

УДК 615.8-7

АППАРАТ ИМПУЛЬСНЫЙ ИНДУКЦИОННОЙ ТЕРАПИИ

Студент гр. 11307118 Степаненко А.И.^{1,2}

Кандидат техн. наук, профессор Минченя В.Т.¹, генеральный директор Матюшко А.В.²

¹Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

²ООО «Технология и медицина 2030», Минск, Беларусь

Сегодня для проведения физиотерапевтических процедур в медицинской практике широко используются импульсные магнитные поля различной интенсивности. Модернизируемый аппарат «СЕТА-ТМ» предназначен для бесконтактного воздействия низко- и среднечастотным импульсным магнитным полем высокой интенсивности (от 0,2 до 1,2 Тесла) при заболеваниях и травматических поражениях опорно-двигательного аппарата, периферической и центральной нервной систем, сердечно-сосудистой, пищеварительной и мочеполовой систем. Аппарат «СЕТА-ТМ» стимулирует возбудимость нервно-мышечного аппарата, регенерацию поврежденных тканей, развитие коллатерального кровообращения, работу желез внутренней и внешней секреции, скорость течения биохимических реакций и обменных процессов.

Особенностью аппарата «СЕТА-ТМ» является генерация импульсов треугольной формы. Такое сочетание формы и длительности сигнала позволяет с большей точностью воздействовать на те части тела, куда необходимо оказывать лечебное воздействие.

В аппарате установлена система управления и формирования сигнала, который подается на катушку, находящуюся в выносном рабочем органе, где образуется импульсное магнитное поле.

Импульсное магнитное поле с индукцией от 0,2 до 1,2 Тесла, в отличие от переменных магнитных полей с низкой индукцией, обладает более высокой проникаемостью.

Во время лечения в тканях индуцируется электрический ток, величина которого зависит от входных параметров магнитного поля. Ткани человека не препятствуют прохождению магнитного поля, вследствие чего лечебное воздействие оказывается равномерно на любой глубине и в любых тканях (костной, мышечной, нервной и внутренних органах), где распространяется магнитное поле [1, 2]. Также в зоне воздействия создаются инфразвуковые механические колебания, под влиянием которых изменяется возбудимость клеток и скорость течения многих биохимических процессов в органах и тканях.

Противовоспалительный и обезболивающий эффект аппарата «СЕТА-ТМ» связан с улучшением микроциркуляции и резорбции продуктов распада в очаге воспаления, а изменение заряда и проницаемости мембран определяет четко выраженный противоотечный эффект. Благодаря нервнорефлекторным и гуморальным механизмам действия импульсной магнитоиндукционной терапии происходит нормализация работы различных органов и систем организма.

Целью модернизации является разработка комплекса мероприятий по совершенствованию аппарата «СЕТА-ТМ» по следующим направлениям: улучшение эргономических свойств для удобства пользования, эстетическая форма аппарата, его конструктивные параметры и масса. Дополнительные удобства пользования достигаются с появлением дополнительной опции – креплений для установки индукторов во вне рабочее время. Перенос одной из плат на рабочий орган позволяет исключить потери мощности из-за возможных перегибов проводов во время работы.

Для удержания рабочего органа на теле пациента в области лечения используется манжета, благодаря которой не требуется следить за положением рабочего органа во время процедуры.

Литература

1. Паспорт. Руководство пользователя. Аппарат импульсный индукционной терапии СЕТА-ТМ.
2. Инструкция по медицинскому применению аппарат импульсный индукционной терапии СЕТА-ТМ.