

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ ИЗ ПРАКТИКИ БИОУПРАВЛЕНИЯ

УДК 612.821

Г.М. Циркин, М.М. Шперлинг

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ЭЭГ- И ЭМГ-БИОУПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО СТЕРЕОТИПА

НПМЦ “Нейропомощь”, Новосибирск

ЭМГ-биоуправление для лечения заболеваний нервной системы, характеризующихся изменением мышечного тонуса и нарушением движения, используется уже достаточно давно. Однако необходимость проведения нескольких десятков сеансов мотивирует к поиску новых путей модификации технологии. Благодаря аппаратно-программному комплексу БОСЛАБ у авторов появилась возможность совместить ЭМГ-тренинг со стимулированием альфа-ритма, регистрируемого в зоне двигательной проекции коры.

Ключевые слова: биоуправление, заболевания нервной системы

В работах по так называемой десинхронизации, вызванной событиями (ERD), увеличение мощности альфа-диапазона ЭЭГ наблюдалось в двух формах:

а) как эффект, наблюдающийся с некоторой задержкой во времени после пускового события, вслед за десинхронизацией или (при слабой выраженности альфа-ритма в фоновой ЭЭГ) даже в ее отсутствие (в зрительной коре – при зрительной стимуляции; *моторной коре – при планировании и осуществлении движений* (выделено авторами данной статьи));

б) как эффект, совпадающий во времени с десинхронизацией в зонах коры, соответствующих по модальности триггерному событию или процессу, но наблюдающийся в областях, непосредственно не включенных в выполнение задачи (в моторной коре – при чтении; зрительной коре – при выполнении моторной задачи). Нетрудно видеть, что эти данные хорошо укладываются в концепцию “ритмов холостого хода”.

В основу описанных нами далее наблюдений было положено соображение о том, что связь между альфа-ритмом и электрической активностью мышц позволяет, с одной стороны, ускорять процесс образования нового стереотипа движения и мышечного тонуса, а с другой – превращать его в автоматизм.

Методика. В условиях дневного стационара НПМЦ “Нейропомощь” Сибирского научно-исследовательского и испытательного центра медицинской техники (СибНИИЦМТ) за период с апреля по август 2003 г. исследовались и лечились с использованием биоуправления 9 пациентов с грубыми парезами после перенесенного инсульта (в 3 случаях повторного), 7 – с парезами посттравматическими. Из них 13 пациентов являются инвалидами I или II группы (3 – инвалиды I группы, 10 – II группы); всего обследовались 4 мужчин и 12 женщин.

Критерием отбора являлась неудовлетворительная по данным объективного осмотра и клинического обследования реабилитация в течение не менее чем 6 месяцев,

включающая обязательную, по крайней мере, однократную госпитализацию.

Обследование, включая МРТ и установление диагноза, ложилось на плечи независимых от нас коллег в иных медицинских учреждениях, что, естественно, повышает точность и непредвзятость диагностики.

До обращения в НПМЦ “Нейропомощь” все пациенты получали медикаментозное и физиолечение, включая ЛФК, а в 7 случаях – и ИРТ. Таким образом, по нашему мнению, неэффективность конвенциональной терапии позволяла рассматривать тех же пациентов до начала биоуправления как контрольную группу. Критерием изменений являлись запись ЭМГ в реальном масштабе времени, уменьшение пареза не менее чем на 1 балл, увеличение способности к самообслуживанию и социальной адаптации.

Тренинги проводились 2 раза в неделю и включали в себя сессии ЭМГ-биоуправления по 20 мин и сочетание ЭЭГ-ЭМГ – по 10 минут. С каждым пациентом проводилось 10 сеансов в рамках первого курса тренинга.

Результаты. Из 9 больных с цереброваскулярной патологией после 10 сеансов у 8 отмечались изменения в интегральной ЭМГ (89%); способность к самообслуживанию улучшилась у 7 пациентов (77%); возрастание силы на 1 балл отмечено в 5 случаях (56%). Из 7 больных с посттравматическими парезами после 10 сеансов тренинга изменения на интегральной ЭМГ отмечались в 100%; способность к самообслуживанию возросла у 6 пациентов (85%), возрастание силы на 1 балл – у 4 (56%).

Таким образом, применение ЭМГ-биоуправления в сочетании с альфа-тренингом существенно сокращает период обучения.

По информации, размещенной на сайте МСЧ ЗИЛ, для достижения подобных результатов при помощи 30-минутных сеансов ЭМГ-БОС-тренингов необходимо около 30 занятий.

Пример из практики биоуправления. Соотношение альфа-ритма и интегральной ЭМГ (собственное наблюдение).

Пациентка 42 лет с ятрогенным посттравматическим парезом мимической мускулатуры после удаления невриномы n. vestibulocochlearis. За 6 месяцев после операции лечилась амбулаторно: ЛФК, массаж, актовегин, витаминотерапия, электростимуляция. Результат – сохранение пареза.

На приведенных ниже графиках (рис. 1 и 2) отображены значения альфа-ритма, записанного с области проекции моторной зоны коры контралатерального полушария, и интегральная миограмма мимической мускулатуры. График 1 – мимическая мускулатура здоровой стороны; график 2 – мимическая мускулатура парализованной стороны. Явно видны различия в электрическом ответе на вербальный раздражитель.

Выводы. Включение пациента в контур биоуправления позволяет добиваться улучшения в моторике в тех случаях, когда иные способы воздействия на патологию движения оказались безрезультатны. Одновременная с ЭМГ-тренингом стимуляция альфа-ритма в контралатеральном полушарии, по нашему мнению, может привести к ускорению создания двигательных автоматизмов. Безусловно имеющаяся на сегодняшний день база данных требует расширения с тем, чтобы иметь право считаться статистически корректной. Однако, как кажется, удалось обнаружить тенденцию.

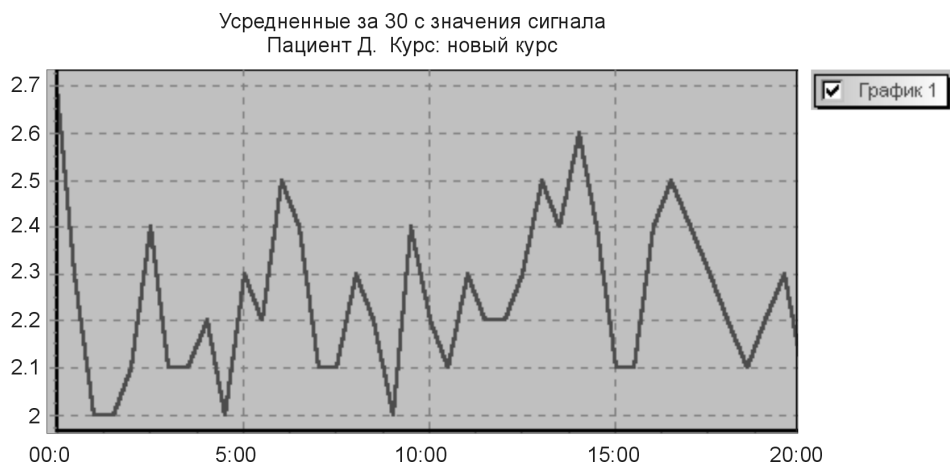


Рис. 1. Альфа-ритм 1 канал, сеанс 1

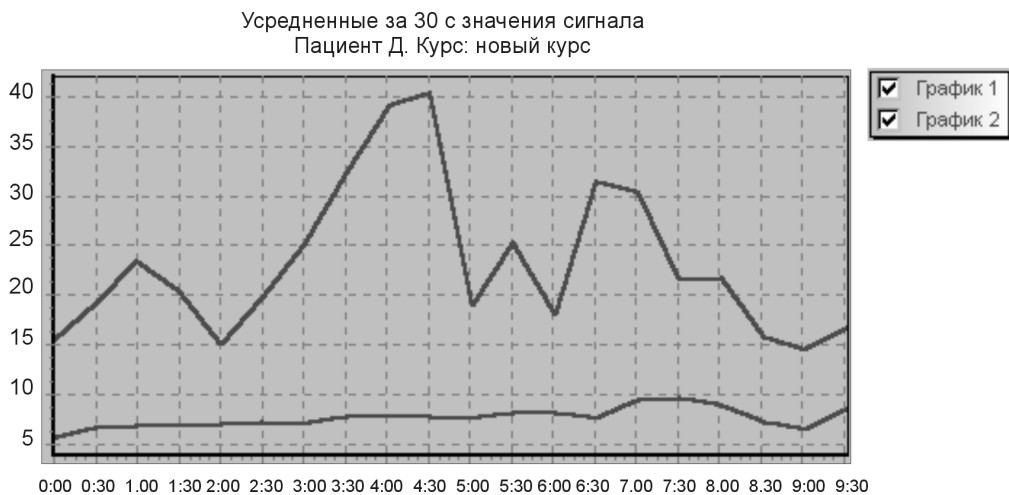


Рис. 2. Интегральная миограмма 2 канала 1 сеанс