

**СОСТОЯНИЕ СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ КОНЕЧНОСТИ  
ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ**

*А. М. Демецкий, С. Ф. Сурганова, К. К. Иванов,  
В. И. Михалочкина, Г. И. Толсташова*

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии (зав. — профессор А. М. Демецкий), Кафедра патологической анатомии (зав. — доцент А. А. Николаев), ЦНИЛ (зав. — старший научный сотрудник Э. С. Питкевич)

В последние годы для лечебных целей с успехом применяют магнитные поля различной интенсивности. Выявлен положительный эффект их действия при гипертонической болезни (Л. Б. Андреев и соавт., 1966), облитерирующих заболеваний периферических сосудов (Э. В. Кордюков, 1966—1969), тромбозах нижних конечностей (М. Ф. Муравьев, 1966—1970). При этом была установлена определенная закономерность изменений форменных элементов крови. В то же время вопросы, касающиеся функционально-морфологического состояния сосудов кровеносной и лимфатической систем, выяснены недостаточно.

Нами в опытах на собаках и кроликах изучались функционально-морфологические изменения сосудов артериальной, ве-

нозной и лимфатической систем конечности после местного воздействия постоянного магнитного поля напряженностью в 100 эрстед, длительностью 10 минут на протяжении 7 дней.

Воздействию магнитного поля подвергалась правая тазовая конечность животных, которая помещалась в соленоид, при этом магнитные силовые линии были направлены параллельно ходу сосудисто-нервного пучка бедра.

О влиянии магнитного поля на организм животного судили по данным общего состояния (поведение, прием пищи, частота пульса, дыхания), тензиометрии, продольной акрореографии и по результатам гистологических исследований. Измерение артериального и венозного давления производили прямым методом — пункцией бедренных артерий и вен, и подкожных вен. Продольная реография осуществлялась с помощью реографа 4-РГ-1А, подключенного к 2-канальному чернильнопишущему электрокардиографу типа ЭКПСЧ-3. С помощью данных реограмм определяли кровенаполнение конечности, сосудистый тонус.

Непосредственным объектом гистологических исследований были артерии, вены, лимфатические сосуды и узлы тазовых конечностей экспериментальных животных. Препараты окрашивались гематоксилин-эозином, по Ван-Гизон, по Вейгерту, Гейденгайну, толудиновым синим, а также импрегнировались серебром.

Результаты исследований сравнивались с аналогичными у животных, не подвергшихся воздействию магнитного поля.

Местное действие постоянного магнитного поля в течение недели не вызывало существенных отклонений со стороны общего состояния животных, лишь у некоторых отмечалось незначительное урежение пульса и дыхания.

Давление в системе глубоких и подкожных вен в первые три дня после омагничивания снижалось на 11—17% по отношению к исходному уровню, в артериях — после нерезко выраженного первоначального подъема (всего на 6%), также снижалось.

На реограммах в это время выявлялось увеличение амплитуды основной волны (А, РИ), времени растяжения сосудов ( $\alpha$ ) и уменьшение степени их сокращения ( $\beta$ ). На катакоте реографической кривой появлялись мелкие дополнительные волны, располагающиеся ближе к вершине основного зубца. Наблюдаемые изменения реограмм указывали на повышение сосудистого тонуса и увеличение кровенаполнения сосудов конечности.

К 15-м суткам давление в артериях и венах постепенно возвращалось к исходным показателям, тонус сосудов и их кровенаполнение также нормализовались.

На протяжении дальнейших двух недель особенных изменений со стороны функционального состояния сосудов не отмечено.

Морфологическими исследованиями установлено, что в первые дни после омагничивания наблюдалось выраженное сужение просветов магистральных и мелких артериальных, венозных и лимфатических сосудов и плазматическое пропитывание их стенок.

Мышечные волокна сосудов утолщены, цитоплазма их базофильна, ядра имели извитую форму. Повышенная проницаемость стенок сосудов сопровождалась мукоидным набуханием волокнистых структур. Коллагеновые волокна утолщены, пикринофильны, ярко окрашивались азаном и давали повышенную ШИК-реакцию.

Ретикулиновые элементы, наряду с их утолщением, утрачивали свои боковые связи и в мелких сосудах были фрагментированы.

Эластические структуры извиты, утолщены, по ходу волокна выявлялись варикозные утолщения. При окраске эластических волокон Шиффидной кислотой, они давали положительную ШИК-реакцию.

Ткани лимфоузлов анемичны, их микроциркуляторное русло сужено. Корковый слой представлен мелкими фолликулами со слабо выраженными реактивными центрами. Мякотные шнуры мозгового слоя разрежены, местами с очаговой гомогенизацией. Межуточная ткань отечна, особенно мозгового слоя. Синусы расширены, иногда имеют вид цистерн с очаговой десквамацией ретикулярных клеток, содержащих гемосидерин.

Описанные морфологические изменения в структуре кровеносной и лимфатической систем с увеличением срока последствия магнитных полей постепенно уменьшались и уже к 15-му дню почти полностью исчезали.

Таким образом, проведенные исследования показали, что местное воздействие постоянного магнитного поля напряженностью 100 эрстед, в течение 7 дней, по 10 минут ежедневно вызывает кратковременное и обратимое изменение функционально-морфологического состояния артериальной, венозной и лимфатической систем конечности.