



УДК 616.8-089

ЗНАЧЕНИЕ ИНТРАОПЕРАЦИОННОГО ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРИ ВЫБОРЕ ТАКТИКИ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СИМПТОМАТИЧЕСКОЙ ЭПИЛЕПСИИ

А.Г. МОГИЛЕВ

ГОУ ДПО Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования

email: rectorat@spbmapo.ru

В нейрохирургическом лечении симптоматической эпилепсии часто приходится решать, на что будет направлено оперативное вмешательство непосредственно во время операции. Интраоперационное нейрофизиологическое исследование: электрокортикография (ЭКОГ) и электросубкортикография (ЭСКОГ) позволяют определиться с выбором либо уточнением тактики проводимого оперативного вмешательства. В статье приведены данные об использовании вышеуказанных методик и их влиянии на результаты нейрохирургического лечения.

Ключевые слова: симптоматическая эпилепсия, электрокортикография, электросубкортикография, эпилептический очаг, эпилептический приступ, объемные образования головного мозга.

Введение. Симптоматическая эпилепсия часто встречается в нейрохирургической практике. Артериовенозные мальформации в 25-50% наблюдений проявляются эпилептическими припадками, при последствиях черепно-мозговой травмы эпилепсия наблюдается в 10-15% случаев [4, 5, 8], в резидуальном периоде нетравматического субарахноидального кровоизлияния – в 3% случаев [7, 13].

После нейрохирургического лечения в 10-50% случаев остается судорожная активность [10, 21]. Использование противосудорожной терапии не всегда позволяет контролировать приступы, кроме того, часто наблюдается фармакорезистентность [2, 3, 9]. Отсутствие соответствия при анализе полученных данных дооперационной диагностики различных методов исследования в некоторых случаях затрудняет достоверное определение локализации эпилептического очага, и часто вариант оперативного лечения определяется уже по ходу самой операции. Кроме того большая нагрузка на нейрофизиологов не позволяет выполнять интраоперационную диагностику всем нуждающимся пациентам, так же редко удается выполнить ее при экстренных вмешательствах, выполняемых по жизненным показаниям [1, 5]

Вследствие этого проводится оперативное вмешательство, направленное только на патологический субстрат, либо нейрохирургическое влияние на очаг осуществляется на основе дооперационных методов диагностики. Всё это указывает на необходимость систематизации и комплексного изучения этой проблемы.

Цель исследования: определить влияние ЭЭГ, интраоперационного ЭКОГ и ЭСКОГ на тактику и дальнейшие ближайшие и отдаленные результаты нейрохирургического лечения больных симптоматической эпилепсией

Материал и методы. Приводятся данные наблюдения 69 пациентов от 18 до 78 лет с верифицированным диагнозом симптоматическая эпилепсия; находившихся на обследовании и лечении в РНХИ им. проф. А.Л. Поленова в период с 2006 по 2011 гг., подвергшихся открытому оперативному нейрохирургическому лечению (табл. 1).

Таблица 1

Возраст и пол больных симптоматической эпилепсией

Возраст	Количество больных			
	Женщины	Мужчины	Всего больных	Процент
18-28	11	16	27	39
28-38	9	12	21	30
38-48	6	7	13	19
48-58	2	3	5	8
68-78	1	2	3	4



Из табл. 1 следует, что большинство (около 80%) больных находились в трудоспособном возрасте – от 18 до 50 лет. Мужчин оказалось более 50 %. До операции всем больным провели комплексное обследование (психоневрологическое, ЭЭГ, СКТ, МРТ) [6, 10] с целью установления локализации эпилептогенных очагов. Топическую диагностику основывали на анамнестическом и клиническом изучении структуры приступа, данных неврологического осмотра, повторных ЭЭГ, в том числе с нагрузочными тестами, нейропсихологических и рентгенологических исследований.

В структуре пароксизмов наиболее часто встречались вторично генерализованные, простые парциальные припадки. Полиморфизм наблюдался у 18 больных (табл. 2).

Таблица 2

Распределение больных по виду приступов

Вид приступа	Количество наблюдений (абсолютное число), %
Парциальные простые	16-24%
Парциальные сложные	8-11%
Изолированные ауры	1-2 %
Судорожные вторично генерализованные	21-30%
Абсансы	2-3%
Миоклонии	3-4 %
Полиморфные	18-26 %
Всего	69-100%

Используемые нами предоперационные методы в разной степени позволяли выявить особенности патологического образования, латерализацию, размеры, структуру.

Широкое применение МРТ и высокопольной СКТ в различных модификациях существенно помогает в постановке диагноза, но к сожалению в полной мере не выявляет эпилептогенный очаг, который может располагаться на значительном расстоянии от патологического процесса. [15, 16] Наиболее точно установить локализацию эпилептического очага удалось в 45 случаях (65%), из них в 39 случаях локализация эпилептического очага четко совпала с локализацией патологического образования, что подтверждалось интраоперационно проведенными ЭкоГ и ЭСкоГ либо в дальнейшем при контрольных ЭЭГ исследованиях, на что указывается многими авторами [13, 11, 19].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что половина больных симптоматической эпилепсией в нашем наблюдении (52%) не нуждалась в дальнейшем интраоперационном нейрофизиологическом исследовании и была готова к оперативному лечению.

В основном это были больные с доброкачественными, четко отграниченными от мозга опухолями и патологическими сосудистыми образованиями АВМ и аневризмами. Примеры таких случаев даны на рис. 1, 2.

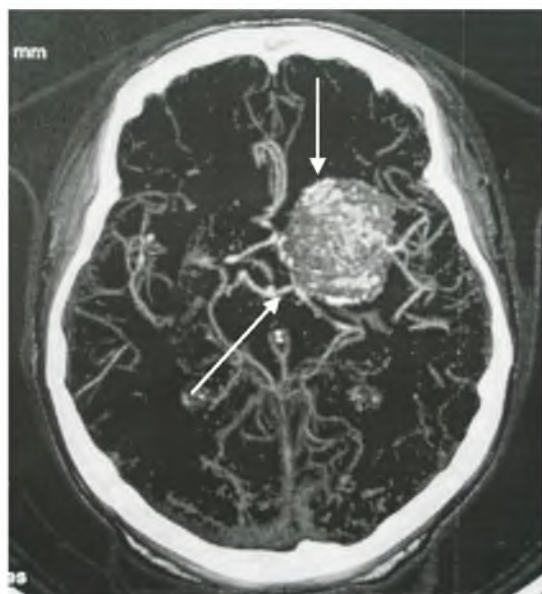


Рис. 1. МРТ ангиограмма больной М. Видна гигантская менингиома крыльев основной кости слева (указана стрелками).

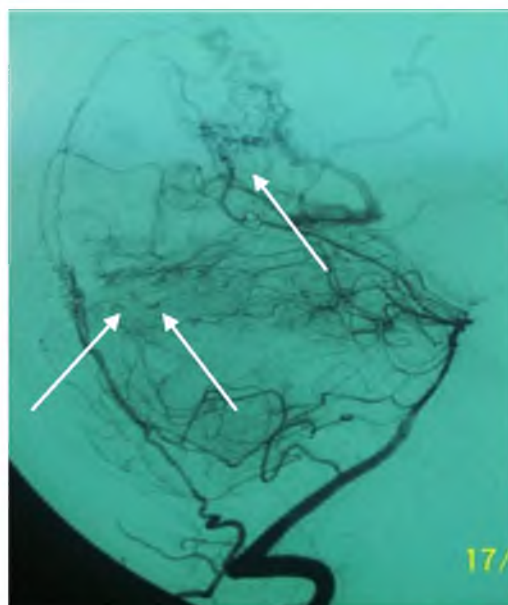


Рис. 2. СКТ ангиограмма больной К. Двумя стрелками указана АВМ в левой височной области. Стрелка вверх указывает на склерозирующий клей ONYX в сосудах АВМ.

Несмотря на недостаточную информативность ЭЭГ, для более точного выявления эпилептического очага использовались ЭКоГ и ЭСкоГ.

Использование этих интраоперационных методов исследования у пациентов симптоматической эпилепсией привело у 6 (9%) пациентов к более точному установлению очага эпилептической активности. А из 24 пациентов с дооперационно не уточненным очагом эпилептической активности позволило определиться с точной локализацией в 75% случаев. При этом изменение тактики нейрохирургического лечения в процессе операции наблюдалось в 62% случаев у 15 пациентов. Это отмечают [12, 14, 20].

Клинический пример.

Больной М., 56 лет. Обратился с жалобами на частые, 5-9 раз в месяц, приступы по типу Джексоновских припадков справа.

На ЭЭГ (рис 3, 4) выявлены умеренно выраженные изменения биоэлектрической активности (БЭА). Нарушение рефлекторных реакций. Функциональная неустойчивость БЭА. Легкая ирритация стволовых структур. Диффузные дельта и тета-волны. Зональные отличия отсутствуют. Пароксизмальной активности не выявлено.



Рис. 3. Диффузные дельта и тета-волны на ЭЭГ



	Delta		Teta		Alfa		Beta1		Beta2	
	мкВ ²	Гц	мкВ ²	Гц	мкВ ²	Гц	мкВ ²	Гц	мкВ ²	Гц
Fp1-AA	27.17	2.25	18.05	7.00	10.46	7.50	2.33	17.00	1.30	20.00
Fp2-AA	42.71	1.50	16.58	5.00	13.22	8.75	2.82	16.25	1.12	20.00
F7-AA	18.85	2.25	10.53	7.00	9.04	11.25	1.65	17.00	0.79	20.50
F3-AA	24.76	2.25	16.72	7.00	10.46	8.75	2.80	17.00	1.33	20.00
Fz-AA	36.96	2.25	23.46	7.00	14.84	8.75	4.04	15.50	1.95	20.00
F4-AA	59.82	1.50	16.46	5.00	12.13	8.75	1.97	14.75	1.26	20.00
F8-AA	30.38	1.50	5.43	5.00	6.36	9.00	0.86	16.50	0.57	20.25
T3-AA	21.31	2.25	11.77	7.00	10.07	10.75	1.92	17.00	0.90	21.75
C3-AA	28.02	2.00	16.75	7.00	11.53	8.75	3.03	18.00	1.46	21.75
Cz-AA	43.20	2.00	21.42	7.25	12.85	8.75	2.66	14.50	1.41	20.00
C4-AA	76.72	1.50	13.88	7.00	10.70	8.75	1.28	14.00	0.97	20.00
T4-AA	53.38	1.50	6.68	6.25	7.30	9.00	0.93	14.00	0.57	20.00
T5-AA	21.09	2.00	9.99	5.50	12.29	10.75	1.81	18.00	1.13	22.00
P3-AA	28.60	2.00	14.11	7.00	14.94	8.75	2.46	18.00	1.46	22.00
Pz-AA	49.94	1.75	15.32	7.25	16.55	8.00	2.27	18.25	1.46	20.00
P4-AA	56.49	1.50	12.61	6.25	18.03	8.00	1.34	14.00	0.96	20.00
T6-AA	68.55	1.50	7.31	6.75	12.36	9.00	1.32	14.00	0.72	21.00
O1-AA	28.15	2.00	10.97	6.25	16.91	11.00	2.23	18.00	1.90	21.25
O2-AA	55.09	1.50	12.50	6.25	18.57	8.00	1.36	14.00	1.01	20.00

Рис. 4. Количественные характеристики волн по отведениям

На МРТ обнаружена гигантская менингиома левой теменной области.

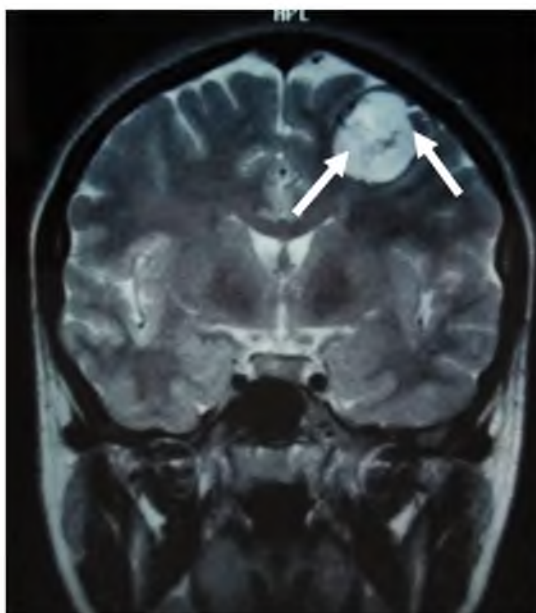


Рис. 5. МРТ больного М. Видна гигантская менингиома теменной области слева (указана стрелками)

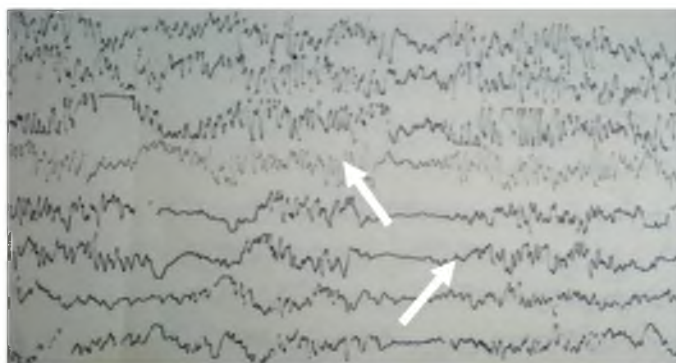


Рис. 6. На ЭКОГ выявлена медленноволновая активность в левой теменной области, при этом височная область не была затронута

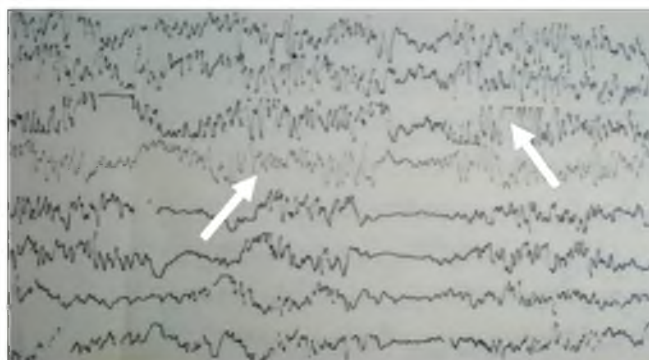


Рис. 7. На ЭСКОГ дополнительно выявлена медленноволновая активность в левой височной области, в области гиппокампа, поясной извилины, островка

В случае, описанном выше, хирурги планировали ограничиться удалением патологического образования, но во время операции, после проведения ЭКоГ и ЭСкоГ, пришлось выполнить дополнительно расширенную блок резекцию левой височной доли (рис. 8, 9, 10).



Рис. 8. Заключительный этап выделения менингиомы, освобождение транзиторно идущего сосуда (указан стрелкой)



Рис. 9. Ход височной лобэктомии

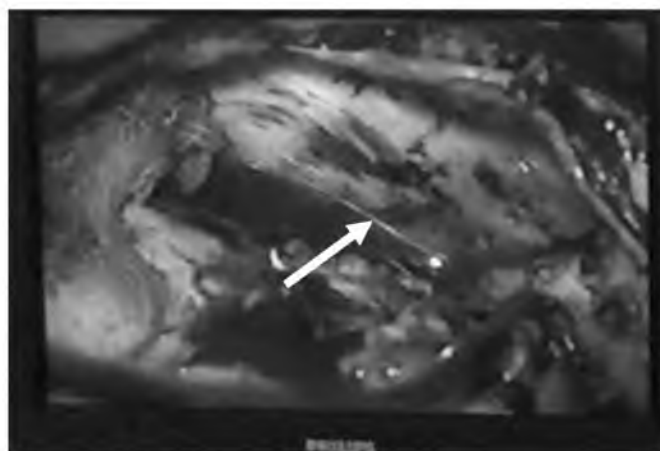


Рис. 10. Вид послеоперационной раны после расширенной микрохирургической резекции полюса левого виска (белой стрелкой указано большое крыло крыловидной кости)



На контрольной ЭКоГ во время операции эпилептической активности не выявлено.

В послеоперационном периоде больной чувствовал себя хорошо. Получал Депакин Хроно. Припадков не было. На контрольных ЭЭГ эпилептической активности так же не выявлено.

Наряду с плановыми оперативными вмешательствами у больных симптоматической эпилепсией в некоторых случаях проводятся экстренные оперативные вмешательства по жизненным показаниям. При этом в большинстве случаев не удается провести не только ЭКоГ или ЭСКоГ, но даже ЭЭГ ввиду отсутствия круглосуточного патронажа нейрофизиологическими бригадами большинства медицинских учреждений. В таких случаях нейрохирурги вынуждены полагаться только на свой опыт и самостоятельно принимать решение о типе оперативного вмешательства [3, 7]. При этом в 75-90% случаев приходится сталкиваться с тем, что нейрохирурги фокусируются только на патологическом образовании, не занимаясь поиском перифокальных эпилептических очагов, забывая о том, что в дальнейшем, при благоприятном исходе, возможно развитие эпилептического процесса [5, 6].

Результаты исследования представлены в виде алгоритма (рис. 11).

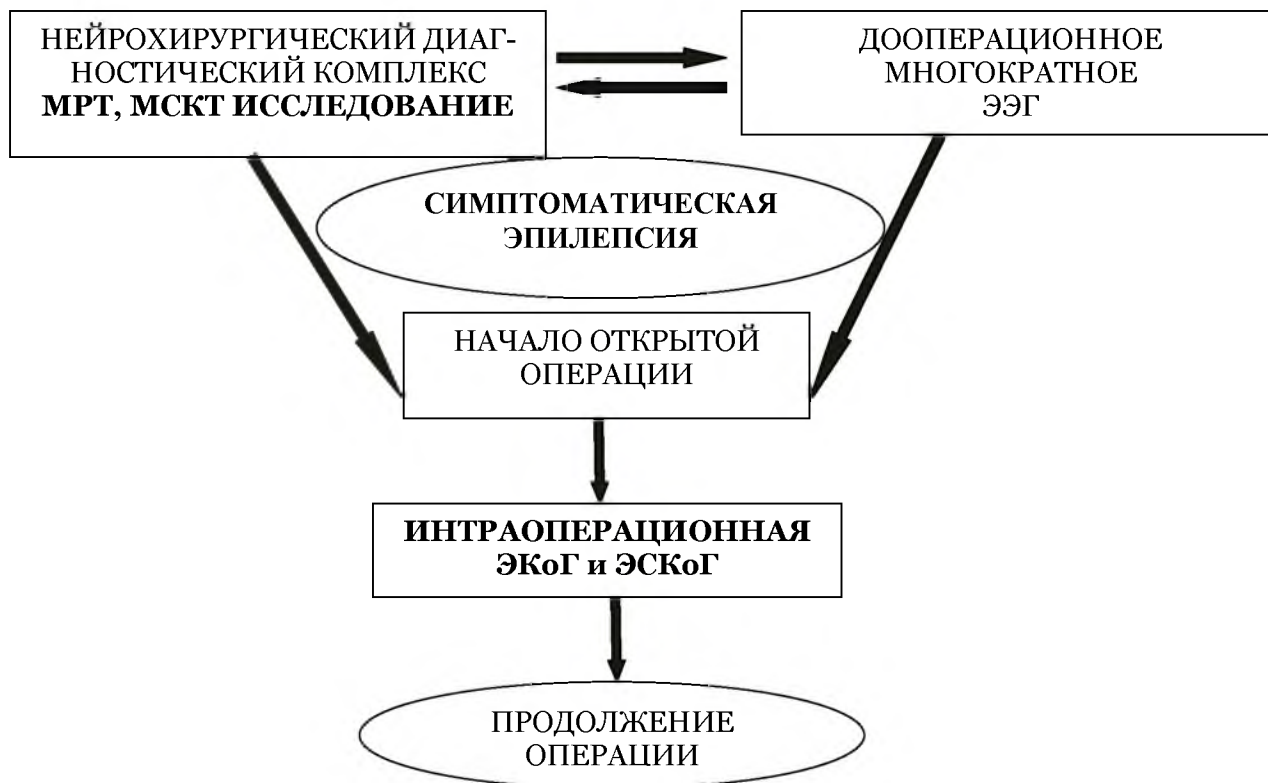


Рис. 11. Диагностические этапы, используемые в нейрохирургическом лечении симптоматической эпилепсии

Обсуждение. Все многообразие клинических пароксизмальных проявлений у каждого больного симптоматической эпилепсией должно быть систематизировано, и при подготовке к оперативному лечению должны быть выделены симптомокомплексы, представляющие очень важную информацию о локализации патологического процесса.

В комплекс обследования больных симптоматической эпилепсией для уточнения локализации эпилептического очага включаются современные электрофизиологические (электроэнцефалография, электрокортикография) и нейровизуализирующие методы исследования (магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, однофотонная эмиссионная томография, магнитно-резонансная спектроскопия, позитронно-эмиссионная томография), уточняющие топикю очага пароксизмальной активности, характер и локализацию структурных изменений в головном мозге. Только обна-



ружение устойчивого эпилептического очага при проведении клинических и электрофизиологических исследований с подтвержденно выявленными при этом различными структурными изменениями головного мозга определяют показания к хирургическому лечению.

Выводы.

1. У больных с симптоматической эпилепсией должна применяться дифференцированная тактика оперативных вмешательств, при этом выбор оптимального хирургического лечения следует производить на основании локализации эпилептического очага, выявляемого в процессе комплексного обследования.
2. Комплексный алгоритм обследования больных симптоматической эпилепсией должен быть разработан на основе общепринятых методик.
3. Отсутствие электронейрофизиологического интраоперационного мониторинга у больных симптоматической эпилепсией повышает риск возникновения эпилептических приступов после оперативного вмешательства.
4. Существуют определённые патологические образования в головном мозге, протекающие с эписиндромом и не требующие интраоперационного нейрофизиологического мониторинга.

Литература

1. Берснев, В.П. Хирургическое лечение эпилепсии / В.П. Берснев, Н.П. Рябуха [и др.] Эпилепсия / под ред. Н.Г. Незнанова. – СПб. : СПбНИПНИ им.Бехтерева, 2010. – Гл. 28. – С. 795-850.
2. Берснев, В.П. Электростимуляция как метод лечения эпилепсии / В.П. Берснев, С.Е. Карашуров, А.И. Дарвиш [и др.] // Материалы VI Междунар. конф. нейрохир. и неврол. – Хабаровск, 2004. – С. 36-38.
3. Броун, Т. Эпилепсия : клин. рук-во / Т. Броун, Г. Холмс. – М. : Изд-во БИНОМ, 2006. – 228 с.
4. Гусев, Е.И. Эпидемиология эпилепсии / Е.И. Гусев, А.Б. Гехт, Л.Б. Милчакова [и др.] // Эпилепсия / под ред. Н.Г. Незнанова. – СПб., 2010. – С. 51-64.
5. Дарвиш, А.А. Электростимуляция нервов синокаротидной рефлексогенной зоны в лечении эпилепсии : дис. ... канд. мед. наук / А.А. Дарвиш. – СПб., 2005. С. 27-89.
6. Дыскин, Д.Е. Современные аспекты диагностики и лечения посттравматической эпилепсии / Д.Е. Дыскин, М.М. Одинак [и др.] // Российский нейрохирургический журнал. – 2009. – Т. 1, № 2 – С. 76-80.
7. Касумов, В.Р. Диагностика и дифференцированная тактика хирургического лечения височной эпилепсии : дис. ... канд. мед. наук / В.Р. Касумов. – СПб., 2006. – С. 46-54.
8. Касумов, Р.Д. Каллозотомия в системе хирургического лечения сложных форм эпилепсии : пособие для врачей / Р.Д. Касумов, Т.С. Степанова, В.П. Берснев [и др.]. – СПб., 2005. – 25 с.
9. Касумов, Р.Д. Особенности диагностики и хирургического лечения лобной эпилепсии / Р.Д. Касумов, Т.С. Степанова, А.М. Мержоев [и др.] // Поленовские чтения : Материалы Всерос. науч.-практ. конф. – СПб., 2006. – С. 304-306.
10. Рябуха, Н.П. Клинико-электроэнцефалографическая диагностика и комбинированное лечение глиом головного мозга с эпилептическим синдромом : пособие для врачей / Н.П. Рябуха, В.П. Берснев, Т.С. Степанова. – СПб., 2003. – 16 с.
11. Рябуха, Н.П. Многоочаговая эпилепсия (этиопатогенез, клиника, диагностика и хирургическое лечение) / Н.П. Рябуха, В.П. Берснев. – СПб. : РНХИ им. проф. А.Л. Поленова Росмедтехнологий, 2009. – 217 с.
12. Степанова, Т.С. Каллозотомия в системе хирургического лечения сложных форм эпилепсии : пособие для врачей / Т.С. Степанова, В.П. Берснев, С.В.Кравцова [и др.]. – СПб., 2005. – 25 с.
13. Степанова, Т.С. Методы активации эпилептических очагов в ЭЭГ, ЭКоГ, ЭСКоГ перед и во время оперативного вмешательства : пособие для врачей / Т.С. Степанова, Р.Д. Касумов, В.П. Берснев [и др.]. – СПб., 2005. – 25 с.
14. Хачатрян, В.А. Диагностика и лечение прогрессирующих форм эпилепсии / В.А. Хачатрян, В.П. Берснев, А.С. Шершевер [и др.]. – СПб. : Деятка, 2008 – 263 с.
15. Холин, А.В. Магнитно-резонансная томография при заболеваниях центральной нервной системы / А.В. Холин. – СПб. : Гиппократ, 2007. – 256 с.



16. Черняк, З.В. Методы нейровизуализации в диагностике эпилепсии: по материалам журнала «Epilepsia» за 1998-2009 гг. / З.В. / Черняк / Неврол. журн. – 2009. – № 4. – С. 55-63.
17. Шершевер, А.С. Хирургическое лечение эпилепсии / А.С. Шершевер. – Екатеринбург, 2005. – 126 с.
18. Bauman, J.A. Multistage epilepsy surgery: safety, efficacy and utility of novel approach pediatric extratemporal (epilepsy) / J.A. Bauman, E. Feoli, P. Romanelli et al. // J. Neurosurg. – 2008. – Vol. 62. – P. 489-503.
19. Epilepsy care in the world : Atlas. – World Health Organization, 2005. – P. 20-27.
20. Schramm, J. The surgery of epilepsy / J. Schramm, H. Clusman // J. Neurosurg. – 2008. – Vol. 62, № 2. – P. 469-481.

VALUE OF INTRAOPERATIVE ELECTROPHYSIOLOGICAL MONITORING FOR CHOICE TACTICS FOR NEUROSURGICAL TREATMENT OF SYMPTOMATIC EPILEPSY

In neurosurgical treatment of a symptomatic epilepsy often it is necessary to solve during the operation immediately, what the operative measure will be referred to. Neurophysiological research: Electroocortigraphy and Electrosubcortigraphy allows to define the choice of tactics of the further operative measure. In the review the data of influence of using this sounded methods in neurosurgery is presented.

Key words: Symptomatic epilepsy, Electroocortigraphy, Electrosubcortigraphy, the epileptic center, an epileptic seizure, volume formations of a brain.

A.G. MOGILEV

*St-Petersburg Medical Academy
of Postgraduate Studies, Russia*

email: rectorat@spbmapo.ru