Проблемная комиссия «Эпилепсия. Пароксизмальные состояния» РАН
и Министерства здравоохранения Российской Федерации
Российская Противозепилептическая Лига

ЭПИЛЕПСИЯ и пароксизмальные состояния

2016 Том 8 №1

EPILEPSY AND PAROXYZMAL CONDITIONS

ISSN 2077-8333

2016 Vol. 8 №1

www.epilepsia.ru

Включен в перечень ведущих
рецензируемых журналов и изданий ВАК

Данная интернет-версия статьи была скачана с сайта <http://www.epilepsia.ru>. Не предназначено для использования в коммерческих целях.
Информацию о репринтах можно получить в редакции. Тел.: +7 (495) 649-54-85, эл. почта: info@irbis-1.ru. Copyright © 2016 Издательство ИРБИС. Все права охраняются.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИЕЙ, ДОСТУПНЫЕ В РФ

Айвазян С. О.^{1,2}, Ширяев Ю. С.¹

¹ Научно-практический центр медицинской помощи детям с пороками развития черепно-лицевой области и врожденными заболеваниями нервной системы ДЗ г. Москвы

² Медицинский центр «Невромед», Москва

Резюме

Лечение фармакорезистентной эпилепсии является крайне сложной задачей. К сожалению, в РФ отсутствуют нормативные документы, содержащие алгоритм действий, помогающий практическому неврологу в ведении фармакорезистентных больных. Очевидно, что назрела острая необходимость создания сети специализированных эпилептологических центров 4-го уровня (классификация национальной ассоциации эпилептологических центров США, NAEC) на территории РФ, объединенных общей идеологией и методологией. Цель исследования: повышение качества медицинской помощи пациентам с резистентными формами эпилепсии путем комплексного применения таких немедикаментозных методов лечения, как хирургия, кетогенная диета и хроническая стимуляция блуждающего нерва (VNS-терапия). Материалы и методы. Под нашим наблюдением находилось 168 пациентов в возрасте от 1 до 18 лет, страдающих рефрактерной эпилепсией. Хирургическое лечение проведено 63 пациентам, кетогенная диета — 73, VNS-терапия — 32 пациентам. Результаты. Анализ совокупной эффективности немедикаментозных методов лечения в исследуемой группе показал следующие результаты: полный контроль над приступами наблюдался у 59 (35,1%) пациентов; сокращение количества приступов более чем на 75% — у 19 (11,3%), на 50% — у 53 (31,5%), отсутствие эффекта — у 37 (22%). Таким образом, значимый положительный эффект отмечался в целом у 131 (78%) пациента. Выводы. Применение комплексного подхода, предполагающего дифференцированный выбор того или иного метода немедикаментозного лечения, позволяет добиться значительных положительных результатов, несмотря на стойкую резистентность эпилепсии к медикаментозной терапии.

Ключевые слова

Фармакорезистентная эпилепсия у детей, хирургическое лечение эпилепсии, кетогенная диета, стимуляция блуждающего нерва, VNS-терапия.

Статья поступила: 10.11.2015 г.; в доработанном виде: 27.01.2016 г.; принята к печати: 25.02.2016 г.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов в отношении данной публикации.

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Для цитирования

Айвазян С. О., Ширяев Ю. С. Современные методы лечения пациентов с фармакорезистентной эпилепсией, доступные в РФ. Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2016; 1: 22-28.

MODERN TREATMENT OF DRUG-RESISTANT EPILEPSY, AVAILABLE IN RUSSIAN

Ayvazyan S. O.^{1,2}, Shiryayev Yu. S.¹

¹ Scientific-Practical Center of Medical Care of Children, Moscow Health Department

² Medical Center «Nevromed», Moscow

Summary

*Treatment of drug-resistant epilepsy is an extremely difficult task. Unfortunately, in Russia there are no regulations containing the algorithm of actions to help the practical neurologist in management of drug-resistant patients. It is obvious that there is an urgent need to establish a network of specialized epilepsy centers of level 4 (classification of the National Association of Epilepsy Centers, USA) in the territory of the Russian Federation, united by a common ideology and methodology. **Objective:** to increase the quality of care for patients with refractory forms of epilepsy, by combined use of non-drug treatments such as surgery, ketogenic diet and chronic vagus nerve stimulation (VNS Therapy). **Material and methods.** We observed 168 patients aged 1 to 18 years with refractory epilepsy. **Results.** Surgical treatment was performed in 63 patients, ketogenic diet — 73, VNS therapy — 32 patients. Analysis of the combined effectiveness showed the following results: complete seizure control was observed in 59 (35.1%) patients; reducing the number of seizures of more than 75% — in 19 (11.3%), 50% — and 53 (31.5%), no effect, — 37 (22%). Thus, the significant improvement was observed on the whole in 131 (78%) patients of 168. **Conclusions.** An integrated approach, involving a differentiated choice of a non-drug treatment allows to achieve significant positive results, despite the resistance of epilepsy to drug therapy.*

Key words

Drug-resistant epilepsy in children, epilepsy surgery, ketogenic diet, vagus nerve stimulation

Received: 10.11.2015; **in the revised form:** 27.01.2016; **accepted:** 25.02.2016.

Conflict of interests

The authors declare about the absence of conflict of interest with respect to this publication.

All authors contributed equally to this article.

For citation

Ayvazyan S. O., Shiryayev Yu. S. Modern treatment of drug-resistant epilepsy, available in Russian. *Epileptsiya i paroksizmal'nye sostoyaniya / Epilepsy and paroxysmal conditions*. 2016; 1: 22-28 (in Russian).

Corresponding author

Address: ul. Aviatorov, 38, Moscow, Russia, 119620.

E-mail address: soayvaz@gmail.com (Aivazyan S. O.).

Введение

Как известно, эпилепсия является одним из наиболее распространенных неврологических заболеваний. По данным ВОЗ и Всемирной противозепилептической лиги (ILAE), в мире эпилепсией страдают около 50 млн человек. Распространенность заболевания составляет 4-10 человек на 1000 населения, а в странах со средним и низким уровнем экономики — 7-14 на 1000 населения [4].

Численность населения России в 2015 г., по данным Росстата, составила 146 270 033 человек (с учетом населения Крыма). Несмотря на отсутствие полноценных эпидемиологических данных, несложно подсчитать, что количество больных эпилепсией в РФ соответствует почти 1,5 млн человек (1 462 700) исходя из распространенности 10 человек на 1000 населения. Среди них 30% страдают фармакорезистентной эпилепсией, что составляет 438 810 человек. Возникает вопрос, что происходит с этими пациентами в РФ?

Мы попытались найти нормативные документы, утвержденные МЗ РФ, содержащие алгоритм действий, помогающий практическому неврологу в ведении фармакорезистентных больных. В настоящее время существуют «Стандарты специализированной медицинской помощи при эпилепсии» для детей и взрослых от 21.03.2013 (№ 27822) и 05.03.2013 (№ 27456) соответственно. Стандарты строго регламентируют объемы медицинской помощи, которые могут быть предоставлены больным эпилепсией, но не содержат ключевой информации, интересующей любого практического врача: «Как лечить больного в тех или иных случаях?». Помимо «стандартов» существует устаревший документ «Протокол ведения больных. Эпилепсия», утвержденный МЗ РФ, от 14.01.2005. Также мы обнаружили «Современные стандарты ведения больных эпилепсией и основные принципы лечения» под редакцией А. Б. Гехт, вероятно, пока не утвержденные МЗ РФ, но, в отличие от вышеупомянутых документов, содержащие отно-

сительно полную информацию о тактике лечения тех или иных форм эпилепсии.

При анализе перечисленных документов, утвержденных МЗ РФ, наибольшее удивление вызывало отсутствие упоминаний о существовании огромной группы фармакорезистентных пациентов, число которых в РФ, как указывалось выше, должно составлять 438 810 человек. Складывается впечатление, что МЗ РФ не информировано о существовании тяжелейших инвалидов с резистентной эпилепсией, особенно многочисленных в детской популяции. Справедливости ради необходимо отметить, что только в «Современных стандартах...» под редакцией А. Б. Гехт указывается: «У больных, резистентных к консервативному лечению (не более 10-15% всех больных), рассматривается вопрос о хирургическом лечении эпилепсии», а также «Согласно стандартам Всемирной противоэпилептической лиги, больные эпилепсией должны быть обеспечены... доступом к центрам эпилептической хирургии». Ни в одном документе не упоминается о существовании в РФ таких методов лечения фармакорезистентных больных, как кетогенная диета (КД) и хроническая стимуляция блуждающего нерва (VNS-терапия). Таким образом, нет единого, систематизированного подхода в ведении пациентов с судорогами и эпилепсией; подавляющее большинство врачей слабо информированы о современных методах лечения тех или иных форм эпилепсии, особенно в случае фармакорезистентного течения болезни.

К сожалению, низкий уровень медицинской помощи пациентам с фармакорезистентной эпилепсией (ФРЭ) сохраняется в России уже много лет. Очевидно, что назрела острая необходимость создания сети специализированных эпилептологических центров 4-го уровня на территории РФ, объединенных общей идеологией и методологией, — учреждений, владеющих всеми современными методами диагностики и лечения эпилепсии.

Уровни центров, оказывающих медицинскую помощь при эпилепсии, были разработаны Северо-Американским эпилептологическим обществом и являются полезным инструментом для оценки качества специализированной противоэпилептической помощи. Руководство, впервые определившее требования к эпилептологическим центрам (ЭЦ), было опубликовано в 1990 г. в журнале *Epilepsia*. Третья редакция руководства по основным видам обследований и лечения в специализированных противоэпилептических центрах в США была утверждена советом Национальной ассоциации эпилептологических центров США (NAEC) в январе 2010 г. [3].

Обычно противоэпилептическая помощь начинается в отделении интенсивной терапии или на первичном приеме у врача общей практики. Это считается первым уровнем противоэпилептической помощи. Затем, чаще всего, пациент направляется на второй уровень помощи, на консультацию к неврологу или,

при необходимости, в местный специализированный эпилептологический центр. Возможно, большинство пациентов с судорогами могут быть первоначально обследованы и далее находиться под наблюдением на 1-м или 2-м уровнях противоэпилептической помощи у врача общей практики или невролога по месту жительства. Если контроль над приступами достигнут, дополнительных обследований может не потребоваться. В случае если приступы продолжают персистировать в течение трех месяцев, необходимо проведение дополнительного неврологического обследования на более высоком уровне. Последние данные свидетельствуют о возможности полного медикаментозного контроля над приступами у 70% пациентов. В случае достижения ремиссии пациент может быть опять передан под наблюдение в первичное звено. Эпилептологический центр 3-го уровня должен располагать основным спектром медицинской, нейропсихологической и психосоциальной помощи, требуемой при лечении пациентов с рефрактерной эпилепсией. Центр 3-го уровня включает основные виды нейродиагностического обследования, так же как основные медицинские, нейропсихологические и психосоциальные службы. Здесь не проводятся инвазивные интракраниальные исследования и резективные хирургические вмешательства, хотя доступно неинвазивное предхирургическое обследование. Из оперативных вмешательств выполняются имплантация стимулятора *n. Vagus*; «простые» («straight-forward») резекции — рутинное удаление простых анатомических субстратов, удаленных от функционально значимых зон коры; передняя височная лобэктомия с предварительным проведением теста Wada, подтверждающего безопасность операции для речевых функций. Эпилептологические центры 4-го уровня владеют более сложными формами интенсивного нейродиагностического мониторинга, так же как и более обширными возможностями медицинской, нейропсихологической и психосоциальной помощи. Центры 4-го уровня предлагают полное, наиболее совершенное обследование по поводу эпилепсии и хирургии эпилепсии, включающее имплантацию интракраниальных электродов и широкий спектр хирургических процедур любой степени сложности, необходимых для лечения некурабельной эпилепсии. Спектр обследований и медицинской помощи в ЭЦ 4-го уровня включает в себя:

- Фармакотерапию, в т.ч. клинические исследования новых АЭП;
- Психиатрическое и нейропсихологическое обследование;
- Неограниченный по времени неинвазивный видео-ЭЭГ-мониторинг (ВЭЭГ);
- МРТ структурный, не менее 1,5 Т (специализированный эпилептологический протокол);
- ФМРТ;
- Функциональную нейровизуализацию (ПЭТ, ОФЭКТ);

Рисунок 1. Возможное распределение эпилептологических центров 4-го уровня на территории РФ в зависимости от плотности населения (отмечено черными точками).

- МЭГ (желательно, при наличии возможности);
- Тест Wada;
- Инвазивные методы исследования с интракраниальными электродами:
 - субдуральный мониторинг;
 - имплантация глубинных электродов с последующим мониторингом;
 - картирование функционально значимых зон коры;
- Нейрохирургические вмешательства любой категории сложности;
- Имплантация стимуляторов *n. Vagus*;
- Кетогенная диета;
- Генетические исследования;
- Научные исследования.

В США с населением 325 711 355 человек в настоящее время существует 176 эпилептологических центров 4-го уровня [1].

В России отсутствуют эпилептологические центры 3-4-го уровня, объединяющие в рамках одного учреждения и предхирургическое обследование, и хирургические процедуры. Существуют единичные учреждения, проводящие неинвазивное предхирургическое обследование и единичные нейрохирургические учреждения/отделения, способные выполнять хирургические операции при эпилепсии на должном уровне. Нет ни одной государственной клиники, способной выполнять многосуточный неинвазивный ВЭЭГ-мониторинг (возможно, кроме НПЦ мед. помощи детям ДЗ г. Москвы). Эту нишу заполнили многочисленные коммерческие центры, проводящие короткие ВЭЭГ-исследования, до 6 ч, зачастую с сомнительным качеством.

Необходимость кардинальных перемен в области эпилептологии в России очевидна. С этой целью предлагается создать на территории РФ сеть ЭЦ 4-го уровня, распределив их местоположение в зависимости от плотности населения в регионах, как, например, показано на рисунке 1.

Целью нашего исследования является повышение качества медицинской помощи пациентам с резистентными формами эпилепсии путем комплексного применения таких немедикаментозных методов лечения, как хирургия, кетогенная диета и хроническая стимуляция блуждающего нерва (VNS-терапия).

В качестве доказательства целесообразности создания сети ЭЦ 4-го уровня, объединяющих в своих стенах широкий спектр современных методов обследования и лечения ФРЭ, мы приводим собственный опыт лечения фармакорезистентных больных, включающий вышеперечисленные методы немедикаментозного лечения.

Материалы и методы

В исследование входили 63 пациента в возрасте от 0 до 18 лет, получивших хирургическое лечение; 83 пациента в возрасте от 0 до 18 лет, находившихся или находящихся на кетогенной диете; 32 пациента в возрасте от 4 до 18 лет, которым был имплантирован стимулятор блуждающего нерва.

Применялись следующие методы обследования: неинвазивный видео-ЭЭГ-мониторинг продолжительностью от 1 до 14 суток, МРТ головного мозга, позитронно-эмиссионная компьютерная томография (ПЭТ), имплантация сфеноидальных электродов, инвазивные методы исследования с имплантацией ин-

Этиология	Исход по Angel				
	I	II	III	IV	Всего
1. Кортикальная дисплазия (КД)					31
а. Гемимегалэнцефалия	1				1
б. Гемисферная КД	4				4
с. Мультилобарная КД	7		2	4	13
д. Лобарная КД	9	1	3		13
2. Тumor					10
а. ДНЭТ	1		1		2
б. Ганглиоглиома				1	1
с. Другие	4	1		2	7
3. Атрофия/инсульт					8
а. Инсульт	2				2
б. Неспецифическая атрофия	1		4		5
с. Травма	1				1
4. Гиппокампальный склероз	3				3
5. Глиоз	3	1		1	5
6. Туберозный склероз	1				1
7. Гамартома гипоталамуса	1		1	1	3
8. Синдром Штурге-Вебера	1				1
9. Синдром Расмуссена	1				1
Всего	40 (63,5%)	3 (4,8%)	11 (17,4%)	9 (14,3%)	63 (100%)

Таблица 1. Эффективность хирургии эпилепсии в зависимости от этиологии.

Кетогенная диета прекращена	Сокращение количества приступов >50%	Сокращение количества приступов >75%	Сокращение количества приступов 100%
35 (42%)	21 (26%)	11 (13%)	16 (19%)

Таблица 2. Эффективность кетогенной диеты (n=83).

Сокращение количества приступов >50%	Сокращение количества приступов >50%	Сокращение количества приступов >75%	Сокращение количества приступов 100%
3 (9,3%)	21 (65,6%)	5 (15,6%)	3 (9,3%)

Таблица 3. Эффективность VNS-терапии (n=32).

Рисунок 2. Эффективность VNS-стимуляции в зависимости от продолжительности лечения (n=18).

тракраниальных электродов (субдуральный мониторинг), интраоперационная электрокортикография, лабораторные исследования, УЗИ органов брюшной полости, ЭКГ.

Результаты

Результаты хирургического лечения 63 пациентов приведены в таблице 1. Эффективность оценивалась в соответствии с классификацией послеоперационных исходов по Angel. Сроки катamnестического наблюдения составили не менее 6 мес.

Полный контроль над приступами достигнут у 40 (63,5%) пациентов из 63 (исход по Angel: класс I). Отсутствие эффекта после хирургического вмешательства наблюдалось у 9 пациентов (14,3%).

Кетогенная диета (КД) применялась у 83 пациентов с различными формами ФРЭ. Эффективность КД представлена в таблице 2.

Прекращение кетогенной диеты было связано с неэффективностью у 25 (30%) пациентов,

Метод	n	Эффективность			
		<50%	>50%	>75%	100%
Хирургия	63	9 (14,3%)	11 (17,4%)	3 (4,8%)	40 (63,5%)
Кетогенная диета*	73	25 (34%)	21 (26%)	11 (13%)	16 (19%)
VNS-терапия	32	3 (9,3%)	21 (65,6%)	5 (15,6%)	3 (9,3%)
Всего	168	37 (22%)	53 (31,5%)	19 (11,3%)	59 (35,1%)
Суммарная эффективность		—		131 (78%)	

Таблица 4. Совокупная эффективность немедикаментозных методов лечения у пациентов с фармакорезистентной эпилепсией (n=168).

*В таблицу не вошли 10 пациентов, снятых с диеты: трое – в связи с несоблюдением рекомендаций, семеро – в связи с побочными эффектами.

а у остальных — с побочными эффектами или низкой комплаентностью. В общей сложности положительный эффект наблюдался у 48 (58%) пациентов, а полный контроль над приступами — у 16 (19%). Процент пациентов с ремиссией на КД, по нашим данным, не меняется по мере увеличения количества больных и составляет приблизительно 20% от общего количества [2].

Имплантация стимулятора блуждающего нерва была проведена 32 пациентам.

Как видно из таблицы 3, у большинства пациентов (65,6%) не наблюдалось выраженной положительной динамики, однако сокращение числа приступов более чем на 50%, снижение продолжительности, глубины и интенсивности припадков значительно повышало их качество жизни. Ремиссия была достигнута всего у 3 (9,3%) пациентов. Эффективность во многом зависела от продолжительности хронической стимуляции, максимальный эффект наблюдался в случае непрерывного лечения в течение 12-24 мес. (см. рис. 2).

Таким образом, при назначении VNS-терапии и врач, и пациент должны запастись терпением и не рассчитывать на быстрое купирование приступов сразу после включения стимулятора. Тем не менее, после достижения эффекта, а он наблю-

дался у 29 (90,6%) из 32 пациентов, качество жизни, безусловно, значительно изменялось в лучшую сторону. Нельзя также не учитывать антидепрессивный эффект стимуляции, приводивший к повышению общего фона настроения, снижению негативизма и облегчению контакта с окружающими, на что указывало подавляющее большинство семей пациентов.

Совокупная эффективность немедикаментозных методов лечения, применяемых нами в случае фармакорезистентного течения эпилепсии, приведена в таблице 4.

Полный контроль над приступами был достигнут у 35,1% пациентов, а в целом положительный эффект наблюдался у 78% больных.

Таким образом, применение комплексного подхода, предполагающего дифференцированный выбор того или иного метода немедикаментозного лечения, позволяет добиться значительных положительных результатов, несмотря на стойкую резистентность эпилепсии к медикаментозной терапии.

Важным обстоятельством является то, что весь спектр современных методов обследования и лечения должен быть доступен в рамках одного медицинского учреждения, объединенного общей идеологией и методологией.

Рисунок 3. Алгоритм немедикаментозного лечения фармакорезистентной эпилепсии у детей.

С учетом нашего опыта мы предлагаем следующий алгоритм действий в случае резистентного течения эпилепсии (см. рис. 3):

1. Первый шагом является определение возможности хирургического лечения. В случае фокальных симптоматических/криптогенных эпилепсий проводится предхирургическое обследование. Если по результатам обследования пациент признается кандидатом на хирургию, проводится оперативное вмешательство.

2. В случае отсутствия показаний к хирургическому лечению алгоритм действий зависит от возраста пациента. Пациентам в возрасте до 10 лет в первую очередь следует назначать кетогенную диету, которая является, во-первых, неинвазивным методом лечения, а во вторых, в отличие от VNS-терапии, позволяет быстро оценить эффективность (в течение трех месяцев). Пациенты старше 10 лет требуют обсуждения возможности проведения КД с семьей, так как обеспечение комплаентности может быть значительно затруднено, в зависимости от социального статуса пациента.

3. При неэффективности кетогенной диеты или невозможности ее проведения рекомендуется имплантация стимулятора блуждающего нерва.

В некоторых случаях, при недостаточной эффективности, возможно сочетание двух методов медикаментозного лечения, например, кетогенной диеты и VNS-терапии.

Выводы

Назрела острая необходимость создания сети эпилептологических центров 4-го уровня на территории РФ, владеющих широким спектром обследований и методов лечения эпилепсии, включая фармакорезистентную.

С учетом высокого уровня заболеваемости и распространенности эпилепсии указанная инициатива должна осуществляться в рамках государственной программы, разработанной МЗ РФ.

Разработка и реализация указанной государственной программы гарантирует:

- повышение качества обследования и лечения пациентов с эпилепсией;
- снижение уровня инвалидизации;
- увеличение числа работоспособных граждан;
- значительную экономию государственных средств, выделяемых на бессмысленное пожизненное медикаментозное обеспечение, периодическую интенсивную терапию, а также другие льготы, гарантированные государством.

Литература:

1. Национальная ассоциация эпилептологических центров США (NAEC) URL: <http://www.naeclocator.org/locator/resultsall.asp>. Дата обращения: 24.09.2015.

2. Усачева Е. Л., Айвазян С. О., Сорвачева Т. Н., Пыр'ева Е. А., Шорина М. Ю. Применение кетогенной диеты в лечении фармакорезистентных эпилепсий. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 2004; 7: 29-34.
3. National Association of Epilepsy Centers,

Minneapolis, Minnesota, U.S.A. Guidelines for essential services, personnel, and facilities in specialized epilepsy centers. 2010.

4. World Health Organization. URL: <http://www.who.int/ru/>. Дата обращения: 24.09.2015.

References:

1. The National Association of epilepsy centers in the USA (NAEC). URL: <http://www.naeclocator.org/locator/resultsall.asp>. Accessed: 24.09.2015.

2. Usacheva E. L., Aivazyan S. O., Sorvacheva T. N., Pyr'eva E. A., Shorina M. Yu. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S. S. Korsakova*. 2004; 7: 29-34.
3. National Association of Epilepsy Centers, Minneapolis, Minnesota, U.S.A. Guidelines

for essential services, personnel, and facilities in specialized epilepsy centers. 2010.

4. World Health Organization. URL: <http://www.who.int/ru/>. Accessed: 24.09.2015.

Сведения об авторах:

Айвазян Сергей Оганесович — к.м.н., ведущий научный сотрудник, Научно-Практический центр медицинской помощи детям ДЗ г. Москвы. Адрес: ул. Авиаторов, 38, Москва, Россия, 119620. Тел.: +7(495)4392710; заведующий отделением эпилептологии медицинского центра «Невромед». Адрес: ул. Шаболовка, 34, Москва, 115419. Тел.: +7(495)6019004. E-mail: soayvaz@gmail.com.

Ширяев Юрий Станиславович — к.м.н., научный сотрудник, Научно-Практический центр медицинской помощи детям ДЗ г. Москвы. Адрес: ул. Авиаторов, 38, Москва, Россия, 119620. Тел.: +7(495)4392710. E-mail: pristupovnet@yandex.ru

About the authors:

Aivazyan Sergei Oganessovich — PhD, leading researcher, Scientific-Practical Center of Medical Care of Children, Moscow Health Department. Address: Str. Aviators, 38, Moscow, Russia, 119620. Tel.: +7(495)4392710; head of the Epileptology Department, Medical Center «Nevromed». Address: Ul. Shabolovka, 34, Moscow, 115419. Tel.: +7(495)6019004. E-mail: soayvaz@gmail.com

Shiryayev Yuri Stanislavovich — PhD, researcher, Scientific-Practical Center of Medical Care of Children, Moscow Health Department. Address: ul. Aviatorov, 38, Moscow, Russia, 119620. Tel.: +7(495)4392710. E-mail: pristupovnet@yandex.ru