

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТИМУЛЯЦИЯ МОЗГА НЕЙРОСТИМУЛЯТОРЫ

Салохиддинова Рушана

студентка 101А группы факультета лечебное дело

Научный руководитель:

Нурматова Феруза Бахтияровна

зав.каф Биофизики и информационных технологий в медицине ТГСИ

Ташкентский Государственный Стоматологический Институт

Ташкент, Узбекистан

Введение: Несмотря на сложность и взаимосвязь различных процессов в организме человека, часто среди них можно выделить процессы, близкие к физическим. Например, такой сложный физиологический процесс, как кровообращение, в своей основе является физическим, так как связан с течением жидкости (гидродинамика), распространением упругих колебаний по сосудам (колебания и волны), механической работой сердца (механика), генерацией биопотенциалов (электричество) и т.п. Дыхание связано с движением газа (аэродинамика), теплоотдачей (термодинамика), испарением (фазовые превращения) и т.п.

Актуальность: Возможность успешно лечить двигательные расстройства, устранять проблемы с памятью и восстанавливать когнитивные функции.

Цель исследования: Изучение использования электрических импульсов для устранения патологической активности мозга.

Глубокая стимуляция мозга (DBS) – одно из самых важных достижений в клинической нейробиологии за последние 2 десятилетия. Это нейрохирургическая процедура, с помощью которой в определенную зону мозга посылаются электроимпульсы с целью терапии неврологических заболеваний. Она проходит без осложнений у 99% пациентов. Более 160,000 человек во всем мире выполнили DBS. Процедура подразумевает использование электрических импульсов для устранения патологической активности мозга. Она обеспечивает регулирующую стимуляцию поврежденных участков мозга для достижения положительного терапевтического эффекта при неврологических и психических расстройствах.

Аппарат DBS – устройство, которое состоит из электрода, удлинителя и нейростимулятора. Электрод помещается в необходимую зону головного мозга, удлинитель проводится под кожей к генератору. Стимулятор имеет размер не больше спичечного коробка и работает от аккумулятора или батареи. Он герметичен и устанавливается в животе пациента или в груди. Пациент может самостоятельно управлять устройством при помощи пульта.

При получении команды, стимулятор отправляет электрический импульс в головной мозг, контролируя таким образом двигательные симптомы. Длительность работы аккумулятора составляет около двух недель. Срок службы аккумулятора – от 1,5 до 9 лет. Аппарат может быть перезаряжаемым или не перезаряжаемым. От этого зависит его стоимость.

Глубокую стимуляцию мозга (DBS) назначают при таких расстройствах как: болезнь Паркинсона, ОКР (обсессивно-компульсивное расстройство), эпилепсия, синдром Туретта, дистония эндогенная депрессия, ДЦП (детский церебральный паралич), эссенциальный тремор.

После установки нейростимулятора устройство должно быть включено круглосуточно. Пациент сам контролирует работу нейростимулятора, задавая устройству нужный режим. Стимулятор не причиняет неудобств – он незаметен под одеждой. Разрешается применение нейростимулятора вместе с кардиостимулятором. Следует отметить, что никакие гаджеты, а также электромагнитные волны и микроволновая печь никак не влияют на работу стимулятора.

После операции DBS пациент на протяжении нескольких недель амбулаторно посещает клинику. За это время врач производит окончательные настройки нейростимулятора с помощью специального программатора. На протяжении двух недель после операции запрещен прием алкоголя. Реабилитация длится 3-4 дня и заключается в заживлении операционного поля (диаметром не более 1 см).

Заключение: Следует отметить, что DBS не излечивает патологию, а лишь устраняет симптомы неврологического дефицита, развившиеся вследствие прогрессирования болезни. Метод значительно улучшает качество жизни пациентов, но не может заменить медикаментозную терапию (но уменьшает количество принимаемых препаратов) и наблюдения у невролога. Эффективность Deep Brain Stimulation при терапии болезни Паркинсона составляет порядка 98%. Самочувствие пациентов улучшается уже в первые часы после операции. Речь становится более связной, исчезает тремор, восстанавливается координация.