

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ МЕТОДИКА СОЧЕТАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ МАГНИТНОГО И УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Егорова Г. И.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Бондарик В. М. – к.т.н., доцент

Терапевтические методы широко используются при лечении самых различных заболеваний, в реабилитации больных после травм и тяжелых болезней, в профилактических целях и для закаливания организма. Присущие им преимущества: отсутствие побочных реакций, доступность и дешевизна, возможность индивидуализации процедур, постоянно расширяющиеся возможности терапевтических методов лечения.

История лечения человека и животных с помощью магнитных полей насчитывает столетия, однако серьезные исследования механизмов их терапевтического действия проведены лишь в течение нескольких последних десятилетий. Среди ученых и практикующих врачей нет однозначного мнения о действенности или бесполезности магнитотерапии. Множество научных и лечебных лабораторий и институтов занимаются проблемами магнитной терапии, но многие вопросы механизма лечебного действия магнитных полей остаются неразрешенными. Это обуславливает актуальность научного обоснования показаний и противопоказаний к применению магнитных полей в лечебных целях.

Существует широкий круг медицинских приборов и устройств, методов диагностики и лечения, способов борьбы с различными медицинскими проблемами, в которых магнитные явления и свойства магнитных материалов не только с успехом используются, но их применение является научно оправданным. Другие идеи по использованию магнитов в медицине только начинают воплощаться в жизнь, но их перспективность уже очевидна.

В настоящее время не возникает сомнений в диагностической значимости нерентгенологического метода исследования внутренних органов и тканей человека – магнитно-резонансной томографии, где не используются рентгеновские лучи, что делает данный метод безопасным для большинства людей. При проведении данной процедуры обследуемая часть тела пациента помещается в однородное импульсное МП большой интенсивности.

Магниты в последнее время все чаще используются для более точного и менее инвазивного введения в организм больного различных инструментов и лекарств в ходе лечебных и диагностических процедур. Управление движением в этом случае осуществляется с помощью МП, например при проведении эндоваскулярных манипуляций [1].

Действие низкочастотного ультразвука на организм обусловлено совместным влиянием многих факторов, среди которых основными являются механический, тепловой и физико-химический. Благодаря им, при низкочастотной фонотерапии происходят разнообразные изменения в области воздействия, которые приводят к формированию сегментарно-рефлекторных и системных приспособительных реакций организма.

За счет механических колебаний осуществляется массаж тканей, их разрыхление, усиление микроциркуляции и регионального кровообращения, диффузионных и обменных процессов, повышение сосудистой и эпителиальной проницаемости, деполимеризация крупномолекулярных белков и других биополимеров, конформация мембран, стимуляция функций соединительной ткани.

Низкочастотный ультразвук обладает выраженным бактерицидным действием, которое обусловлено повреждением микробной клетки кавитационной волной, повышением температуры озвучиваемой среды, образованием химических соединений, губительно действующих на микроорганизмы и др. Наряду с собственным бактерицидным эффектом низкочастотный ультразвук существенно усиливает действие многих антибиотиков и антисептиков, в связи с чем может успешно использоваться для фонофореза многих антибактериальных препаратов.

Установлено, что низкочастотный ультразвук стимулирует внутриклеточный биосинтез и регенераторные процессы. Это связано, прежде всего, с активным усилением кровообращения в месте воздействия фактора.

За счет улучшения микроциркуляции, устранения застойных явлений, повышения фагоцитарной активности лейкоцитов низкочастотный ультразвук оказывает противовоспалительное действие. В тканях стимулируются процессы транскапиллярного обмена, усиливается синтез белков и противовоспалительных цитокинов[2].

Список использованных источников:

1. Магнитные поля и современная медицина / Савостьяник С.А., Спас В.В., Якубцевич Р.Э., Протасевич П.П., Плетнев С.В. // Медицинские новости –2010. – № 12.
2. Низкочастотная ультразвуковая терапия : механизм действия, техника и методики применения : метод. рекомендации / В. С. Улащик, С. В. Ивашенко, С. А. Наумович. – Минск : БГМУ, 2011. – 18 с