолями пинеальной области глазодвигательные и зрачковые нарушения были более выраженными, чем у остальных больных со злокачественными опухолями. У пациентов с менигиомами пинеальной области и кистами шишковидной железы среднемозговая симптоматика отсутствовала или была минимальной.

Сопоставление частоты встречаемости среднемозговой симптоматики и признаков ВЧГ показало, что глазодвигательные и зрачковые нарушения достоверно чаще отмечаются у пациентов с признаками окклюзионной гидроцефалии по данным МРТ и пациентов с офтальмоскопическими признаками ВЧГ.





После удаления опухоли почти у половины пациентов глазодвигательная и зрачковая функции ухудшаются. В большей степени это касается взора вверх. В то же время в отдаленном периоде приобретенные после удаления опухоли глазодвигательные нарушения в значительной степени регрессируют.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Russel DS, Rubinstein LJ. Pathology of tumors of the nervous system. Baltimore: Williams and Wilkins, 1977; 284-295.
2. Edwards M, Hudgins R. Wilson C. Levin V. Wara W. Pineal region tumors in children. Journal of Neurosurgery. 1988;68:689-697
3. Bruce JN, Pineal tumors. Madscape Updated. 2015 Oct 27.
- 4 Konovalov A N. Pitskhelauri D I Treatment of the pineal region tumors. Moscow 2004,30 Albright L, Rocque B. Tonn J-C, Westphal M. Rutka JT. (eds.). Oncology of CNS Tumors. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag 2010;419
7. Hart M. Sarkies N. Santarius T. Kirollos R. Ophthalmological outcome after resection of tumors based on the pineal gland Journal of Neurosurgery, 2013;119:420-426.
8. Nazzaro J, Shults W. Neuwelt E. Neuroophthalmological function of patients with pineal region tumors approached transtentorially in the semisitting position. Journal of Neurosurgery 1992; 76:746-775.
9. Hoehn M. Calderwood J. O'Donnell T, Armstrong T, Gajjar A. Children with dorsal midbrain syndrome as a result of pineal tumors. Journal of American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus 2017;1(21):34- 38.
10. Hankinson E, Lyons C, Hukin J, Cochrane D. Ophthalmological outcomes

