

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА И ТУРИЗМА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ  
И СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ**

**Материалы VIII Международной научной сессии  
по итогам НИР за 2004 год**

**«Научное обоснование физического воспитания,  
спортивной тренировки и подготовки кадров  
по физической культуре и спорту»**

МИНСК  
2005

УДК 796.01:61  
ББК 75.0  
Н 50

**Составитель**

*Д. К. Зубовский*, канд. мед. наук

**Редакционная коллегия:**

Председатель *М. Е. Кобринский*, д-р пед. наук, проф.  
Зам. председателя *Т. Д. Полякова*, д-р пед. наук, проф.  
Члены коллегии: *Т. Н. Буйко*, д-р филос. наук;  
*А. А. Гужаловский*, д-р пед. наук, проф.;  
*Д. К. Зубовский*, канд. мед. наук;  
*Е. Н. Иванченко*, д-р пед. наук, проф.;  
*В. Н. Корзенко*, д-р мед. наук, проф.;  
*Т. А. Печенева*, д-р филол. наук, доц.;  
*А. А. Семкин*, д-р биол. наук, проф.;  
*Н. Б. Сотский*, канд. пед. наук, доц.;  
*А. Г. Фурманов*, д-р пед. наук, проф.;  
*Т. П. Юшкевич*, д-р пед. наук, проф.

*Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом БГУФК  
1 марта 2005 г., протокол № 2*

**Н 50 Немедикаментозные технологии в восстановительной и спортивной медицине: Материалы VIII Междунар. науч. сессии по итогам НИР за 2004 г. «Науч. обоснование физ. воспитания, спортив. тренировки и подгот. кадров по физ. культуре и спорту» / Сост. Д. К. Зубовский; Редкол.: М. Е. Кобринский (председатель) и др.; Бел. гос. ун-т физ. культуры. - Мн.: БГУФК, 2005. - 152 с.**

ISBN 985-6651-38-7.

УДК 796.01:61  
ББК 75.0

ISBN 985-6651-38-7

© БГУФК, 2005

## **МЕТОД ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ АУТОГЕМОМАГНИТОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ НАРУШЕНИЙ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА**

**Н. Г. Кручинский, В. А. Остапенко \*, Д. К. Zubовский \*\***  
(РНЦ радиационной медицины и экологии человека,

\* НИИ физической культуры и спорта,

\*\*Белорусский государственный университет физической культуры)

Многочисленные исследования свидетельствуют, что ишемическое поражение сердца и мозга атеросклеротического генеза представляет собой дегенеративно-воспалительный процесс в сосудистой стенке в результате длительной гемодинамической и/или биохимической альтерации эндотелия и активацией «в ответ на повреждение» сосудисто-тромбоцитарного звена системы гемостаза. В то же время, окклюзионно-тромботические осложнения

атеросклероза (инфаркт миокарда и ишемический инсульт) занимают лидирующее место среди причин инвалидности и смертности. Воспалительная, природа атеросклеротического поражения сосудистой стенки требует более четкого представления о роли нарушения регуляции структурно-функционального состояния иммунокомпетентных клеток крови, клеточного звена системы гемостаза и гемореологии на уровне "привычных", а при развитии сердечно-сосудистых и cerebro-vasкулярных заболеваний, и патологических межклеточных взаимодействий. Кроме того, актуальной задачей является разработка методов лечения, основанных на возможности системного изменения характера патологического процесса.

В медицинской практике существует множество способов и их сочетаний при лечении сердечно-сосудистых и cerebro-vasкулярных заболеваний, в том числе, и при выявленном распространенном атеросклеротическом поражении путем назначения специальной диеты и различных фармакологических препаратов. Достаточно успешно используются в комплексном лечении больных этими видами патологии и методы физико-химической медицины, в том числе, и экстракорпоральной аутогемамагнитотерапии (ЭАГМТ).

Целью исследования явилось изучение эффективности использования ЭАГМТ (патент Республики Беларусь № 48566 «Способ лечения распространенного атеросклероза») для коррекции выявляемых гемостазиологических и реологических нарушений пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) и головного мозга (ИБМ).

Предлагаемый метод применен нами в комплексном лечении у 88 пациентов с различными клиническими вариантами течения ИБС и ИБМ. Диагноз ИБС и ИБМ верифицирован на основании общепризнанных клинических, неврологических, инструментальных и лабораторных методов (электрокардиография, эхокардиоскопия с доплеровским исследованием, ультразвуковая доплерография магистральных артерий, импедансная шетиэмография, реоэнцефалография) и биохимических тестов (характеристика липидного и углеводного обмена, маркеры повреждения миокарда, острофазовые реактанты, при необходимости), описанных в фундаментальных руководствах. Гемостазиологическое обследование пациентов включало изучение состояния системы гемостаза с помощью развернутой гемостазиограммы, включавшей серию агрегатограмм с различными индукторами. Исследование реологических свойств крови в широком диапазоне скоростей сдвига проводилось по схеме, описанной ранее. Контрольную группу составили 55 практически здоровых доноров-добровольцев (36 составили группу гемостазиологического, а 19 – реологического контроля), не принимавших на момент обследования препаратов, влияющих на состояние системы гемостаза и реологические свойства крови.

Все обследованные пациенты получали соответствующее базисное лечение: при ИБС – ангиангинальное (дектраны, антагонисты кальция,

бета-блокаторы, пролонгированные нитраты) и при ИБМ – сосудорегулирующее (декстраны, дезагреганты, зуфиллин, ноотропы).

Методика выполнения метода ЭАГМТ заключается в воздействии на поток крови пациента вне организма низкочастотным импульсным магнитным полем (МП) с частотой 40-160 Гц (модулирующая частота 10 Гц). Показанием для включения в комплексное лечение метода ЭАГМТ у пациентов с ИБС и ИБМ служили более тяжелая клиническая картина течения заболевания и отсутствие положительной динамики лабораторных параметров гемостаза, реологии крови и протеолиза при проведении комплексного медикаментозного и трансфузионного лечения.

Следует отметить то обстоятельство, что воздействие МП отличалось хорошей переносимостью и не сопровождалось неприятными субъективными ощущениями пациентов. Всего было проведено 440 сеансов ЭАГМТ, при которых не наблюдалось отрицательных реакций на эксфузию крови. Только при 5 процедурах (1,14% всего объема) ЭАГМТ при возврате крови пациенту наблюдался тромбоз ловушки для воздуха в системе для переливания. Причем, это осложнение встречалось у пациентов с наиболее высоким исходным уровнем состояния гиперкоагуляции и гипервязкости крови и только при первом сеансе курса магнитотерапии.

Первые две процедуры омагничивания крови на фоне базисной терапии не приводили к изменению, как самочувствия пациентов, так и изменению толерантности к физической нагрузке. Только после 3-го сеанса ЭАГМТ обычно наступала стабилизация клинической картины, которая имела свои особенности у пациентов с ИБС и ИБМ. Так, при ИБС увеличивалась толерантность к физической нагрузке, снижение частоты и уменьшение интенсивности сжимающих болей за грудиной при стенокардии напряжения. У пациентов с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей также возрастала устойчивость к физической нагрузке, что проявлялось удлинением проходимой дистанции на фоне улучшения периферического кровоснабжения.

Исходное состояние системы гемостаза и протеолиза у обследованных пациентов характеризовалось, как изменениями сосудисто-тромбоцитарного, так и коагуляционного звеньев системы гемостаза: увеличение адгезии тромбоцитов к стеклу ( $45,40 \pm 2,32\%$  по сравнению с  $30,00 \pm 3,00$  в ГГК;  $p < 0,05$ ) и усиление агрегации ( $10,22 \pm 0,81$  с против  $17,00 \pm 1,12$ ;  $p < 0,05$ ), повышении концентрации фибриногена ( $3,12 \pm 0,07$  г/л против  $2,88 \pm 0,09$ ;  $p < 0,05$ ) и растворимых комплексов мономеров (РКМФ) фибрина по этаноловой пробе ( $12,23 \pm 0,09$  мл/л по сравнению с  $6,45 \pm 1,84$ ;  $p < 0,05$ ), высоком значении протромбинового (ПТИ) индекса ( $1,16 \pm 0,01$  у.е. по сравнению с  $1,06 \pm 0,03$  в контроле;  $p < 0,05$ ) и укорочении тромбинового (ТВ) времени ( $10,56 \pm 0,55$  с по сравнению с ГГК, где  $15,00 \pm 0,75$  с;  $p < 0,05$ ) в сочетании с повышенным содержанием веществ со средней молекулярной (СМ) массой ( $0,69 \pm 0,03$  г/л

против  $0,51 \pm 0,03$ ;  $p < 0,05$ ). Описанная гемостазиологическая картина соответствует II-й (переходной) стадии процесса диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС) крови с явлениями синдрома эндотелиной (повышение концентрации СМ в плазме крови) интоксикации.

Проведение этим пациентам курса ЭАГМТ приводило к нормализации состояния системы гемостаза, что проявилось в разрешении (достоверные изменения значений изучавшихся параметров) ДВС крови: нормализация адгезии ( $35,00 \pm 1,30\%$ ) и агрегации ( $14,07 \pm 0,37$  с) тромбоцитов, удлинение по сравнению с исходными значениями АЧТВ ( $50,11 \pm 2,17$  с) и ТВ ( $18,00 \pm 1,57$  с), снижение значения ПТИ ( $0,92 \pm 0,02$  у.е.) и концентрации фибриногена ( $2,50 \pm 0,08$  г/л), падение в кровотоке концентрации продуктов тромбинемии (РКМФ до  $9,91 \pm 0,07$  мл/л) и гипериротеолиза (СМ до  $0,59 \pm 0,03$  г/л).

Оценка эффективности воздействия ЭАГМТ на состояние системы гемостаза проводилась нами с помощью корреляционного анализа, что позволило выявить основные тенденции ее влияния. Все выявленные нами корреляционные связи оказались статистически значимыми и отражали направление изменения параметров в ответ на проводимое лечение с включением в терапевтический комплекс курса ЭАГМТ. Так, при проведении лечения отмечалось увеличение исходно укороченного АЧТВ ( $r=0,268$ ;  $p < 0,010$ ), уменьшение величины ПТИ ( $r=-0,34$ ;  $p < 0,001$ ), удлинение ТВ ( $r=0,234$ ;  $p < 0,022$ ) при снижении концентрации РКМФ ( $r=-218$ ;  $p < 0,040$ ).

Полученная картина может быть расценена как снижение уровня гиперкоагуляционного состояния по тестам, затрагивающим практически все фазы свертывания крови, а снижение содержания РКМФ указывало на уменьшение выраженности тромбинемии. Более того, помимо уменьшения степени выраженности гиперкоагуляционного состояния, корреляционный анализ показал и усиление фибринолитического потенциала крови по тесту эуглобулинзависимого фибринолиза ( $r=-0,45$ ;  $p < 0,001$ ), что может быть расценено как благоприятный признак разрешения процесса ДВС крови.

В целом, динамика изменений гемостазиологической картины являлось положительной, так как помимо снижения функциональной активности тромбоцитов, уменьшения выраженности гиперкоагуляционного состояния, отмечалось усиление фибринолитического потенциала крови, что сопровождалось уменьшением смещения исходно нарушенного гемостазиологического равновесия. Эти изменения существенно снижают риск развития тромботических осложнений сосудистой стенки при ИБС и ИБМ.

Таким образом, проведенное исследование показало, что метод ЭАГМТ показал достаточно высокую эффективность в комплексном лечении пациентов с ИБС и ИБМ в устранении проявлений ДВС крови.

При недостаточной эффективности проводимого лечения в комплекс терапевтических мероприятий целесообразно включать ЭАГМТ, являющуюся адекватной для достижения и закрепления оптимального терапевтического эффекта за счет устранения гемостазиологических нарушений.