



Нейроэнергокартирование — высокоинформативный метод оценки функционального состояния мозга

Нейроэнергокартирование проводится на аппаратно-программном комплексе (АПК) для индикации, регистрации и анализа медленной электрической активности мозга «НЕЙРОЭНЕРГОКАРТОГРАФ» по 12 стандартным отведениям.

Нейроэнергокартирование (НЭК) — относительно новый электрофизиологический метод, основанный на измерении уровня постоянных потенциалов (УПП), который отражает состояние кислотно-основного состояния (КОС) на границе гематоэнцефалического барьера.

Метод НЭК, как и позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), оценивает состояние утилизации (метаболизма) глюкозы мозгом, а следовательно и состояние энергетической активности мозга.

Но если ПЭТ показывает состояние основного вида энергообмена — аэробного катаболизма глюкозы, то НЭК, кроме этого, отражает состояние его резервного звена — анаэробного гликолиза, катаболизма кетоновых тел, аминокислот.

Как известно, энергетические потребности мозга осуществляются на 80—85% за счет аэробного катаболизма глюкозы. Если поступление глюкозы в мозг снижается или в результате повышенного уровня возбуждения мозга требуется дополнительная энергия, то в качестве энергетического источника используются продукты окисления жирных кислот — кетоновые тела или аминокислоты (в первую очередь глутамат), увеличивается роль анаэробного гликолиза. То есть мозг начинает использовать свой резервный механизм энергообмена. Такая перестройка энергетических обменных процессов в условиях стресса является, безусловно, достижением адаптации. Но при выраженном и/или длительном повышении функциональной активности мозга, а также при патологии, происходит чрезмерное накопление продуктов окисления жирных кислот и анаэробного гликолиза, изменяется кислотно-щелочное равновесие, происходит снижение рН мозга — развивается ацидоз. Чем ниже рН, то есть чем больше выражен ацидоз, тем выше уровень постоянного потенциала (УПП).

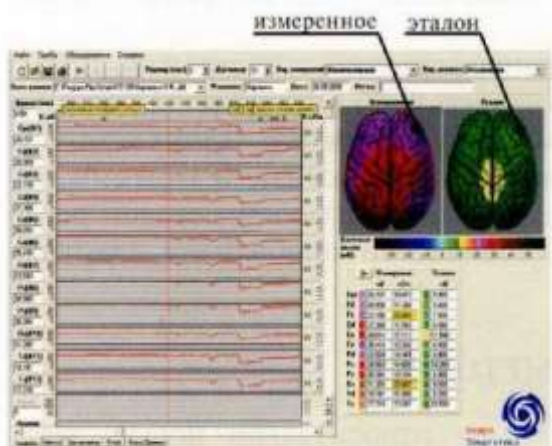


Рис. 1. Функциональное повышение метаболизма. П-т М. Н. 38 лет (собственное наблюдение)

На НЭК цифровые показатели состояния КЩР переведены в цвет. Сдвиг КЩР в сторону ацидоза (понижение рН и повышение УПП) окрашен в желто-красно-коричневую гамму цветов. Чем больше мозг использует резервный механизм энергообмена, тем более в красные цвета он окрашен на картинке, тем выше УПП (мозг «пылает», мозг перевозбужден) (см. рис. 1).

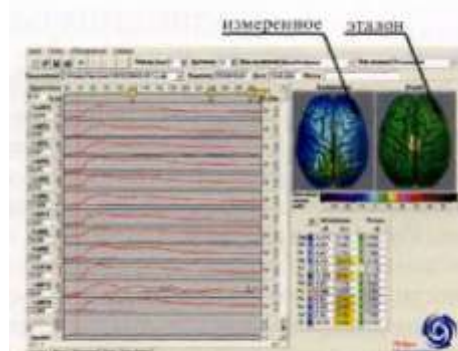


Рис. 2. Астено-депрессивный синдром. П-ка П. Г., 49 лет (собственное наблюдение)

Сдвиг КЩР в понижение УПП окрашен на НЭК-картинке в голубые и синие тона. При пониженном использовании резервного пути энергообмена (снижение УПП), при пониженной функциональной активности мозга в определенной зоне, эта зона выглядит сине-голубой (см. рис. 2).

Нормальный уровень и вид нейрометаболизма окрашен на НЭК в зеленый цвет. Причем нормальные показатели

рассчитывает прибор, исходя из возраста, пола и доминирующего полушария пациента. Нормальная эталонная карта метаболизма мозга расположена на НЭК рядом с картой мозга пациента (для удобства и наглядности при сравнении), см. рис. 1 и 2.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Нейроэнергокартирование проводится на аппаратно-программном комплексе (АПК) для индикации, регистрации и анализа медленной электрической активности мозга «НЕЙРОЭНЕРГОКАРТОГРАФ» по 12 стандартным отведениям. Активность нейрометаболизма оценивают по фоновому уровню УПП, который регистрируют в течение 5 минут. Затем проводят функциональные пробы: трехминутную гипервентиляцию, моделирующую физический стресс, с пост-гипервентиляционным периодом (3 минуты), в течение которого показатели УПП при хорошей адаптации организма должны восстановиться к исходному, фоновому уровню. Проводится тест свободных литеральных ассоциаций, или тест беглости словесных ответов (ТБСО), когда пациента просят называть как можно больше слов на определенную букву в течение 3 минут. Тест беглости словесных ответов моделирует эмоциональный стресс. Проводят также повороты головы, во время которых записывают изменения нейрометаболизма (см. рис.3).



Рис. 3. Проведение нейроэнергокартирования.

ЭКСПРЕСС-МЕТОД ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА С ПОМОЩЬЮ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ПОСТОЯННОГО ПОТЕНЦИАЛА

ПРОФИЛАКТИКА РАЗВИТИЯ НЕРВНОЙ И ПСИХИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ:

1. Оценка уровня здоровья. Выделение «коридора» энергетически безопасных состояний с разграничением физиологического стресса и дистресса.
2. Профилактика патологии вегетативной нервной системы.
3. Профилактика сосудистой и атрофической патологии головного мозга, возникающей в позднем возрасте.
4. Профилактика последствий вредных экологических воздействий, в частности, радиационных поражений.

ДИАГНОСТИКА НЕРВНЫХ И ПСИХИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ:

1. Диагностика и определение степени нейрофизиологической незрелости мозга, обусловленной перинатальной и антенатальной патологией. Оценка прогноза развития болезни.
2. Диагностика нарушений мозгового кровообращения.
3. Диагностика атрофических заболеваний головного мозга позднего возраста (болезнь Альцгеймера, паркинсонизм). Определение формы заболевания, степени тяжести поражения мозга и прогноза течения болезни.
4. Диагностика поражения головного мозга при системных аутоиммунных заболеваниях (вакскулиты, системная красная волчанка). Определение активности патологического процесса.
5. Диагностика и оценка тяжести поражения мозга при отравлениях метгемоглобинообразователями, барбитуратами и др.

КОНТРОЛЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ:

1. Контроль результатов фармакологических воздействий:
 - а) дофаминергических препаратов при паркинсонизме;

- б) нейрорепараторов у больных с эндогенными психозами;
 - в) ноотропных препаратов и др.
2. Контроль действия и оптимизацией физиотерапевтического воздействия (гипербарической оксигенации, электромагнитных воздействий и др.).

ДОСТОИНСТВА МЕТОДА:

1. Неинвазивность измерения (непосредственно от кожи головы человека) при значительном снижении артефактов кожного происхождения;
2. Быстрота и оперативность обследования (одно измерение занимает 5-7 минут);
3. Возможность вести длительные динамические наблюдения;
4. Простота и портативность аппаратуры ;
5. Информативность получаемых результатов;
6. Медицинская и биологическая значимость получаемых результатов;
7. Возможность компьютерной обработки, экспресс-анализа и диагностики.

**Оборудование сертифицировано и зарегистрировано в Минздраве РФ
и НДС не облагается.**

**С глубоким почтением и уважением, директор
Александр Конст. Порцевский (926) 550-03-03**

motoromed@gmail.com