

## ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ХИАЗМАЛЬНО-СЕЛЛЯРНОЙ ОБЛАСТИ

Чернов С.В., Рзаев Д.А., Калиновский А.В., Дмитриев А.Б., Зотов А.В.,  
Истомина Т.К., Ужакова Е.К.

ФГБУ «Федеральный Центр Нейрохирургии»  
г. Новосибирск

OPHTHALMOLOGY OUTCOMES AFTER SELLAR REGION TUMOR SURGERY  
Chernov S.V., Rzaev D.A., Kalinovskiy A.V., Dmitriyev A.B., Zotov A.V., Istomina T.K., Uzhakova E.K.  
Federal Center for Neurosurgery,  
Novosibirsk

### РЕЗЮМЕ

В отделении нейрохирургии № 4 (онкологическое) ФЦН г. Новосибирск с марта по май 2013 г. у 8 пациентов с объёмными образованиями хиазмально-селлярной области проведена комплексная оценка зрительных функций до и после операции с использованием как стандартных, так и инструментальных методик. Средний возраст пациентов составил 56 лет. В дооперационном и послеоперационном периоде на 5-7 сутки в качестве стандартных методов исследования нами использована визометрия (оценка остроты зрения), периметрия на белый цвет (оценивались поля зрения), прямая офтальмоскопия, ОСТ (состояние глазного дна). Дополнительно к этому для объективизации полученных результатов остроты и поля зрения были анализированы с использованием шкалы нарушений зрения, согласно руководству Немецкого Офтальмологического Общества. Все пациенты при поступлении имели нарушения зрительной функции различной степени выраженности. Положительная динамика по остроте зрения достигнута у 6 пациентов из 8, что составило 75%. Поля зрения на белый цвет расширились у 5 пациентов (62,5%). Офтальмологическая картина глазного дна во всех случаях не изменилась. Общий индекс нарушения функции зрения согласно шкале Немецкого Офтальмологического Общества также выявил улучшение показателей в 6 случаях. По данным оптической когерентной томографии изменилась толщина слоя ганглиозных клеток у всех пациентов, у которых применялся этот метод исследования. Применение высокотехнологичных приборов, таких как оптический когерентный томограф и оценочная балльная шкала позволяют объективизировать эти нарушения до операции и адекватно оценить послеоперационную динамику. Проведение дальнейших исследований является перспективным для прогнозирования восстановления зрительных функций на госпитальном этапе и в отдалённом послеоперационном периоде.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Опухоли хиазмально-селлярной области, аденомы гипофиза, краниофарингиомы, менингиомы бугорка турецкого седла, поля зрения, острота зрения, зрительные функции, оптическая когерентная томография.

### SUMMARY

We carried out a comparative analysis of pre- and postoperative (5-7 day after surgery) visual function in 8 patients with tumors of chiasmoseellar region. The average age of patients was 56 years. To evaluate visual function we used visometry (an assessment of visual acuity), perimetry (visual field measurement), direct ophthalmoscopy, OCT (the thickness of the retinal nerve fiber layer). In addition to this the visual acuity and visual fields were analyzed using a scale «Visual Impairment Scores» according to the guidance of the German Ophthalmological Society. All patients before surgery had impaired visual function. Postoperative improvement of visual acuity was seen in 6 patients (75%). Visual field improvement was seen in 5 patients (62.5%). Condition of eye fundus did not change in all cases. Total index of visual impairment was improved in 6 patients (75%). The thickness of the retinal nerve fiber layer changed in all cases. The use of the optical coherence tomography and a scale of visual impairment allows to carry out an objective evaluation of visual function changes in pre- and postoperative periods. Further research is necessary for evaluation of visual outcome prognosis in the early and late postoperative periods.

**KEYWORDS:** sellar region tumors, visometry, perimetry, visual function Optical Coherence Tomography, pituitary adenoma, craniopharyngioma, meningioma tubercle sellar.

**Введение.**

Опухоли хиазмально-селлярной области достаточно широко распространены, составляют 15-18% от всех образований центральной нервной системы у взрослых [1, 6, 7, 12, 13] и включают в себя разнообразные по гистологическому строению новообразования. Наиболее часто встречаются аденомы гипофиза и составляют от 7,3% до 18%. [4]. Вторыми по частоте встречаемости являются краниофарингиомы - от 1 до 4% от всех первичных внутричерепных образований [17]. Далее следуют менингиомы бугорка и диафрагмы турецкого седла - встречаются до 9,5% от всех внутричерепных менингиом, и до 3% всех внутричерепных опухолей [9, 10, 19, 22]. В большинстве своём – это доброкачественные опухоли, которые характеризуются медленным ростом и постепенным развитием клинических проявлений. В связи с тем, что данные образования располагаются в непосредственной близости от таких анатомических структур как зрительные нервы и хиазма, первым и иногда единственным симптомом у таких пациентов является нарушение функции зрения [8, 11, 16, 17, 20, 21]. Это проявляется как снижением остроты, так и сужением полей зрения [3, 18, 24]. Хирургическое лечение данной патологии имеет своей целью радикальное удаление опухоли и декомпрессию зрительных нервов и хиазмы, что в большинстве случаев ведёт к значительному улучшению дооперационных нарушений [2, 5, 14, 15, 23].

**Материалы и методы.**

В отделении нейрохирургии № 4 (онкологическое) ФЦН г. Новосибирск с марта по май 2013 г. у 8 пациентов с объёмными образованиями хиазмально-селлярной области проведена комплексная оценка зрительных функций до и после операции с использованием как стандартных, так и инструмен-

тальных методик. Средний возраст пациентов составил 56 лет (от 52 до 76 лет), из них 7 женщин и 1 мужчина. Нейрохирургическая патология у данных пациентов распределилась следующим образом: макроаденомы гипофиза с интра-, супра-, параселлярным ростом – 4, краниофарингиомы – 2, менингиомы бугорка турецкого седла – 2. Всем пациентам выполнена резекция опухоли – в 5 случаях (4 аденомы гипофиза и 1 краниофарингиома) выполнено микрохирургическое трансфеноидальное вмешательство, в остальных случаях (2 супраселлярные менингиомы и 1 краниофарингиома, имеющая преимущественно супраселлярный рост и дислоцирующая нормальный гипофиз на дно турецкого седла) опухоли удалены через небольшую латеральную супраорбитальную краниотомию с использованием операционного микроскопа и микрохирургической техники.

В дооперационном и послеоперационном периоде на 5-7 сутки в качестве стандартных методов исследования нами использована визометрия (оценка остроты зрения), периметрия на белый цвет (оценивались поля зрения), прямая офтальмоскопия, ОСТ (состояние глазного дна). Дополнительно к этому для объективизации полученных результатов острота и поля зрения были анализированы с использованием шкалы нарушений зрения, согласно руководству Немецкого Офтальмологического Общества (Visual Impairment Scores (VIS) according to the guidelines of the German Ophthalmological Society) [17]. При этом различная комбинация этих двух параметров при исследовании с обоих глаз получала количественный индекс.

На рис. 1 продемонстрирована данная шкала.

Примечание: например, у пациента с остротой зрения 0,4 (4/10) на левый глаз и 0,2 (2/10) на правый глаз индекс нарушения остроты зрения равен

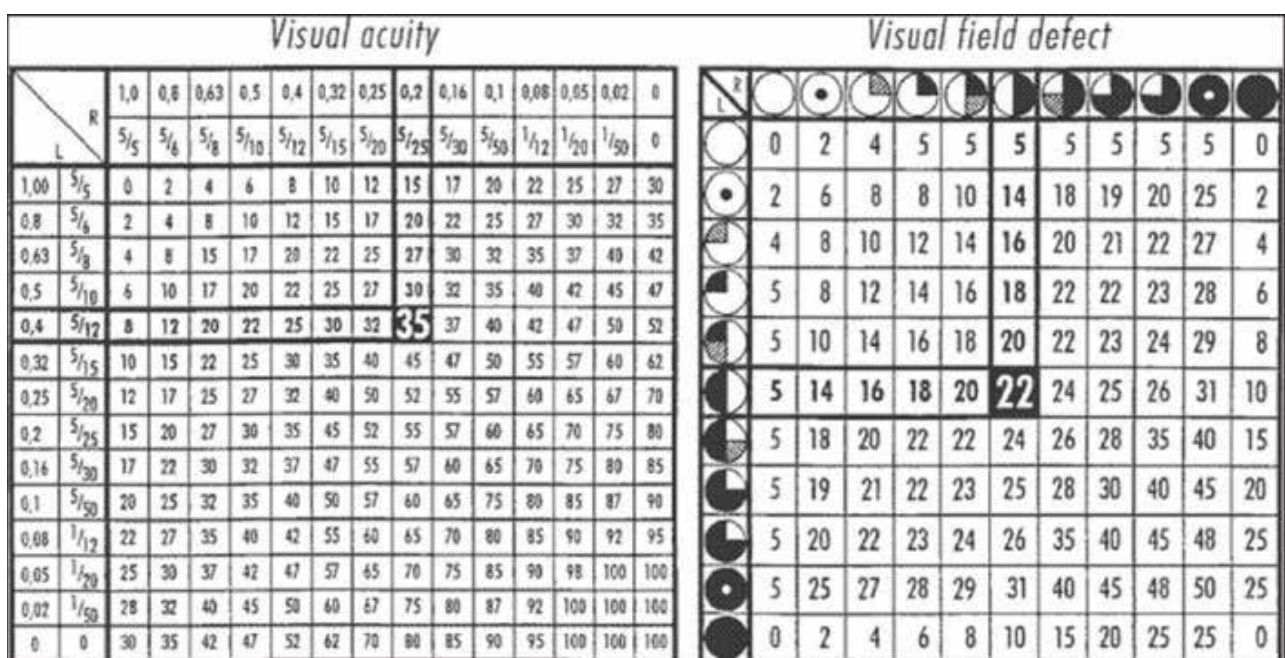


Рис. 1. Шкала нарушений зрения, согласно руководству Немецкого Офтальмологического Общества

35 и если у этого же пациента присутствует битемпоральная гемианопсия – индекс нарушения полей зрения будет 22. Сумма обоих индексов даёт общий индекс нарушения функции зрения - 57. Этот индекс колеблется от 0 до 100. Чем он меньше – тем менее выражен дефицит функции зрения.

У 4 пациентов дополнительно к этому был использован бесконтактный оптический когерентный томограф Cirrus HD-OCT 5000 (Carl Zeiss) высокого разрешения и высокой чёткости для визуализации переднего и заднего сегментов глазного яблока (рис. 2). Прибор включает нормативные базы данных для слоя нервных волокон и макулярной области и способен количественно оценить толщину слоя ганглиозных клеток (RNFL), что отражает степень компрессии зрительного нерва и показать это в виде цветовой диаграммы, где красный цвет – это выраженная компрессия, жёлтый – умеренная, а зелёный – норма.

Результаты и обсуждение. Все пациенты при поступлении имели нарушения зрительной функции различной степени выраженности, что и явилось причиной их



Рис. 2. Оптический когерентный томограф Cirrus HD-OCT 5000

Таблица 1.

Зрительные функции в до и послеоперационном периоде

N	Visus		Поля зрения		Глазное дно		Индекс нарушения функции зрения	
	До операции	После операции	До операции	После операции	До операции	После операции	До операции	После операции
1	0,4/0,8	1,0/1,0	Частичная гемианопсия (на 30 градусов с латеральной стороны)	Норма	Частичная атрофия	Частичная атрофия	22	0
2	0,4/0,8	0,5/1,0	Битемпоральная гемианопсия	Темно-розовые края глаз	Частичная атрофия	Частичная атрофия	26	11
3	0,4/0,8	1,0/1,0	Битемпоральная гемианопсия	Норма	Атрофия	Атрофия	22	0
4	0,3/0,1	0,4/0,1	Битемпоральная гемианопсия	Битемпоральная гемианопсия	Частичная атрофия	Частичная атрофия	72	62
5	0,4/0,8	0,5/0,1	Частичное сумеречное слепоты	Битемпоральная гемианопсия	Частичная атрофия	Частичная атрофия	9	40
6	0,02/0	0,02/0	Гемианопсия сверху	Гемианопсия сверху	Атрофия	Атрофия	25	25
7	0,02/0,8	0,01/1,0	Битемпоральная гемианопсия	Гемианопсия сверху	Частичная атрофия	Частичная атрофия	54	32
8	0,4/0,4	1,0/0,7	Гемианопсия сверху	Норма	Частичная атрофия	Частичная атрофия	17	4

	OD	OS		OD	OS
Средняя толщина RNFL	77 $\mu\text{m}$	70 $\mu\text{m}$	Средняя толщина RNFL	80 $\mu\text{m}$	72 $\mu\text{m}$
Симметрия RNFL	89%		Симметрия RNFL	86%	
Площадь пояска	1,48 $\text{mm}^2$	1,47 $\text{mm}^2$	Площадь пояска	1,52 $\text{mm}^2$	1,50 $\text{mm}^2$
Площадь диска	1,99 $\text{mm}^2$	1,83 $\text{mm}^2$	Площадь диска	2,07 $\text{mm}^2$	1,81 $\text{mm}^2$
Среднее отношение C/D	0,50	0,43	Среднее отношение C/D	0,51	0,41
Отношение C/D по верт.	0,54	0,51	Отношение C/D по верт.	0,58	0,53
Объем экска-	0,100 $\text{mm}^3$	0,050 $\text{mm}^3$	Объем экска-	0,112 $\text{mm}^3$	0,048 $\text{mm}^3$

а - до операции

б - после операции

Рис. 3. Толщина слоя ганглиозных клеток

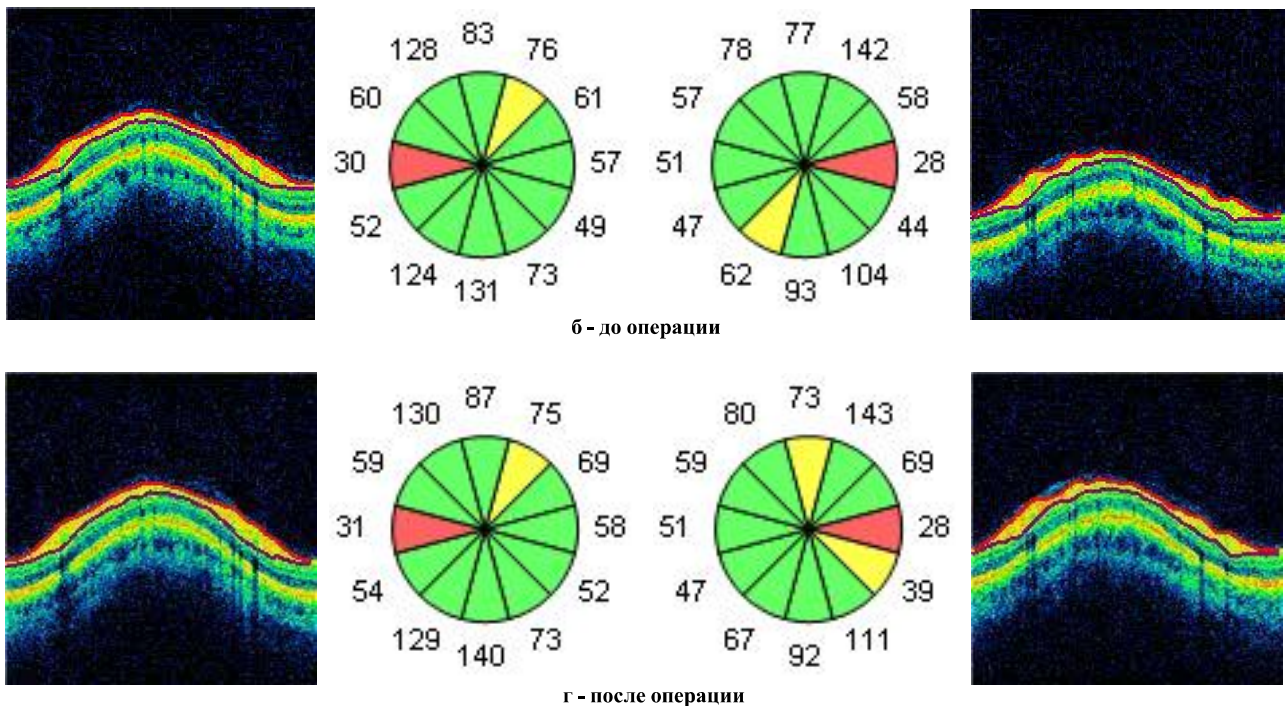
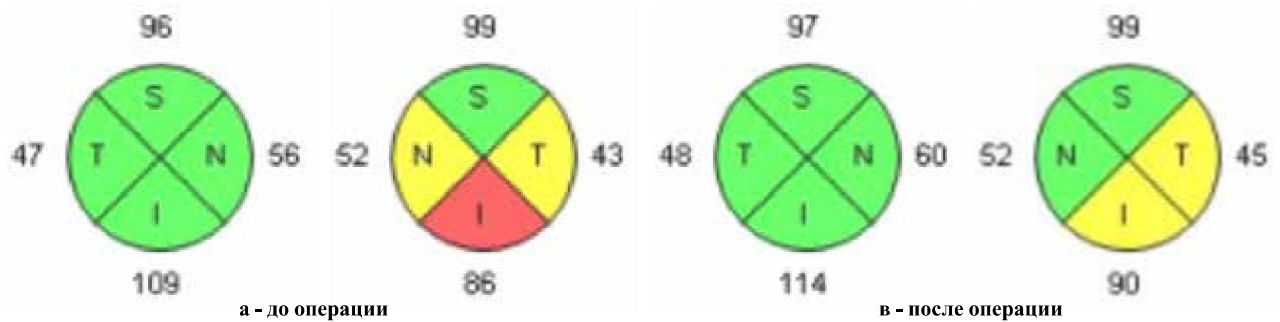


Рис. 4. Схематичное изображение слоя ганглиозных клеток около диска зрительного нерва

обращения за медицинской помощью на догоспитальном этапе. У пациентов с макроаденомами гипофиза имелось симметричное снижение остроты зрения и нарушения полей зрения преимущественно в виде битемпоральной гемианопсии. У остальных пациентов (2 краниофарингиомы и 2 менингиомы бугорка турецкого седла)

снижение остроты и сужение полей зрения было более выражено на стороне большего объема опухоли, что связано с асимметричным ростом образования и неравномерной компрессией одного из нервов или хиазмы. Целью оперативного вмешательства было максимально радикальное удаление новообразования

и обеспечение адекватной декомпрессии зрительных структур. Это удалось достичь во всех случаях.

В табл. 1 приведены офтальмологические результаты имевшихся нарушений в дооперационном периоде и после проведённого оперативного вмешательства

Из таблицы следует, что в результате оперативного лечения у 3-х пациентов с аденомами гипофиза и у 2-х с краниофарингиомами произошло улучшение остроты зрения с коррекцией бинокулярно. У 1 пациента с менингиомой бугорка турецкого седла зрение улучшилось монокулярно на стороне поражения. Таким образом, положительная динамика по остроте зрения достигнута у 6 пациентов из 8, что составило 75%. Однако, у 2-х пациентов (25%) было зафиксировано снижение остроты зрения на один глаз: в одном случае (макроаденома гипофиза с выраженным супраселлярным ростом) это произошло в результате осложнения в виде кровоизлияния в интракраниальный фрагмент опухоли после трансфеноидального микрохирургического удаления интраселлярной её части, что потребовало повторного открытого микрохирургического вмешательства, и у 1 пациента с менингиомой бугорка турецкого седла в результате интраоперационного механического воздействия на зрительный нерв при проведении диссекции от него опухоли.

Поля зрения на белый цвет расширились у 5 пациентов (62,5%), остались без изменений у 2-х (25%) и в 1 случае (12,5%) произошло сужение границ поля зрения монокулярно.

Офтальмологическая картина глазного дна во всех случаях не изменилась после операции, что связано с коротким сроком наблюдения.

Общий индекс нарушения функции зрения согласно шкале Немецкого Офтальмологического Общества также выявил улучшение показателей в 6 случаях (75%), без изменений и ухудшение – по 1 пациенту (12,5%).

По данным оптической когерентной томографии изменилась толщина слоя ганглиозных клеток у всех пациентов, у которых применялся этот метод исследования. Это показано на рисунках 3а и 3б.

При этом видно, что до операции толщина слоя ганглиозных клеток на правый глаз составляла 77

нм – показатель умеренной компрессии (желтый цвет), на левый глаз – 70 нм, что является признаком выраженной компрессии (обозначено красным цветом), После операции (таблица 3б) – толщина слоя ганглиозных клеток увеличилась до 80 нм на правый глаз и до 72 нм – на левый. При этом симметрия волокон не изменилась. Динамика восстановления слоя ганглиозных клеток показана на рисунке 4, где а,б – отражают состояние до операции и в,г – после оперативного вмешательства.

Из рис. 4 а следует, что до операции у этого пациента выявлено истончение слоя ганглиозных клеток слева (красный сектор), слой ганглиозных клеток на правый глаз были в норме (все сектора зелёные). Клинически у пациента присутствовало выпадение поля зрения слева по типу темпоральной гемианопсии и снижение зрения на оба глаза, хуже слева. После проведённого вмешательства (рисунок 4 в) произошло восстановление слоя ганглиозных клеток только в одном секторе слева. Рисунок 4 б и г отражают те же изменения, только более детально. Клинически у пациента произошло полное восстановление поля зрения с височной стороны на левый глаз и полное восстановление зрительных функций

Полученные данные при помощи оптического когерентного томографа Cirrus HD-OCT 5000 (Carl Zeiss) полностью коррелируют с клиническим результатом.

**Выводы.** Таким образом, микрохирургические вмешательства (как трансфеноидальные, так и открытые) при различной онкологической патологии хиазмально-селлярной области с компрессией зрительных нервов и хиазмы и проявляющимися нарушениями функции зрения являются эффективными и приводят в большинстве случаев к значительному регрессу имевшегося зрительного дефицита. Кроме того, применение высокотехнологичных приборов, таких как оптический когерентный томограф и оценочная балльная шкала позволяют объективизировать эти нарушения до операции и адекватно оценить послеоперационную динамику. Проведение дальнейших исследований является перспективным для прогнозирования восстановления зрительных функций на госпитальном этапе и в отдалённом послеоперационном периоде.

## Литература

1. Горелышев, С.К. Опухоли хиазмы и дна III желудочка: Автореф. дис. . д-ра мед. наук / С.К. Горелышев. М., 2001. — 26 с.;
2. Григорьева, Н.Н. Динамика зрительных функций у больных с аденомой гипофиза: результаты трансназально-трансфеноидального удаления опухоли / Н.Н. Григорьева, Н.К. Серова // Вестн. офтальмол. — 2006. № 3. — 19-22.;
3. Густов, А.В. Практическая нейроофтальмология / А.В. Густов, К.И. Сигрианский, Ж.П. Столярова. -Н. Новгород: НМГА, 2000. 281 с.;
4. Кадашев Б.А. Аденомы гипофиза: клиника, диагностика, лечение. – Тверь, 2007.
5. Калинин, П.Л. Нейроофтальмологические аспекты эндоскопического эндоназального трансфеноидального удаления аденомы гипофиза (динамика зрительных и глазодвигательных нарушений) / П.Л. Калинин, Д.В. Фомичёв, М.А. Кутин и соавт. // Поленские чтения. СПб., 2006. - С. 264-265.;
6. Мелькишев, В.Ф. Диагностика и лечение аденомы гипофиза. Оценка и выбор хирургических и нехирургических методов / В.Ф. Мелькишев, В.Е. Олюшин, А.Ю. Улитин. СПб., 2003. - 64 с.;

7. Самотокин, Б.А. Опухоли гипофиза и хиазмально-селлярной области / Б.А. Самотокин, В.А. Хилько. Д., 1985. - 304 с;
8. Свительская, Т.В. Офтальмологические проявления при опухолях хиазмально-селлярной области / Т.В. Свительская, И.В. Жинжина // Поленовские чтения. — СПб., 2006. С. 224-225;
9. Тиглиев, Г.С. Внутрочерепные менингиомы / Г.С. Тиглиев, В.Е. Олюшин, А.Н. Кондратьев и соавт. СПб., 2001. - 664 с.;
10. Улитин, А.Ю. Гигантские аденомы гипофиза: особенности клиники и лечения: Автореф. дис.д-ра мед. наук / А.Ю. Улитин. — СПб., 2009. — 42 с.;
11. Улитин, А.Ю. Офтальмологические симптомы у больных с гигантскими аденомами гипофиза / А.Ю. Улитин, В.Е. Олюшин, И.В. Жинжина и соавт. // Вестн. офтальмол. — 2007. № 3. - С. 36-42.;
12. Улитин, А.Ю. Эпидемиология опухолей головного мозга в Санкт — Петербурге: Автореф. дис. канд. мед. наук / А.Ю. Улитин. СПб., 1997. - 32 с.;
13. Bernstein, M. Neuro-oncology / M. Bernstein, M.S. Berger. New York: Stuttgart, 2005. - 490p.;
14. Chicani, C.F. Visual outcome in surgically treated suprasellar meningiomas / C.F. Chicani, N.R. Miller // J neuroophthalmol. 2003. - Vol. 23. — P. 3-10.;
15. Cho, C.S. Postoperative visual results on sellar and parasellar tumors / C.S. Cho, Y.I. Ha, C.H. Kim et al. // J korean neurosurg soc. 1996. - Vol. 25, № 2. -P. 394-402.;
16. Fahlbusch R, Schott W: Pterional surgery of meningiomas of the tuberculum sellae and planum sphenoidale: Surgical results with special consideration of ophthalmological and endocrinological outcomes. J Neurosurg 96(2):235-243, 2002
17. Fahlbusch, R. Surgical treatment of craniopharyngiomas: experience with 168 patients / R. Fahlbusch, J. Honegger, W. Huk et al. // J neurosurg. 1999. — Vol. 90.-P. 237-250.;
18. Foroozan, R. Chiasmal syndromes / R. Foroozan // Curr opin ophthalmol. -2003. Vol. 14, № 6. - P. 325-331.;
19. Kattah, J. Pituitary tumors / J. Kattah, F.M. Vincent, F. Talavera et al. // Emedicine. 2007. - Vol. 30. - P. 27.;
20. Lueck, C.J. Neuro-ophthalmology: examination and investigation / C.J. Lueck, D.F. Gilmour, G.G. Mellwaine // J neurol., neurosurg psychiatr. 2004. -Vol. 75.-P. 2-11.;
21. Margalit, N.S. Meningiomas involving the optic nerve: technical aspects and outcomes for a series of 50 patients / N.S. Margalit, J.B. Lesser, J. Moche et al. // Neurosurgery. 2003. - Vol. 53. - P. 523-532.
22. Nakamura, M. Tuberculum sellae, meningiomas: clinical outcome considering different surgical approaches / M. Nakamura, F. Rosef, M. Struck et al. // Neurosurgery. 2006. - Vol. 59. - P. 1019-1029.
23. Park, C.K. Surgically treated tuberculum sellae and diaphragm sellae meningiomas: the importance of short term visual outcome / C.K. Park, H.W. Jung, S.Y. Yang et al. // Neurosurgery. 2006. - Vol. 59. - P. 238-243.
24. Zevgaridis, D. Meningiomas of the sellar region presenting with visual impairment: impact of various prognostic factors on surgical outcome in 62 patients / D. Zevgaridis, R.J. Medele, A. Muller et al. // Acta neurochir (Wien). — 2001. Vol. 143.-P. 471-476.