

Усик В. А.

МАГНИТОФОРЕЗ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В КЛИНИКЕ В СОЧЕТАНИИ С РЕТАБОЛИЛОМ

Научный руководитель канд. физ-мат. наук, доц. Лукьяница В. В.

Кафедра медицинской и биологической физики

Белорусский государственный университет, г. Минск

Актуальность. История магнитотерапии уходит вглубь тысячелетий. За долгие века применения она поменяла свой статус из метода народной медицины в научно обоснованный способ лечения разнообразных болезней, которым в наши дни пользуются миллионы людей.

В настоящее время под магнитотерапией подразумевают использование различных магнитных полей: постоянного, переменного, пульсирующего, бегущего или вращающегося и высокочастотного – имеющих различные доказанные и значимые лечебные эффекты.

Стоит обратить особое внимание на действие переменного магнитного поля. В этом случае индуцируется ЭДС в тканях, способствующая повышению проницаемости в клетках. Это позволило вести разработку методов, сочетающих в себе совместное использование магнитных полей с лекарственными препаратами.

Было доказано, что под влиянием магнитного поля скорость прохождения лекарственных средств значительно увеличивается и, как следствие, увеличивается эффективность препарата. Одним из таких является ретаболил – анаболический стероид для внутримышечного введения. Он стимулирует синтез белка в организме, вызывает задержку азота, кальция, натрия, калия, хлоридов, фосфора и воды, что приводит к увеличению мышечной массы и ускорению роста костей. Однако возникает вопрос: влияет ли магнитное поле на концентрацию ретаболила?

Цель: выявить влияние магнитных полей на концентрацию лекарства, используемого при проведении магнитотерапии.

Материалы и методы. В качестве лекарственного средства был использован 5% раствор ретаболила. С помощью спектрофотометра РВ-2201 SOLAR (200 – 1100нм) измерялась оптическая плотность (D) лекарства. Воздействие переменным магнитным полем осуществлялось прибором магнитотерапии АМТ-1 (В = 300мТ).

Результаты и их обсуждение. Началом исследования стало измерение спектра растворителя, как начальной точки отсчета. В качестве растворителя использовался физиологический раствор (0.9% NaCl). Затем была измерена оптическая плотность 5% раствора ретаболила. Получив разность между спектрами (dD) раствора и растворителя, мы получили спектр самого лекарства. Было выявлено наличие двух пиков, принадлежавших ретаболилу. Но из-за слишком высокого значения концентрации прибор не смог точно измерить оптический спектр: пики были обрезаны сверху. Вследствие чего проба была разбавлена растворителем в соотношении 1:10 и спектр был измерен повторно. Зафиксировав полученные данные, проба была обработана переменным магнитным полем в течении 10 минут, с индукцией магнитного поля равной 300 мТ и частотой - 50 Гц. По окончании воздействия магнитного поля был измерен спектр пробы. Разность спектров первоначальной пробы и пробы после воздействия магнитного поля равна 0, что на графике отображается прямой линией в области нуля. Последнее свидетельствует об идентичности концентраций в пробах до и после магнитной обработки.

Выводы. Установлено, что переменное магнитное поле не оказывает влияния на концентрацию ретаболила при его использовании в магнитофорезе.