

Структура неврологической патологии у детей с нарушением зрительных функций

Сагайдак Т.Г.¹, Путинцева Н.П.¹, Шпрах В.В.²

¹ Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России (664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 337); ² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100)

Автор, ответственный за переписку: Сагайдак Татьяна Геннадьевна, e-mail: sagaydak.t@mail.ru

Резюме

В неврологии детского возраста актуальными являются вопросы диагностики и коррекции последствий перинатального поражения центральной нервной системы, имеющих различную структуру и степень выраженности в зависимости от возраста пациентов. Особое значение приобретают коморбидные состояния, к которым в определённой степени можно отнести неврологические заболевания у детей, ассоциированные с функциональными и структурными нарушениями зрительной системы.

Цель исследования: изучить особенности неврологической патологии, сопутствующей нарушению зрительных функций у детей разных возрастных групп.

Методы. Проведено неврологическое обследование 549 детей от 3 до 16 лет, имеющих различные заболевания зрительной системы. Для оценки возрастных особенностей пациенты были распределены на три группы: дошкольного, младшего и старшего школьного возраста. Исследование включало ретроспективный анализ амбулаторных карт, собеседование с родителями и оценку объективного неврологического статуса. При наличии показаний назначалось дополнительное обследование (спондилография с функциональными пробами, электроэнцефалография и другие).

Результаты. Были выявлены особенности структурного распределения неврологической патологии у детей, отличающиеся от данных в общей популяции. Доминирующими нарушениями являются нейро-ортопедические нарушения в виде дорсопатий на уровне шейного отдела позвоночника.

Заключение. В структуре неврологической патологии у детей, имеющих структурные и функциональные изменения зрительной системы, преобладает симптомокомплекс, характерный для минимальных последствий перинатального повреждения шейного отдела позвоночника, подтверждённого рентгенологическими исследованиями. Также выявлена определённая взаимосвязь неврологической и офтальмологической патологии. Последствия перинатального поражения ЦНС и периферическая цервикальная недостаточность, как проявления дорсопатии, чаще были ассоциированы с косоглазием. В этой же группе было выявлено максимальное количество детей с частичной атрофией зрительного нерва.

Ключевые слова: перинатальное поражение центральной нервной системы, повреждения шейного отдела позвоночника, нарушения зрительной системы, спондилография

Для цитирования: Сагайдак Т.Г., Путинцева Н.П., Шпрах В.В. Структура неврологической патологии у детей с нарушением зрительных функций. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(4): 145-149. doi: 10.29413/ABS.2019-4.4.23

Structure of Neurological Pathology in Children with Impaired Visual Functions

Sagaidak T.G.¹, Putintseva N.P.¹, Shprakh V.V.²

¹ Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution (337 Lermontov str., 664033 Irkutsk, Russian Federation);

² Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (100 Yubileyniy, 664049 Irkutsk, Russian Federation)

Corresponding author: Tatiana G. Sagaidak, e-mail: sagaydak.t@mail.ru

Abstract

In children's neurology, problems of diagnosis and correction of the effects of perinatal lesions of the central nervous system, having a different structure and severity depending on the age of patients, are relevant. Comorbid conditions, to which, to a certain extent, neurological diseases in children associated with functional and structural disorders of the visual system can be attributed.

Aim. To study the features of neurological pathology, concomitant to violation of visual functions in children of different age groups.

Methods. A neurological examination of 549 children from 3 to 16 years old with various diseases of the visual system was performed. To assess the age characteristics the patients were divided into three groups of preschool, junior and senior school age. The study included a retrospective analysis of ambulatory cards, an interview with parents and an assessment of objective neurological status. If there were indications, additional examination was prescribed (spondylography with functional tests, electroencephalography and others).

Results. The features of the structural distribution of neurological pathology in children, which differed from those in the general population, were identified. The dominant disorders are neuro-orthopedic disorders in the form of dorsoopathies at the level of the cervical spine.

Conclusion. In the structure of neurological pathology in children with structural and functional changes in the visual system, the symptom complex prevails, which is typical for minimal effects of natal damage to the cervical spine, confirmed by X-ray studies. Also a certain relationship of neurological and ophthalmic pathology was identified. The

consequences of perinatal central nervous system damage and peripheral cervical insufficiency, as manifestations of dorsopathy, were more often associated with strabismus. In the same group, the maximum number of children with partial atrophy of the optic nerve was revealed.

Key words: perinatal damage of the central nervous system, damage to the cervical spine, disorders of the visual system, spondylography

For citation: Sagaidak T.G., Putintseva N.P., Shprakh V.V. Structure of neurological pathology in children with impaired visual functions. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(4): 145-149. doi: 10.29413/ABS.2019-4.4.23

ВВЕДЕНИЕ

Среди заболеваний нервной системы у детей стабильно высокий уровень занимают последствия перинатального поражения центральной нервной системы (ЦНС), проявляющиеся в виде различных синдромов и имеющие различную структуру в разные возрастные периоды детства [1, 2].

По результатам проведенных исследований в младшем школьном возрасте (7–10 лет) преобладают следующие нарушения, относящиеся к последствиям перинатального поражения ЦНС: нарушения темпов психического и речевого развития в форме различных психоневрологических синдромов; синдром внутречерепной гипертензии; детский церебральный паралич (ДЦП) и другие двигательные нарушения; эпилепсия, нарушения внимания, успеваемости, поведения, нейроортопедические (дорсопатии) и зрительные нарушения. В подростковом возрасте – проявления регуляторной дисфункции со стороны вегетативной нервной системы [3, 4, 5].

В последние десятилетия XX века изучением отдаленных последствий натальных цервикальных поражений занимались исследователи Казанского университета, последователи и ученики А.Ю. Ратнера, показавшие, что одним из наиболее частых отдаленных последствий натальных поражений шейного отдела позвоночника (ШОП) является периферическая цервикальная недостаточность (ПЦН) [6, 7, 8].

Натальная травма ШОП играет роль и в развитии близорукости. В возрасте 9–11 лет у 37,08 % детей с этой неврологической патологией выявляется нарушение зрения [9, 10].

Другим отсроченным проявлением субклинических натальных поражений ШОП является синдром вегетативной дистонии (СВД). В структуре выявленной патологии она занимает второе-третье место. В подростковом возрасте наиболее частыми жалобами при СВД являются головная боль и кардиалгия, встречающиеся, по данным разных авторов, у 88–92,3 % и 50,6–74 % соответственно. При этом боли в области сердца у подростков 10–16 лет с последствиями натального поражения ШОП регистрируются в 2,5 раза чаще, чем в случае отсутствия поражения ШОП в анамнезе [11, 12].

В 1970-х годах академиком Л.О. Бадаляном введено понятие «минимальной мозговой дисфункции» (ММД), отражающее многообразные проявления лёгких непрогрессирующих повреждений мозга в перинатальном периоде. Под этим термином объединяются многие симптомокомплексы и синдромы, выявляемые у детей дошкольного и младшего школьного возраста, включающие нарушения регуляции поведения и уровня внимания. Помимо перечисленных выше нарушений, важное значение имеет степень зрелости и полноценное формирование высших зрительных функций. По мнению исследователей, дошкольный возраст является критическим периодом,

в котором происходит функциональная дифференциация зрительного гнозиса, формирования буквенного и цифрового восприятия [3, 4, 13]. Поэтому своевременное выявление нарушений со стороны зрительной и нервной систем в детском возрасте и своевременная комплексная коррекция имеют определяющее значение для развития, обучения и взросления ребёнка.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить особенности неврологической патологии, сопутствующей нарушению зрительных функций у детей разных возрастных групп.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено офтальмологическое и первичное неврологическое обследование детей, обратившихся в офтальмологический центр с жалобами на нарушение зрения за три года (2016–2018 гг.). Число обследуемых – 549 человек в возрасте с 3 до 17 лет, распределённых в зависимости от возраста на 3 группы: дети дошкольного периода (3–6 лет) – 192 человека (35 %), младшего школьного возраста (7–10 лет) – 208 человек (38 %), младшего и старшего подросткового периода (11–16 лет) – 142 человека (26 %).

Пациентам проводились:

1. Неврологическое обследование, включающее:
 - ретроспективный анализ *anamnesis morbi et vitae* методом изучения амбулаторных карт, с целью документального подтверждения перенесённого поражения ЦНС, анализа проведённых ранее дополнительных методов обследования (нейросонография, электроэнцефалография, компьютерная или магнитно-резонансная томография головного мозга), оценки темпов психо-речевого и моторного развития ребёнка по данным диспансерного наблюдения педиатра и осмотра невролога в декретированные сроки;
 - анкетирование родителей для выявления факторов риска во время беременности и родов, получения информации об особенностях развития ребёнка;
 - объективная оценка неврологического статуса, включающая подробное исследование позвоночника, оценку соответствия уровню возрастного развития локомоторных навыков и психо-речевого развития, включающая краткую беседу с использованием логопедических критериев оценки звуковой стороны речи и коммуникативных умений ребёнка по М.А. Поваляевой. Оценка возрастного уровня развития моторных и сенсорных процессов проводилась по набору тестов-заданий Озерецкого – Гуревича.

При необходимости назначалось дополнительное обследование – рентгенография шейного отдела позвоночника с функциональными пробами, в боковой, прямой проекции через рот для оценки состояния атланта; компьютерная электроэнцефалография в соответствии с международной стандартной схемой 10-20, с

проведением функциональных проб (фотостимуляция, гипервентиляция и оценка реакции активации), ультразвуковое исследование экстракраниальных сосудов с ротационными пробами.

2. Комплексное офтальмологическое обследование (оценка остроты зрения, рефракция методом автокератометрии на аппарате TOPCON TRK-1P, двухмерная эхобиометрия, бесконтактная тонометрия, тест Уорса в модификации Фридмана – Белостоцкого (четырёхточечный тест) для оценки бинокулярного зрения, осмотр врача-офтальмолога с биомикроскопией переднего и заднего отрезков глаза).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди выявленной неврологической патологии (рис. 1) преобладали дорсопатии в виде последствий натального поражения шейного отдела позвоночника с доминированием синдрома периферической цервикальной недостаточности. При осмотре выявлялись гипотрофии мышц плечевого пояса с отстоянием углов лопаток различной степени выраженности, напряжение шейно-затылочных мышц, асимметрия стояния плечевого пояса, в части случаев – кривошея лёгкой степени. Дорсопатии на уровне шейного отдела позвоночника имели значительное преобладание в дошкольном и младше-школьном возрасте, уступая в дальнейшем нарушениям регуляторного характера. Доминирование дорсопатий на уровне шейного отдела позвоночника является существенным отличием от распределения неврологической патологии в общей популяции.

Следующими по частоте встречаемости были различные последствия перинатального поражения ЦНС (преимущественно головного мозга), преимущественно в виде минимальной мозговой дисфункции (ММД) с задержкой созревания высших интегративных функций (внимание, речь, контроль над эмоциональной сферой и поведением). Это проявлялось синдромом гиперактивности в сочетании с дефицитом внимания, трудностью в обучении в начальной школе, речевыми нарушениями и диагностировалось в дошкольном возрасте в 5,9 % случаев, среди младших школьников 7–10 лет – в 4,4 % случаев, у детей 11–13 лет – в 1,9 % случаев. Кроме ММД с нарушением поведения и (или) внимания, среди послед-

ствий перинатального поражения ЦНС зафиксированы синдром ДЦП, микросимптоматика с анизо- и гипер-рефлексией, лёгкой асимметрией черепно-мозговой иннервации, парциальными нарушениями созревания локомоторных и речевых функций, цереброастенический и астеновегетативный синдромы, простые моторные тики. В представленной на рис. 1 структуре неврологической патологии синдром ММД вынесен в отдельную группу вследствие высокой частоты встречаемости у обследованных пациентов.

Невротические нарушения в виде заикания, острой невротической реакции, диссомнии и малые аномалии развития головного мозга, сосудистой системы составили не больше 1,8 %, что соответствовало имеющимся данным литературы.

У детей дошкольного и младшего школьного возраста по частоте встречаемости преобладал синдром периферической цервикальной недостаточности. Достаточно часто диагностирована минимальная мозговая дисфункция с симптомокомплексами нарушений функции внимания, гиперактивности или речевыми нарушениями.

По сравнению с другими возрастными группами у детей 7–10 лет наиболее часто были диагностированы головные боли напряжения, к причинам возникновения которых относят психологические факторы в виде эмоциональной, интеллектуальной нагрузки и мышечное напряжение. Сочетание снижения зрения в виде нарушений рефракции (рис. 2), наличие аномального нейро-ортопедического статуса (на уровне ШОП) с незрелостью функций внимания и контроля поведения и эмоциональной сферы приводят к значительной перегрузке организма ребёнка в период начала обучения в школе. Это объясняет достаточно высокую частоту встречаемости данной нозологической формы.

В младшем подростковом возрасте начинает возрастать частота выявления синдрома вегетативной дистонии (СВД). В структуру СВД входили нарушения регуляции сосудистого тонуса с артериальной гиперили гипотонии, вазо-вагальные обмороки в анамнезе, головные боли, нарушение моторики желудочно-кишечного тракта. Следует отметить, что в данный возрастной период по-прежнему преобладали нейро-ортопедические нарушения в виде последствий натального цер-

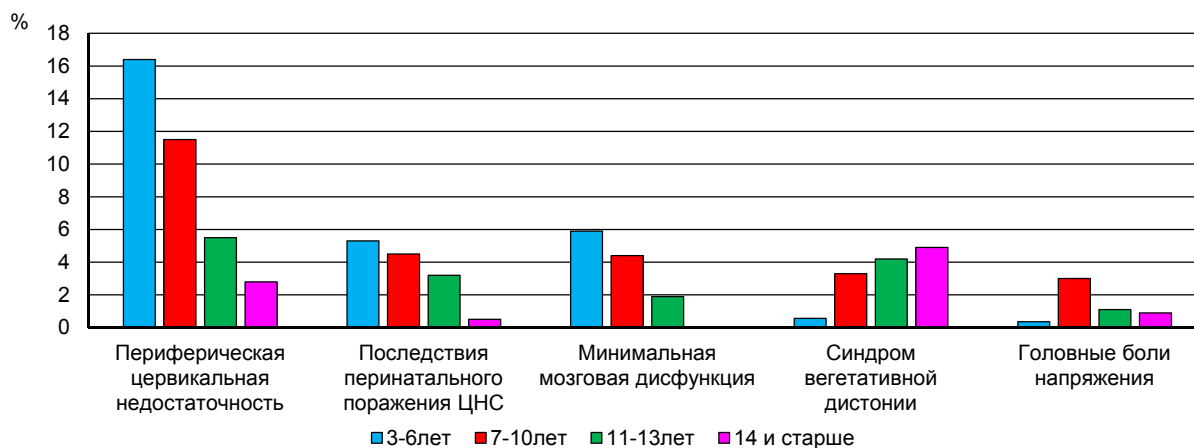


Рис. 1. Структура неврологической патологии по возрастным группам.

Fig. 1. Structure of neurological pathology by age groups.

викального поражения и последствия перинатального поражения ЦНС.

Обращает внимание, что в среднем подростковом возрасте (с 14 лет) доминировали нарушения вегетативной регуляции и синдром периферической цервикальной недостаточности, а также головные боли напряжения. Преобладание в пубертатный период регуляторных нарушений со стороны вегетативной нервной системы соответствует данным литературы. А высокая частота встречаемости синдрома периферической цервикальной недостаточности может быть обусловлена целевым диагностическим поиском.

Проведение дополнительного обследования: рентгенография ШОП – в прямой проекции через рот, боковой и с функциональными пробами позволило установить в 24 % случаев наличие различных нарушений (подвывихи C_I–C_{II}, нестабильность ШОП, спондилопатии в виде снижения высоты дисков, незначительные спондилолистезы) (рис. 2).

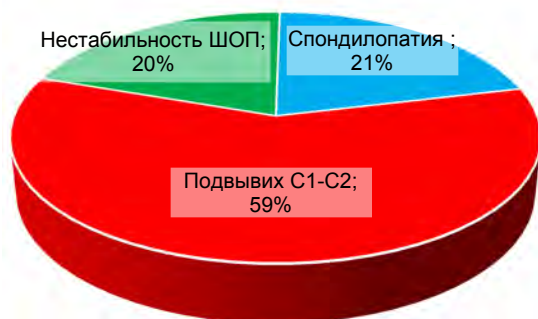


Рис. 2. Структура выявленных нарушений по данным рентгенографии шейного отдела позвоночника.

Fig. 2. The structure of the identified violations according to radiography of the cervical spine.

Интересными, на наш взгляд, являются данные об определённой взаимосвязи офтальмологической и неврологической патологии у осмотренных пациентов (рис. 3).

Среди пациентов с синдромом периферической цервикальной недостаточности в 47 % случаев после оф-

тальмологического исследования было диагностировано косоглазие, на втором месте по частоте встречаемости находились нарушения рефракции, преимущественно прогрессирующая близорукость. В единичных случаях были верифицированы нарушения аккомодации и частичная атрофия зрительного нерва (ЧАЗН).

У пациентов с синдромом вегетативной дистонии и при наличии головной боли напряжения преобладали нарушения рефракции и расстройства аккомодации.

Последствия перинатального поражения ЦНС и синдром минимальной мозговой дисфункции чаще были ассоциированы с косоглазием, что подтверждает наличие не только функциональных, но и органических нарушений в ЦНС и в зрительной системе. В этой же группе было выявлено максимальное количество детей с частичной атрофией зрительного нерва.

ВЫВОДЫ

Неврологическая патология у детей, имеющих структурные и функциональные изменения зрительной системы, имеет свои особенности. Преобладает симптомокомплекс, характерный для минимальных последствий перинатального повреждения шейного отдела позвоночника, подтверждённого рентгенологическими исследованиями. Значительную долю выявленной неврологической патологии занимают последствия перинатального поражения ЦНС с задержкой формирования высших интегративных функций – внимания, речи, анализа и синтеза поступающей информации. Данные нарушения преобладают у детей с различными формами косоглазия. У детей с вегетативной дистонией и головными болями напряжения преобладают нарушения рефракции и аккомодации.

По результатам анкетирования родителей в отношении перинатального анамнеза выявлены факторы риска в течение беременности, родов – у 53 %, патология периода новорожденности и раннего детства – у 40,7 %. На данный период различия в факторах риска развития офтальмологической и неврологической патологии не выявлено.

При анализе возрастных особенностей выявленных нарушений обращает на себя внимание, что на этапе подготовки детей к школе и на начальном периоде школьного обучения родители сталкиваются с проблемой

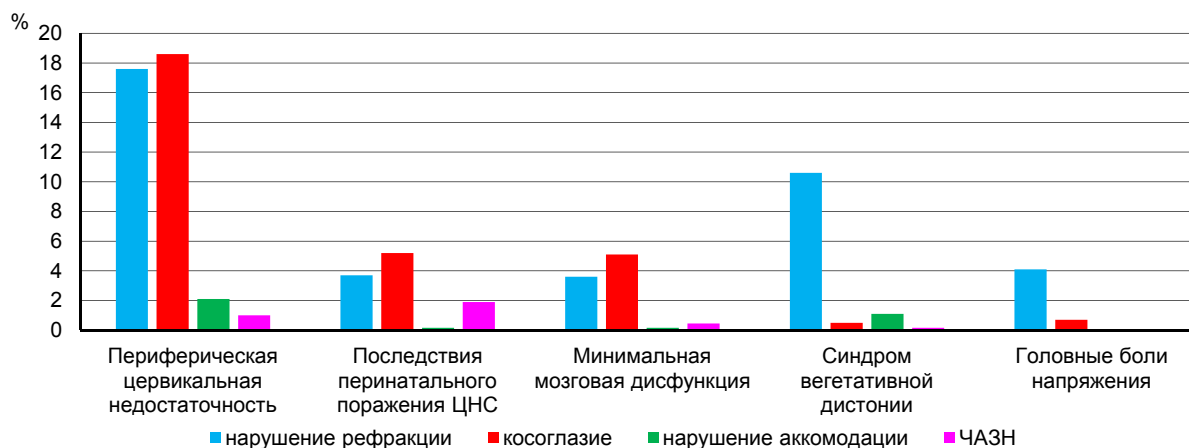


Рис. 3. Структура офтальмологической и неврологической патологии.

Fig. 3. Structure of ophthalmic and neurological pathology.

недостаточной зрелости высших нервных и зрительных функций у детей. Смена общего режима и возрастающая интенсивность зрительной нагрузки могут негативно отражаться на ещё непрочной и окончательно несформированной зрительной и нервной системах ребёнка.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости комплексного подхода к данной категории пациентов. Вектор лечебных мероприятий при этом должен быть направлен не только на коррекцию офтальмологического статуса, но и на патологические изменения нервной системы, усугубляющие, а в некоторых случаях и инициирующие заболевания органа зрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиточенко Г.В., Тонконожко Н.Л., Малюжинская Н.В., Кривоножкина П.С. *Развитие головного мозга у детей и факторы риска*. Волгоград: Изд-во Волгоградского ГМУ; 2015.
2. Бадалян Л.О. *Развивающийся мозг. Обучение и воспитание детей «группы риска»*. М.: Медицина; 1996.
3. Лаврик С.Ю. *Минимальная мозговая дисфункция*. Иркутск: ИГМАПО; 2013.
4. Бадалян Л.О., Заваденко Н.Н., Успенская Т.Ю. Синдромы дефицита внимания у детей. *Обзор психиатрии и медицинской психологии им. В.М. Бехтерева*. 1993; (3): 74-90.
5. Козлова Л.В. *Вегетативная дисфункция у детей и подростков*. Смоленск: ГЭОТАР-Медиа; 2003.
6. Березина Т.Г., Ратуш А.М. *Неврологические аспекты проблемы близорукости у детей. Перинатальная неврология*. Казань: Изд-во Казанского университета; 1983.
7. Ратнер А.Ю. *Родовые повреждения нервной системы*. Казань: Изд-во Казанского университета; 1985.
8. Кудрявцева Н.А. Характеристика показателей ультразвуковой доплерографии у детей дошкольного возраста с периферической цервикальной недостаточностью. *Вестник Ивановской медицинской академии*. 2009; 14(4): 24.
9. Кузнецова М.В. *Причины развития близорукости*. М.: Медпресс-информ; 2005.
10. Аветисов С.Э., Кащенко Т.П., Шамшинова А.М. *Зрительные функции и их коррекция у детей*. М.: Медицина; 2005.
11. Савина Ю.Н., Хлебникова Л.С., Шуко А.Г., Юрьева Т.Н. Изменения зрительной системы у детей и подростков с эссенциальной артериальной гипертензией. *Актуальные проблемы офтальмологии: матер. Всерос. науч. конф. молодых учёных с междунар. участием*. М.: Офтальмология; 2013. 229-231.

12. Савина Ю.Н., Шуко А.Г., Юрьева Т.Н. Диагностика ранних изменений зрительной системы у подростков с эссенциальной артериальной гипертензией. *Невские горизонты – 2014: Матер. науч. конференции*. СПб.: Политехника-сервис; 2014. 118-121.

13. Заваденко Н.Н. *Гиперактивность и дефицит внимания в детском возрасте*. М.: Академия; 2005.

REFERENCES

1. Klitochenko GV, Tonkonozhko NL, Malyuzhinskaya NV, Krivonozhkina PS. *Brain development in children and risk factors*. Volgograd: Izdatel'stvo Volgogradskogo GМУ; 2015. (In Russ.)
2. Badalyan LO. *The developing brain. Training and education of children at "risk group"*. Moscow: Meditsina; 1996. (In Russ.)
3. Lavrik SYu. *Minimal brain dysfunction*. Irkutsk: IGMAPO; 2013. (In Russ.)
4. Badalyan LO, Zavadenko NN, Uspenskaya TYu. Attention deficit syndromes in children. *Obozreniye psikhiiatrii i meditsinskoy psikhologii im. V.M. Bekhtereva*. 1993; (3): 74-90. (In Russ.)
5. Kozlova LV. *Vegetative dysfunction in children and adolescents*. Smolensk: GEOTAR-Media; 2003. (In Russ.)
6. Berezina TG, Ratush AM. *Neurological aspects of the problem of myopia in children. Perinatal neurology*. Kazan: Izdatel'stvo Kazanskogo universiteta; 1983. (In Russ.)
7. Ratner AYU. *Childbirth damage to the nervous system*. Kazan: Izdatel'stvo Kazanskogo universiteta; 1985. (In Russ.)
8. Kudryavtseva N.A. Characteristics of ultrasound doppler indices in preschool children with peripheral cervical insufficiency. *Vestnik Ivanovskoy meditsinskoy akademii*. 2009; 14(4): 24. (In Russ.)
9. Kuznetsova MV. *Causes of myopia*. Moscow: Medpress-inform; 2005. (In Russ.)
10. Avetisov SE, Kashchenko TP, Shamshinova AM. *Visual functions and their correction in children*. Moscow: Medicine; 2005. (In Russ.)
11. Savina YuN, Khlebnikova LS, Shchuko AG, Yuryeva TN. Changes in the visual system in children and adolescents with essential arterial hypertension. *Aktual'nye problemy oftalmologii: Materialy Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii molodykh uchenykh s mezhdunarodnym uchastiem*. Moscow: Oftalmologiya; 2013. 229-231. (In Russ.)
12. Savina YuN, Shchuko AG, Iureva TN. Diagnosis of early changes in the visual system in adolescents with essential hypertension. *Nevskie gorizonty – 2014: Materialy nauchnoy konferentsii*. Saint-Petersburg: Politekhnik-servis; 2014. 118-121. (In Russ.)
13. Zavadenko NN. *Hyperactivity and attention deficit in children*. Moscow: Academy; 2005. (In Russ.)

Сведения об авторах

Сагайдак Татьяна Геннадьевна – заведующая отделом развития региональной офтальмологической помощи, Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, e-mail: sagaydak.t@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4257-2520>

Путинцева Наталья Павловна – невролог, Иркутский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России

Шпрых Владимир Викторович – доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, Заслуженный врач Российской Федерации директор, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России,

Information about the authors:

Tatiana G. Sagaidak – Head of Regional Ophthalmological Development Service Department, Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution, e-mail: sagaydak.t@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-4257-2520>

Natalia P. Putintseva – Neurologist, Irkutsk Branch of S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution

Vladimir V. Shprakh – Dr. Sc. (Med.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Honoured Doctor of the Russian Federation, Director, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education

Статья получена: 19.04.2019. Статья принята: 14.06.2019. Статья опубликована: 26.08.2019.
Received: 19.04.2019. Accepted: 14.06.2019. Published: 26.08.2019.