

Н.М. Галимов, И.И. Хидиятов, А.Ф. Султанов, Р.Ч. Валиуллин
**ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ ПОСТОЯННОГО ПОТЕНЦИАЛА
ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ЧЕРЕПНО- МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ У ДЕТЕЙ**
ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет Росздрава», г. Уфа

Диагностика локализации и распространенности травматического поражения головного мозга при черепно- мозговой травме у детей является актуальной проблемой. Проведено исследование возможностей топографического картирования уровня постоянного потенциала в плане распознавания и визуализации травматических очагов повреждения головного мозга у этой категории больных. Исследование выполнено у 40 детей с черепно- мозговой травмой с параллельной верификацией методами компьютерной томографии, электроэнцефалографии, реоэнцефалографии. Исследования показали высокие диагностические возможности в плане выявления травматических очагов. Полученные данные позволили улучшить диагностику очаговых поражений мозга и обеспечить подбор адекватной терапии при черепно- мозговой травме у детей.

Ключевые слова: дети, мозг головной, постоянный потенциал мозга, топографическое картирование, черепно - мозговая травма.

N.M. Galimov, I.I. Hidiatov, A.R. Sultanov, R.H. Valiullin
**TOPOGRAPHIC STEADY POTENTIAL MAPPING
OF THE BRAIN IN PEDIATRIC BRAIN TRAUMA**

The recognition of the localization and spread of traumatic damage to brain in craniocerebral injury in children is a pressing problem. The authors studied the possibilities of topographic steady potential mapping recognition and visualization of foci of traumatic damage to the brain in these patients. The study was conducted in 40 children with severe craniocerebral trauma in parallel with verification by computer tomography, electroencephalography, and rheoencephalography. The results of the study showed high diagnostic possibilities of the method in detecting traumatic foci in the brain. The data obtained in the study help to improve local brain damage diagnosis and to optimize brain trauma care.

Key words: children, brain, steady potential, topographic mapping, skull and brain trauma.

Проблема травматических повреждений головного мозга остаётся чрезвычайно актуальной. Ежегодно в Российской Федерации число пострадавших от черепно- мозговой травмы (ЧМТ) различной степени тяжести достигает 1,5 млн. человек, в том числе от тяжёлой ЧМТ не менее 100 тыс. человек. В настоящее время растёт тенденция к увеличению числа ЧМТ у детей. В структуре детского травматизма до 50 % занимает нейротравма. Благодаря высокой пластичности развивающегося мозга у детей чаще, чем у взрослых, возможен благоприятный исход, в том числе и после тяжелых клинических вариантов ЧМТ. Между тем даже лёгкие ЧМТ в детском возрасте не всегда проходят бесследно. Результаты исследований ряда авторов указывают на то, что у 50- 80% детей после ЧМТ выявляются различные резидуальные явления (Т.Д. Молодецких, 1979; К.С. Ормантаев, 1982; Т.А. Соловьёва, 1985; А.А. Артарян, 1991). Склонность к генерализованным реакциям в ответ на травму определяет преобладание общемозговых симптомов над очаговыми, что создаёт трудности при установлении диагноза, оценке степени тяжести, сроков и методов лечения ЧМТ у детей.

Воздействие травмирующего агента запускает комплекс патогенетических механизмов, ведущим звеном которых является гипоксия и локальная ишемия мозга, что непре-

менно сказывается на состоянии церебрально- го энергетического обмена. В связи с внедрением новых методов исследований (позитронно - эмиссионная томографии (ПЭТ), однофазная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ), магнитно-резонансная томография) появилось много новых экспериментальных и клинических данных, касающихся таких важных аспектов нейротравмы, как состояние кровотока, динамика метаболизма кислорода и глюкозы, интенсивность энергообмена, микроциркуляция. В частности, показано, что у пациентов с тяжёлой и умеренной ЧМТ общая площадь повреждения, выявляемая по данным утилизации глюкозы с помощью ПЭТ, примерно втрое превышает площадь повреждения по данным компьютерной томографии (КТ). Однако использование этих современных методов визуализации компонентов «биохимизма» мозга ограничено из-за их стоимости, а необходимость предварительного введения изотопов и дополнительного рентгеновского облучения делает нежелательным проведение данных дополнительных исследований у детей.

Целью данного исследования явилось изучение возможностей оценки энергетического обмена при ЧМТ у детей с помощью электрофизиологического метода – нейро-энергокартирования, разработанного в НИИ мозга РАМН Фокиным В.Ф. и Пономаревой

Н.П. Метод основан на регистрации уровня постоянного потенциала (УПП) с его последующей компьютерной обработкой и анализом. Источником УПП являются потенциалы сосудистого происхождения, точнее, потенциалы, создаваемые гематоэнцефалическим барьером, реагирующие на концентрацию водородных ионов в оттекающей от мозга крови. Зависимость УПП от изменений рН позволяет судить об интенсивности обменных процессов головного мозга и, следовательно, о состоянии его энергетического обмена.

Материалы и методы

Исследование выполнено в нейрохирургических отделениях ГДКБ №17 и РДКБ у 40 детей возрасте от 6 месяцев до 15 лет, с диагнозом сотрясение и ушиб головного мозга. Использовался аппаратно-программный комплекс «Нейроэнергометр-04», где УПП регистрируется монополярно с помощью неполяризуемых хлорсеребряных электродов "ЭВЛ-1М4" и "ЕЕ-g2", усилителя постоянного тока с входным сопротивлением 10 МОМ. Данные автоматически обрабатываются с построением карты распределения уровня постоянного потенциала. Результаты исследования верифицировались с клиническими и рентгенологическими данными, включая КТ, с данными ЭЭГ и РЭГ. Полученные данные были обработаны пакетом «статистик 6» и «Excel».

Результаты и обсуждение.

Результаты исследования показали, что данные нейроэнергокартирования при сотрясениях и ушибах головного мозга имеют существенные различия. При ушибах головного мозга (25 наблюдений – из них 9 девочек и 16 мальчиков) встречались следующие варианты топографического распределения УПП: 1. В остром периоде, в первые сутки после травмы - локальное усиление УПП на ограниченных участках, как правило, сочетающееся с одновременным снижением УПП в соседних зонах мозга; 2. Через 3- 4 суток после травмы и более - локальное снижение УПП в одной или нескольких зонах мозга разной степени выраженности и распространенности. У пострадавших в остром периоде (7 наблюдений) преобладал первый тип функционального состояния (рис.1). При этом, общая площадь локального нарушения церебрального энергообмена, выявленная по данным нейроэнергокартирования, примерно втрое превышала площадь повреждений по данным компьютерной томографии.

У пострадавших детей через 3- 4 суток после травмы, а также в промежуточном периоде ЧМТ (18 наблюдений - из них 3 девоч-

ки и 15 мальчиков), в зоне травматического повреждения, диагностированного клинико-неврологическим методом и КТ, преобладал второй тип очагового нарушения энергетического метаболизма мозга, причем в противоположном полушарии во всех случаях отмечался небольшой по площади очаг второго типа (рис. 2).

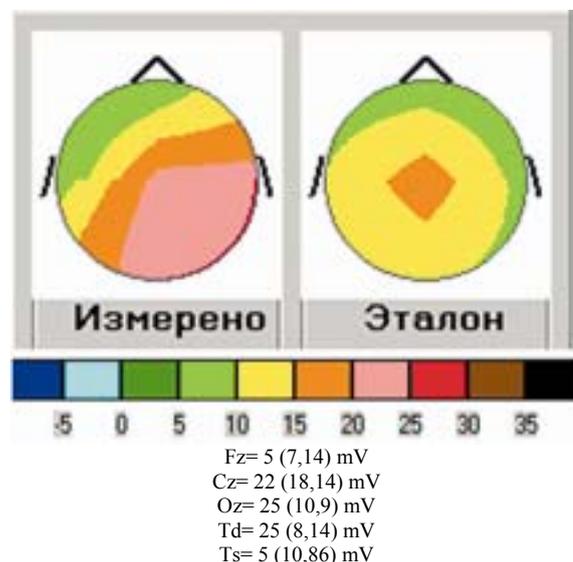


Рис. 1. Данные регистрации УПП с топографическим картированием у пострадавшего К., 4 года, Ds: Ушиб головного мозга средней степени. Закрытый линейный перелом теменной кости справа. 3-е сутки после травмы.

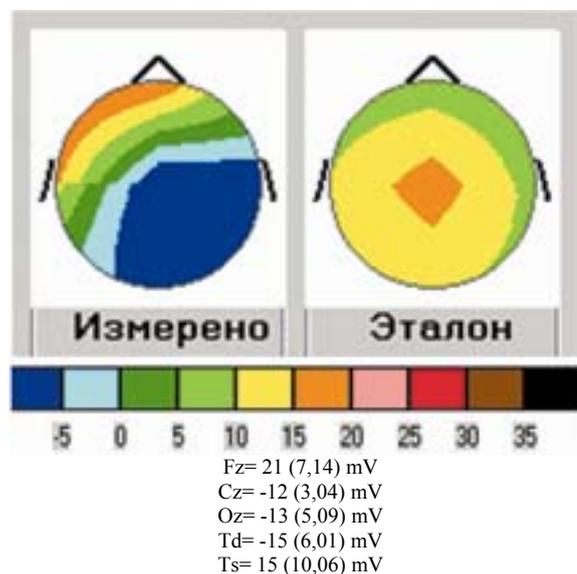


Рис. 2. Данные регистрации УПП с топографическим картированием у того же пострадавшего на 3-й неделе после травмы

При сотрясениях (15 наблюдений- из них 6 девочек и 9 мальчиков) наличия подобных локальных изменений УПП, свидетельствующих о наличии участка метаболического повреждения не наблюдалось, но отмечалось общее снижение энергетического обмена головного мозга (рис.3).

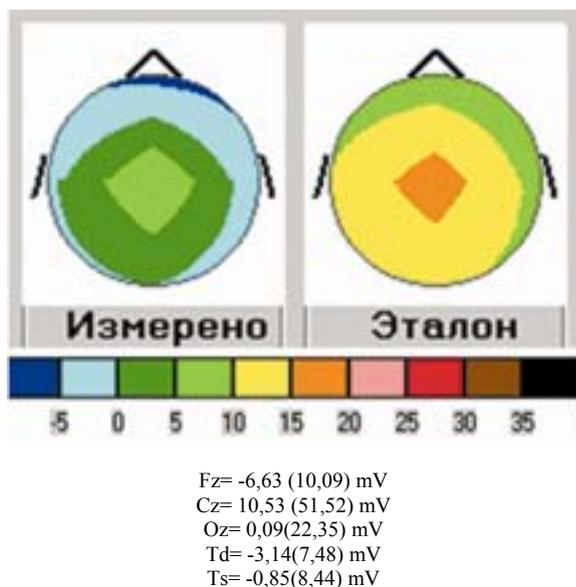


Рис.3. Данные регистрации УПП с топографическим картированием у пострадавшего Р., 12 лет, Ds: Сотрясение головного мозга, 2 сутки после травмы.

Выявленные участки изменения УПП трактовались нами как очаговые нарушения церебрального энергетического обмена. Локализация данных очагов практически во всех случаях совпадала с участками измененной плотности головного мозга на компьютерной томографии головного мозга пострадавших. В первые сутки после травмы отмечались очаговые изменения гиперметаболического (гиперперфузионного) типа, в последующем - гипометаболического (ишемического) типа. Результаты исследования соответствуют данным экспериментальной модели ЧМТ о том, что для острого периода характерна первоначальная интенсификация обменных процессов, переходящая в развитие энергетического дефицита в нервной ткани (Клумбис Л.А., 1976, Промыслов М.Ш., 1984). Локальное увеличение УПП отражает ацидотический сдвиг рН и свидетельствует о значительном повышении метаболизма глюкозы с переходом нервной ткани в зоне повреждения на анаэробное окисление, что является проявлением одного из ведущих патогенетических звеньев ЧМТ - гипоксии. Локальное снижение

УПП через несколько суток после травмы говорит о смене гипергликолитической реакции депрессией метаболизма глюкозы. При анализе результатов нейроэнергокартирования и РЭГ установлено, что при наличии очага гиперметаболизма с соответствующей стороны на РЭГ отмечалось снижение кровенаполнения сосудов мозга, повышение тонуса артерий, снижение венозного оттока. Эти данные подчеркивают значение такого фактора, как несоответствие кровотока и метаболизма при травме. На ЭЭГ пострадавших в первые сутки после травмы преобладали очаги медленно-волновой активности, а также низкие значения альфа-ритма. Появление патологической активности в ЭЭГ можно объяснить изменениями постсинаптических потенциалов при энергетическом дефиците, вызванном гипоксическим повреждением нейронов при ЧМТ. Низкая величина альфа-ритма регистрировалась как при снижении, так и при повышении уровня энергетического обмена. В отличие от ушибов головного мозга отсутствие локальных изменений УПП и реакция общего энергетического обмена при сотрясении головного мозга согласуются с данными о диффузном характере этого вида травмы.

Заключение

Полученные данные исследования показывают, что оценка нарушений церебрального энергообмена в зоне травматического повреждения, а также прилегающих и отдалённых участках мозга, расширяет возможности определения его очагового поражения. Особое значение при этом имеет раннее выявление очаговых повреждений не только явных, но и скрытых, малая выраженность клинических проявлений которых обусловлена высокими пластическими и компенсаторными возможностями головного мозга ребёнка, а также склонностью к генерализованным реакциям. Метод нейроэнергокартирования позволит улучшить диагностику и лечение ЧМТ у детей, снизить частоту отдалённых последствий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Илюхина В.А. Медленные биоэлектрические процессы головного мозга человека. - Л.- 1977.
2. Илюхина В.А., Заболотских И.Б. Энергодефицитные состояния здорового и больного мозга человека. - СПб., 1993.
3. Клумбис Л.А. Нейрофизиология черепно- мозговой травмы.- Вильнюс, 1976.
4. Нейротравматология: Справочник/ Под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова/- М., 1994.
5. Промыслов М.Ш. Обмен веществ в мозге и его регуляция при черепно- мозговой травме. - М., 1984.

6. Рабинович С.С., Кривошапкин А.Л., Ткаченко А.П. Адаптационные механизмы и патогенез травм головного мозга.- Новосибирск.,1987.
7. Фокин В.Ф., Пономарева Н.В. Интенсивность церебрального энергетического обмена: возможности его оценки электрофизиологическим методом//Вестн. РАМН. – 2001. - №8. – С. 38 – 43.
8. Фокин В.Ф., Пономарева Н.В. Оценка энергозатратных процессов головного мозга человека с помощью регистрации уровня постоянного потенциала//Современное состояние методов неинвазивной диагностики в медицине.-1996.-С.68-72.

УДК 618.14 – 006.36: 616.137.73 – 005.7 – 089.819.1 – 073.75

© Р.М. Гарипов, В.А. Кулавский, В.И. Пирогова, З.М. Галанова, Л.Г. Чудновец, В.Ш. Ишметов, Г.Т. Гумерова, 2008

Р.М. Гарипов, В.А. Кулавский, В.И. Пирогова, З.М. Галанова,
Л.Г. Чудновец, В.Ш. Ишметов, Г.Т. Гумерова.

ЭМБОЛИЗАЦИЯ МАТОЧНЫХ АРТЕРИЙ КАК МЕТОД В ЛЕЧЕНИИ МИОМЫ МАТКИ ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ПЕРИОДА

*Клиника ГОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский
университет Росздрава», г. Уфа*

Цель исследования: улучшить результаты хирургического лечения миомы матки методом ЭМА.

Результаты: У 95% пациенток после ЭМА отмечается значительное уменьшение размеров миоматозных узлов и объема матки. Через год размеры матки у большинства пациенток приближались к нормальным.

Выводы: 1. ЭМА зарекомендовала себя как безопасный и эффективный метод лечения миомы матки.

2. ЭМА является полноценной, малоинвазивной альтернативой хирургическому лечению миомы матки у женщин репродуктивного периода.

3. Широкое внедрение ЭМА в клиническую практику позволит существенно улучшить результаты лечения больных с этой распространенной патологией с сохранением репродуктивной функции женщины.

Ключевые слова: миома матки, маточные артерии, трансфemorальный доступ, эмболизация, репродуктивная функция.

R.M. Garipov, V.A. Kulavsky, V.I. Pirogova, Z.M. Galanova,
L.G. Chudnovets, V. Sh. Ishmetov, G.T. Gumerova

UTERINE ARTERIAL EMBOLIZATION AS A METHOD OF TREATMENT OF UTERINE MYOMAS IN REPRODUCTIVE AGE WOMEN

Uterine myomas are benign tumours of the female reproductive system. In gynecologic practice, uterine myomas occur in 30 % of cases and are common in women who desire to have children.

Purpose of the study: to improve results of surgery for uterine myomas in reproductive age women using the uterine arterial embolization (UAE) method.

Materials and methods: between 2005 and 2007, 104 women aged 25-49 years, were treated by the UAE method at the gynecologic department of the Medical University Clinic. Single myoma nodes with a subseromuscular site in 68 patients, intramural – in 20, submucousmuscular – in 16 cases were detected. In the majority of cases myomas were multiple with 2-5 nodes. The sizes of the uterine myoma were from 8 to 20 weeks of gestation. A right transfemoral approach was used for UAE. In 5 cases we used a bilateral femoral approach. Cobra 4F or Roberts 5F catheters were applied for selective catheterization of uterine arteries. The PVA polyvinylalcohol synthetic material was used as an embolizate. The procedure was done until blood flow cessation in the uterine arteries.

Results: control ultrasound with the Doppler technique was done after 72 hours and 1,3,6,9 months following UAE. In 95% of patients a significant reduction of the myoma nodes and uterine cavity was revealed after UAE. With their reduction, there was a change in the structure and topographic location. One year later, the uterus size in most patients was within norm. With UAE in the treatment of uterine myoma, the clinical effect of UAE is evident during various periods of the year.

Keys words: Uterine myomas, embolization (UAE) method, uterine arteries, transfemoral approach.

Миома на протяжении нескольких лет продолжает оставаться одной из самых распространенных заболеваний матки, 30% случаев обращения. Достаточно часто возникает у женщин репродуктивного возраста. Традиционное лечение больных с миомой матки заключается в проведении медикаментозной терапии или хирургического вмешательства / миомэктомия, гистерэктомия [1,2,3,4].

Актуальной задачей в гинекологии является разработка органосохраняющего лечения этого заболевания.

В последние десятилетия во всем мире большое распространение получил один из современных методов лечения миомы матки – эмболизация маточных артерий (ЭМА). [5,6,7].