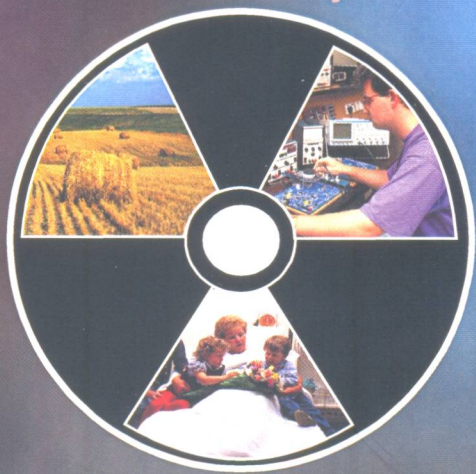


ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ КАТАСТРОФА 15 лет спустя

НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКИЕ
АСПЕКТЫ
ПРОБЛЕМЫ



МИНСК
«ТЕСЕЙ»
2001

БЕЛНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УПРАВЛЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ОТДЕЛ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА ЧАЭС
МОГИЛЕВСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА

МОГИЛЕВСКИЙ ФИЛИАЛ РНИУП "ИНСТИТУТ РАДИОЛОГИИ"
КОМИТЕТА ПО ПРОБЛЕМАМ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФЫ НА ЧАЭС

ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ КАТАСТРОФА 15 ЛЕТ СПУСТЯ: НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ

Материалы областной научно-практической конференции
Могилев, 26 апреля 2001 г.

Под общей редакцией Н.Г. Кручинского

Минск
ТЕСЕЙ
2001

УДК 614.876(476)(043.2)
ББК 51.20(4Бел)
Ч-49

*Издание осуществлено при финансовой поддержке
Могилевского областного исполнительного комитета*

Редакционная коллегия:

канд. мед. наук, доц. *Н.Г. Кручинский* (главный редактор)
канд. техн. наук *А.Ф. Мирончик* (заместитель главного редактора)
канд. техн. наук *О.И. Всеволодова* (ученый секретарь)

Рецензенты:

д-р мед. наук, проф. *В.А. Остапенко*
д-р биол. наук, проф. *А.А. Мичютин*

Ч-49 **Чернобыльская катастрофа 15 лет спустя:** Науч.-практ.
аспекты пробл.: Материалы обл. науч.-практ. конф. Могилев,
26 апр. 2001 г. / Под общ. ред. Н.Г. Кручинского.— Мн.: Тесей,
2001.— 416 с.

ISBN 985-463-018-8.

В сборник включены материалы научных исследований, проведенных в 1991—2000 гг. научными и лечебно-профилактическими учреждениями Могилевской области и республики. Исследования посвящены теоретическому, экспериментальному и практическому изучению механизмов длительного низкодозового радиационного воздействия вследствие катастрофы на ЧАЭС.

УДК 614.876(476)(043.2)
ББК 51.20(4Бел)

ISBN 985-463-018-8

© БелНИИ экологической и профессиональной патологии, 2001
© Тесей, 2001

**МЕТОДИКА ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ АУТОГЕМОМА-
ГНИТОТЕРАПИИ (ЭАГМТ) В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ
РАСПРОСТРАНЕННОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА
У ПОСТРАДАВШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ НА ЧАЭС:
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НА СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ
ГЕМОСТАЗА, РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КРОВИ
И НЕКОТОРЫЕ СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ
ПАРАМЕТРЫ ЭРИТРОЦИТОВ**

***Н.Г. Кручинский, А.И. Тепляков, С.В. Плетнев, Д.В. Новиков,
Д.В. Теплякова, А.С. Прокопович, Л.Н. Ковалева, В.Л. Хохлова,
Б.В. Мухачев, В.А. Остапенко***

*БелНИИ экологической и профессиональной патологии (Могилев);
ООО "Спок" (Минск)*

Согласно современным представлениям атеросклеротическое по-
ражение представляет собой пролиферативно-воспалительный про

цесс сосудистой стенки “в ответ на повреждение”, связанный с активацией эндотелия, в основе которого лежит нарушение межклеточных взаимодействий в системе “тромбоцит — лейкоцит — эндотелий”, и включением медиаторов межклеточных взаимодействий практически всех 4 известных классов: цитокинов, клеточных адгезивных молекул, протоонкогенов и экстра-целлюлярного матрикса [2, 5, 11, 13]. Помимо сосудисто-тромбоцитарного гемостаза уровень фибриногена и некоторых факторов коагуляционного каскада является независимым от классических факторов риска развития окклюзионно-тромботических осложнений атеросклероза [2, 13].

До настоящего времени в современной медицине остается актуальным поиск средств улучшения эффективности лечения пациентов с распространенным атеросклерозом. В отечественной практике свою высокую эффективность доказали как общеизвестные, так и новые методы терапии, основанные на принципах эфферентной [15] и физиогемотерапии [1, 12], что можно считать одним из весьма перспективных направлений.

Цель настоящего исследования состояла в изучении влияния нового метода лечения ЭАГМТ на состояние системы гемостаза, реологические свойства крови и эритронов у пациентов с распространенным атеросклерозом.

Объектом исследования явились 44 пациента с распространенным атеросклерозом в возрасте от 47 до 60 лет. Среди них преобладали мужчины (27 человек). По нозологической принадлежности пациенты распределялись следующим образом: у 7 пациентов обнаружена ишемическая болезнь сердца (ИБС) с клиническими признаками стенокардии напряжения 2-го функционального класса, у 3 пациентов — стабильная стенокардия напряжения 3-го функционального класса (2 из них имели в анамнезе инфаркт миокарда), 10 пациентов характеризовались сочетанием ИБС и гипертонической болезни II степени, 2 — сочетанием с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей II степени.

Обследованные пациенты с ИБС распределялись следующим образом: у 4 — ранний восстановительный период ишемического инсульта; у 15 — прогрессивное течение дисциркуляторной энцефалопатии на фоне атеросклеротического поражения магистральных артерий и остеохондроза шейного отдела позвоночника; у 2 — распространенный атеросклероз осложнен сахарным диабетом, инсулиннезависимым (тип II), среднетяжелым течением и клинико-метаболической субкомпенсацией.

В качестве базисной терапии проводилось антиангинальное лечение (антагонисты кальция, бета-блокаторы, пролонгированные нитраты). У пациентов с прогрессивным течением ишемии головного мозга также проводилась общепринятая терапия с помощью сосудорегулирующих препаратов и ноотропов [2]. При развитии гиперкоагуляционного

и гиперагрегационного состояния в дополнение к указанной терапии использовались антиагреганты и низкомолекулярные гепарины [6].

Методика проведения ЭАГМТ: курс терапии состоял из 4–5 сеансов, выполняемых через день. Объем эксфузии составлял 200,0 мл венозной крови, взятой самотеком из кубитальной вены во флакон с антикоагулянтом (“Глюгисир”). Для профилактики нарушений системной гемодинамики перед процедурой проводилась инфузионная подготовка 400,0 мл изотонического раствора хорида натрия внутривенно капельно. Воздействие проводилось с помощью низкочастотного импульсного переменного магнитного поля (напряженность 120 мТл, частота 60–200 Гц) от аппарата магнитного воздействия (АМВ) “Гемоспок” (ООО “Спок”). На индуктор АМВ подавался пульсирующий ток с частотой 10 Гц. Каждый импульс характеризовался тем, что ток изменялся по частоте от 60 до 200 Гц (рис. 1), продолжительность импульса составляла 50 мс.

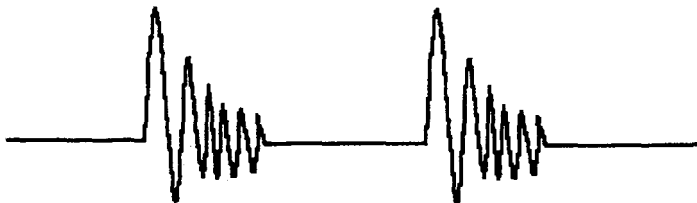


Рис. 1. Схематичное изображение тока, подаваемого на индуктор магнитотерапевтического аппарата “Гемоспок”

Курс ЭАГМТ осуществлялся в режиме работы АМВ № 8 на протекающую по системе кровь двукратно во время ее эксфузии и возврата. Среднее время воздействия магнитного поля составило 15 мин.

Показанием для включения метода ЭАГМТ в комплексное лечение пациентов с распространенным атеросклерозом (верифицированное поражение двух и более магистральных сосудистых бассейнов) [2] служили неэффективность проводимой консервативной терапии, наличие синдромов гипервязкости и гиперкоагуляции [3, 4, 7, 13–15].

Оценка состояния системы гемостаза при применении метода ЭАГМТ у пациентов с распространенным атеросклерозом проводилась с помощью развернутой гемостазиограммы. Функциональное состояние тромбоцитарного звена системы гемостаза оценивалось с использованием серии агрегатограмм с различными индукторами (АДФ в концентрациях 1 и 2,5 мкм, адреналин — 2,5 мкм и ристоцетин — 1,0 мг/мл), записанных фотометрическим методом на агрегометре SOLAR (Беларусь). Выбор индукторов обусловлен тем, что низкие концентрации АДФ ха-

рактируют чувствительность тромбоцитов к активационному сигналу (активность P₂-пуриноцепторов). АДФ в большей концентрации и ад- реналин в нормальных условиях вызывают двухфазную кальцийзави- симую агрегацию кровяных пластинок, характеризующую первую волну агрегации, связанную с экспрессией пуриноцепторов и цитоад- гезина Ib/IIIa, последующее плато и необратимую агрегацию. Первая фаза ристоцетинагглютинации оценивает кальцийнезависимую адге- зию тромбоцитов с помощью экспрессии цитоадгезина Ib/V/IX к активированному фактору Виллебранда, а вторая — фазу секреции.

Коагуляционное звено системы гемостаза исследовано с учетом всех фаз свертывания крови [3]:

I фаза — активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ);

II фаза — протромбиновый индекс (ПТИ);

III фаза — концентрация фибриногена, тромбиновое время. Дополни- тельно проведено исследование паракоагуляционных дериватов фибрино- гена — растворимых комплексов мономеров фибрина (РКМФ) — основ- ных показателей тромбинемии.

Антитромботический потенциал оценивался с помощью изучения состояния фибринолитической системы по тестам хагеман- и эуглобу- линзависимого фибринолиза.

Исследование реологических свойств крови: ранее выполненные исследования показали, что все факторы риска атеросклероза (гипер- холестеролемия, курение, повышение АД и концентрации фибриноге- на, избыточная масса тела и нарушение толерантности к глюкозе) сопровождаются повышением вязкости плазмы и/или цельной крови [7]. Более того, ухудшение реологических параметров является одним из факторов, усугубляющих течение ишемии [2, 10].

Реологические параметры образцов крови (при стандартизиро- ванном гемакрите) изучены на ротационном вискозиметре АКР-2 (МП “Комед”, г. Москва) в широком диапазоне скоростей сдвига (300, 200, 100, 75, 50, 20, 10 с⁻¹) с оценкой деформируемости и агрега- ции эритроцитов [10]. Для оценки возможности прямого влияния ЭАГМТ на состояние эритрона и реологических свойств крови про- водилось исследование *ex vivo* (непосредственно до и после воздей- ствия магнитного поля во время каждого сеанса ЭАГМТ). Изменение параметров гемограммы, характеризующих состояние эритрона, про- водилось по следующим структурно-функциональным параметрам эритроцитов: средние объем эритроцитов (MCV), содержание и концентрация гемоглобина в эритроците; ширина распределения эритроцитов по объему. Для этого использовался полуавтоматичес- кий гематологический анализатор Sysmex 800 (Япония).

Обследование проводилось до начала курса ЭАГМТ, после каж- дого сеанса (проба *ex vivo* — 10,0 мл остатка омагниченной крови

после ее возврата пациенту), на следующее утро после каждой процедуры и после окончания курса ЭАГМТ.

Полученные результаты обрабатывались статистически с помощью прикладного пакета программ Statistica 5.0.

Влияние ЭАГМТ на состояние сосудисто-тромбоцитарного гемостаза: исходное исследование функциональной активности тромбоцитов выявило повышение чувствительности к агрегационным индукторам и развитие гиперадгезивной и гиперагрегационной тромбоцитопатии. Напротив, после двухкратного воздействия магнитного поля в режиме № 8 отмечалось угнетение чувствительности тромбоцитов к малым концентрациям индукторов (АДФ 1мкМ), а также снижение степени и скорости агрегации, что являлось, на наш взгляд, причиной некоторого ее удлинения. Характерной особенностью агрегатограмм с АДФ в конечной концентрации 2,5 мкМ и адреналином является их однофазный плоский характер: после первичной агрегации наблюдалась полная дезагрегация, а волна необратимой агрегации отсутствовала. Более того, эти изменения сопровождались снижением скорости первичной агрегации и напоминали агрегатограммы, получаемые при приеме антиагрегантов, прежде всего аспирина.

В образцах крови *ex vivo* степень адгезии тромбоцитов снижалась менее выражено, при этом следующая за адгезией фаза секреции содержимого тромбоцитарных гранул также оказывалась растянутой во времени.

Выполненное исследование показало значительное прямое угнетение адгезивной и агрегационной функции тромбоцитов, которое может быть связано с их глубокой структурно-функциональной модификацией. С учетом значения состояния ионных каналов в обеспечении адгезивной и агрегационной функции тромбоцитов, прежде всего транспорта кальция, представляется вероятным изменение функционирования кальциевых каналов.

Обращает на себя внимание тот факт, что антиадгезивный и антиагрегантный эффект, наблюдаемый *in vitro* уже при первом воздействии, обнаруживался и *in vivo* к третьему сеансу ЭАГМТ. Однако в последующем отмечалась реакция "выскальзывания", и у тромбоцитов снижалась чувствительность к электромагнитному воздействию. В это же время, по результатам данных гемограммы, изменялась и морфология тромбоцитов, увеличивалось их распределение по объему. Указанные изменения могут быть результатом обновления пула циркулирующих тромбоцитов в результате активации тромбоцитопоэза [8]. Предполагаемая причина — попадание в кровоток тромбоцитов, подвергшихся воздействию магнитного поля, — приводит к тому, что они либо сами, либо во взаимодействии с остальными форменными элементами крови и эндотелием сосудистой стенки изменяют состояние цитокиновой сети, в частности секрецию тромбопоэтина и/или ИЛ-6.

Представляет интерес и тот факт, что повышение концентрации в плазме крови РКМФ по времени соответствовало повышению уровня “средних молекул” в моче. Это подтверждает гипотезу о патофизиологическом единстве синдромов эндогенной интоксикации и диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови [4]. Рост РКМФ, вероятно, обусловлен улучшением перфузии микроциркуляторного русла с выбросом заблокированного пула РКМФ и его последующей элиминацией.

Обнаружены своеобразные изменения фибринолитического потенциала, связанные с укорочением времени эуглобулинового фибринолиза. Считается, что эуглобулиновая фракция практически лишена ингибиторов фибринолиза. В то же время хагеманзависимый фибринолиз изменялся мало, что говорит об отсутствии контактной активации фибринолиза [3, 13]. Следовательно, курсовое применение метода ЭАГМТ характеризовалось активацией лизиса сгустка по механизмам, отличным от контактной активации.

Для оценки механизмов эффективности ЭАГМТ на состояние системы гемостаза с помощью корреляционного анализа оценивались основные тенденции в динамике величин исследуемых параметров, результаты которого приведены в табл. 1. Как видно из представленной таблицы, все корреляционные связи оказались статистически значимыми и отражали направление изменения параметров в ответ на проводимое лечение с включением в терапевтический комплекс курса ЭАГМТ.

Таблица 1

Изменение состояния системы гемостаза в процессе лечения пациентов с распространенным атеросклерозом методом ЭАГМТ (n = 88)

Параметр	Коэффициент корреляции	P
АЧТВ, с	0,268	0,010
ПТИ, у.е.	-0,34	0,001
РКМФ, мл/л: нафтоловый тест	-0,218	0,040
Эуглобулинзависимый фибринолиз, мин	-0,45	0,000
Тромбиновое время, с	0,234	0,022

Так, при проведении лечения отмечается увеличение исходно укороченного АЧТВ, уменьшение величины ПТИ, увеличение тромбинового времени при снижении концентрации РКМФ. Полученные данные могут свидетельствовать о снижении уровня гиперкоагуляционного состояния по тестам, затрагивающим практически все фазы свертывания крови, а падение уровня РКМФ — об уменьшении выраженности тромбинемии.

Более того, помимо уменьшения степени выраженности гиперкоагуляционного состояния, отмечается усиление фибринолитического потенциала по тесту эуглобулинзависимого фибринолиза. Отсутствие изменений по тесту хагеманзависимого лизиса сгустка при укорочении времени эуглобулинового лизиса расценивается как благоприятное, так как не является результатом контактной активации.

Мониторинг состояния периферической крови и изменения ее реологических свойств при проведении курса ЭАГМТ: обнаружен фазный характер изменения количества эритроцитов, связанный с их снижением после 2-й и 3-й процедур с последующим восстановлением до исходного уровня.

Структурные показатели эритроцитов также претерпевали определенные изменения: умеренные статистически незначимые колебания MCV с максимальным снижением к 3-му анализу и последующим восстановлением до исходного уровня. Это подтверждалось и динамикой показателя анизоцитоза (параметр RDW). Его увеличение обычно принято считать результатом активации эритропоэза [9].

Следовательно, обнаруженный нами волнообразный характер изменений изученных параметров эритронов является доказательством влияния магнитного поля, которое связано по времени с проведением процедур ЭАГМТ и приводит к его переключению на новый уровень функционирования.

Образцы крови, взятые *in vitro* (сразу после окончания сеанса ЭАГМТ из одноразовой системы непосредственно после омагничивания), характеризовались снижением вязкости во всем исследуемом диапазоне скоростей сдвига (от высоких к низким), что приводило к значительным изменениям реологической кривой (зависимость “скорость сдвига — вязкость”). Эти изменения не связаны с гемодилюцией или добавлением антикоагулянта (вискозиметрические исследования, для исключения этого эффекта проведены при стандартизированном гематокрите) и носят кумулятивный характер (табл. 2).

Наиболее тесные зависимости от проведения лечения и изменения вискозиметрических параметров наблюдались при высоких скоростях сдвига. Отрицательный характер корреляционной связи свидетельствует о том, что вязкость при высоких скоростях сдвига в результате проведенного лечения снижается, а значит снижается жесткость эритроцитарных мембран. Следует отметить, что величина коэффициента корреляции снижается с уменьшением скорости сдвига. Следовательно, влияние на деформируемость эритроцитов является ведущим эффектом ЭАГМТ.

Выявленные нами качественные изменения биофизических параметров крови после применения методики ЭАГМТ обусловлены снижением ее аномалии. Поскольку зависимость “скорость сдвига — вязкость” для плазмы крови сохраняет линейный характер, аномалия связана не столько

с крупномолекулярными комплексами плазмы, сколько с форменными элементами крови, основную массу которых составляют эритроциты.

Таблица 2

Изменения реологических параметров крови у пациентов с распространенным атеросклерозом при применении курса ЭАГМТ (n = 88)

Вязкость крови (сПз) при скорости сдвига, с ⁻¹	Коэффициент корреляции	P
300	-0,369	0,000
200	-0,358	0,001
100	-0,357	0,001
75	-0,352	0,001
50	-0,344	0,001
20	-0,331	0,002
10	-0,256	0,031

Снижение индекса деформируемости *in vitro* указывает на повышение способности эритроцитов к деформации. Вероятно, это является следствием мембранотропных эффектов ЭАГМТ, изменяющих структурно-функциональные параметры эритроцитов. Последнее, в свою очередь, лежит в основе изменения функционирования эритрона. Известно, что увеличение жесткости мембраны эритроцитов приводит к их элиминации из кровотока. Кроме того, нарушения пассажа по микроциркуляторному руслу основаны также на образовании спонтанных агрегатов и повышенной реакцией эритроцитов к сладж-феномену в потоке с низкими скоростями сдвига.

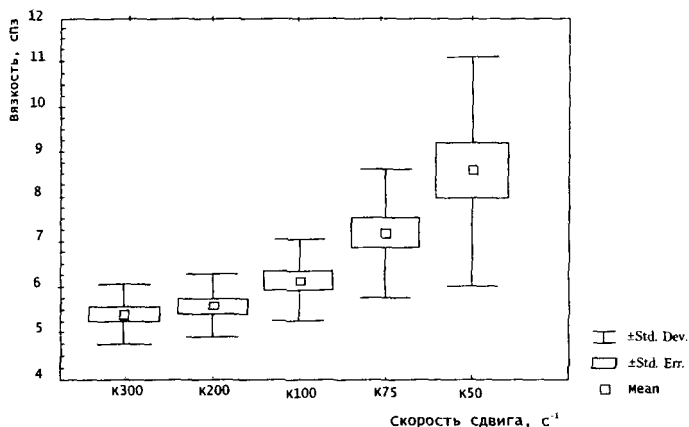


Рис. 2. Исходная реологическая кривая до начала курса ЭАГМТ у пациентов с распространенным атеросклерозом

На рис. 2 приведена исходная реологическая кривая у пациентов с распространенным атеросклерозом, а на рис. 3 — реологическая кривая после первого сеанса ЭАГМТ. Возможно, это является результатом особенностей регуляции эритрона со стороны цитокинов и клеточных адгезивных молекул в условиях ишемии и нарушения межклеточных взаимодействий: симптоматический (компенсаторный) эритроцитоз при нормальном MCV либо увеличение концентрации гемоглобина при нормальном содержании эритроцитов и увеличении их среднего объема.

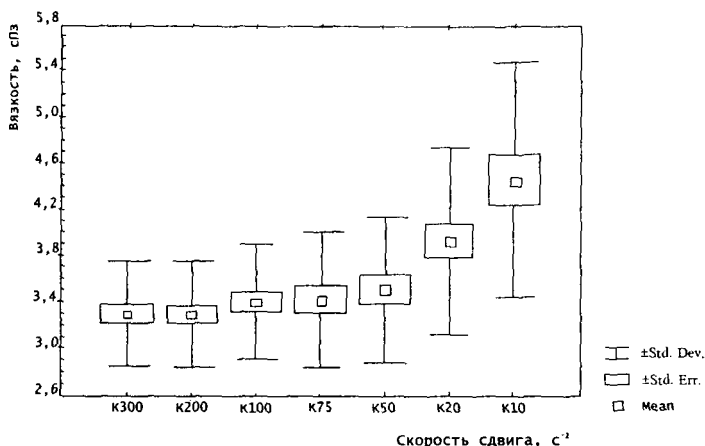


Рис. 3. Реологическая кривая после первого сеанса ЭАГМТ

Кроме того, выявлено, что индекс деформируемости не зависит от количества эритроцитов, но статистически значимо коррелирует с параметром MCV ($r = -0,55$, $p < 0,02$). Функциональное состояние эритрона находится под активирующим влиянием эритропоэтина и супрессивным — фактор некроза опухолей-альфа [9]. Снижение деформируемости эритроцитов приводит к усугублению нарушения межклеточных взаимодействий в атерогенезе. Во-первых, повреждение мембраны эритроцитов приводит к высвобождению предшественника эндотелина-1 — самого мощного из известных вазоконстриктора с митогенной и нейротрансмиттерной активностью. Во-вторых, усиливается селектинзависимая активация тромбоцитов, на которую практически не влияет ни один из известных антитромботиков [4, 11]. Результаты реологического исследования хорошо согласовывались с динамикой реоэнцефалографических параметров: степень затруднения венозного оттока тесно коррелировала со значениями вязкости крови

практически во всем диапазоне скоростей сдвига. Затруднение венозного оттока является, по нашему мнению, результатом не только снижения тонуса вен, но и увеличения вязкости крови, а также одним из факторов, отягощающих течение ишемии.

Таким образом, проведенное исследование влияния терапии методом ЭАГМТ в комплексном лечении пациентов с распространенным атеросклерозом доказало его антитромботическую природу. Основные механизмы этого воздействия реализуются через комплекс антитромботического и профибринолитического эффектов, что является актуальным в профилактике и терапии возможных тромботических осложнений атеросклероза, занимающих первое место в мире среди причин смертности [2].

Нарушение реологических свойств крови и структурно-функциональных параметров эритроцитов при атеросклерозе является адекватной мишенью для патогенетической терапии реологических нарушений с помощью ЭАГМТ.

Кумулятивный антитромботический эффект, обнаруживаемый в процессе лечения, вероятно, не позволит использовать эту методику в терапии острых коронарных тромбозов и остром периоде ишемического инсульта, но, возможно, позволит использовать методику ЭАГМТ в терапии хронических форм ИБС, хронического нарушения мозгового кровообращения, а также облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ализаде И.Г., Караева Н.Т., Алиева С.Н. Магнитная обработка аутокрови в комплексном лечении больных гипертонической болезнью // Вопр. курорт. физиотер. и лечебн. физкультуры. 1991. № 1. С. 32.
2. Болезни органов кровообращения: Руководство для врачей / Под ред. Е.И. Чазова. М.: Медицина, 1997. 831 с.
3. Иванов Е.П. Руководство по гемостазиологии. Мн.: Беларусь, 1991. 302 с.
4. Кручинский Н.Г., Тепляков А.И., Савельев В.А. Единство патофизиологических механизмов синдрома эндогенной интоксикации и диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови у пациентов с ишемической болезнью сердца // Совершенствование трансфузиологического обеспечения в Республике Беларусь. Разработка, экспериментальное изучение и клиническое применение препарата неорондекс: Материалы науч.-практ. конф. (Могилев, 24–27 мая, 1994 г.). Могилев, 1994. С. 99–102.
5. Кручинский Н.Г., Тепляков А.И., Прищепова Е.В., Чегерова Т.И. Гемостазиологические и реологические факторы нарушения межклеточных взаимодействий при атеросклерозе при длительном воздействии ионизирующей радиации в малых дозах — новая мишень для фармакологического вмешательства // Человек и лекарство: Тез. докл. V Рос. нац. конгресса. М., 1998. С. 445.
6. Кручинский Н.Г., Тепляков А.И. Применение неорондекса и низкомолекулярного гепарина (фраксипарин) при тромбозах // Здравоохранение. 1998. № 10. С. 37–39.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. МЕДИЦИНСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ 13

Адамович В.И., Корнеева И.П.

Состав кишечной микрофлоры у пациентов с синдромом раздраженного кишечника, подвергшихся радиационному воздействию 14

Барановская Е.И.

Внутриматочная герпетическая инфекция у женщин при воздействии малых доз радиоактивного облучения 15

Барановская Е.И., Мельникова Л.Н., Бельская С.В., Думова С.В.

Роль хламидийной урогенитальной инфекции в патологии женщин, проживающих на территории, загрязненной радионуклидами 18

Близнюк А.И.

Апоптоз как показатель синдрома ускоренного старения: биохимические аспекты 20

Бронский В.И., Осипенко А.Н.

Факторный анализ психосоматического здоровья взрослых сельских жителей, пострадавших от Чернобыльской катастрофы 23

Вернер А.И., Мишин А.В.

Тканевое дыхание и структура тимуса при инкорпорации радиоцезия 29

Воропаев Е.В.

Анализ диагностики герпесвирусных инфекций в Республике Беларусь 31

Горчаков А.М., Горчакова Ф.Т., Коростелева И.Н., Прокопович А.С., Кручинский Н.Г.

Радиоэкологический биомониторинг на основе люминесцентного анализа живых клеток человека и биоты 36

Дорошкевич С.В., Дорошкевич Е.Ю.

Нарушение эмбриогенеза центрального канала спинного мозга белой крысы под влиянием рентгеновского облучения 40

Доценко Э.А., Булахов А.Н., Батов В.В., Козыро В.И., Лапто О.Г., Юпатов Г.И., Близнюков Б.Ф.

Гипобароадаптация как метод профилактики и реабилитации сердечно-сосудистых и бронхолегочных заболеваний 43

<i>Дымова Л.Г.</i> Методика многокритериальной оценки состояния здоровья	48
<i>Ильичева И.Ю.</i> Электрофизиологический анализ состояния головного мозга при длительном низкодозовом радиационном воздействии	55
<i>Корнеева И.П., Адамович В.И.</i> Синдром холестаза у пациентов с хронической патологией печени, постоянно проживающих на территориях, загрязненных радиону- клидами вследствие катастрофы на ЧАЭС: диагностика и лечение . . .	61
<i>Корытько С.С.</i> Цитогенетический статус ликвидаторов 1986—1987 гг.	62
<i>Кручинский Н.Г.</i> Механизмы гемостазиопатий у населения, подвергнувшегося и подвер- гающегося в результате аварии на ЧАЭС воздействию низкоуровневой ионизирующей радиации	67
<i>Кручинский Н.Г., Тепляков А.И., Теплякова Д.В.</i> Длительное профессиональное и экологическое низкоуровневое радиа- ционное воздействие: общие патогенетические механизмы. Сообщение 1.	69
<i>Кручинский Н.Г., Тепляков А.И., Теплякова Д.В.</i> Длительное профессиональное и экологическое низкоуровневое радиационное воздействие: общие патогенетические механизмы. Сообщение 2.	74
<i>Кручинский Н.Г., Остапенко С.М., Тепляков А.И., Наумов А.Д., Всеволодова О.И., Горчаков А.М., Прищепова Е.В., Прокопович А.С., Дуброва Ю.Е., Сосновская Е.Я., Нестеров В.Н., Остапенко В.А.</i> Патогенетические особенности изменения состояния здоровья у насе- ления Могилевской области, пострадавшего в результате Чернобыль- ской катастрофы	77
<i>Крюк Ю.Е.</i> Реконструкция доз внутреннего облучения щитовидной железы йодом-131 методом радиоэкологического моделирования для жителей Могилевской области	85
<i>Кучинский Д.Г.</i> Организация Белорусского государственного регистра населения, по- страдавшего от катастрофы на ЧАЭС в Могилевской области	88

Маленченко А.Ф., Сушко С.Н.

Оценка зависимости “доза—эффект” и эффективности единицы дозы в процессах опухолеобразования при сочетанном действии ионизирующего излучения и химического канцерогена 90

Медведева М.И., Суслов В.С., Сидорович А.И., Егорова Н.Н., Борисова Т.К., Клапопоцкая А.В.

Анализ работы детского диспансерного отделения клиники БелНИИЭПП 93

Мельникова Л.Н., Барановская Е.И.

Хламидийная уrogenитальная инфекция как причина бесплодия у женщин, проживающих на территории, загрязненной радионуклидами 95

Мельнов С.Б.

Молекулярно-генетические эффекты малых доз радиации 96

Мельнов С.Б., Остапенко В.А., Кручинский Н.Г., Рыбальченко О.А., Шиманец Т.В., Нестеров В.Н.

Динамика цитогенетического статуса детей и подростков, подвергшихся хроническому радиационному воздействию. 103

Наумова Г.И., Наумов А.Д.

Головная боль напряжения у девочек-подростков, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС 110

Нестеров В.Н.

Частота мутаций в мини-сателлитной фракции ДНК у жителей Могилевской области, проживающих на территориях, загрязненных радионуклидами, после аварии на Чернобыльской АЭС 114

Онищенко А.Н.

Влияние предварительного радиационного облучения подопытных животных в малой дозе на течение острой бактериальной псевдотуберкулезной инфекции. 120

Онищенко А.Н., Милютин А.А., Хоменко А.И.

Пострадиационные изменения морфофункционального состояния нейтрофилов при действии малых доз ионизирующей радиации 125

Поплыко М.Г., Гусева Г.Ф., Тимохина Н.И., Кудряшов В.П.

Реакция костного мозга, периферической крови и костной ткани на облучение инкорпорированными Sr-90, Cs-137 и облучение γ -излучением крыс 129

Пухтеева И.В., Герасимович Н.В., Милютин А.А.

Влияние дексаметазона на состояние гомеостаза внутриклеточного кальция в тимocyтах крыс в отдаленные сроки после облучения . . . 131

<i>Рысь Н.Г., Иванова В.И., Толстая Е.В., Жуковская Л.В.</i>	
Критерии эффективности оздоровления детей с позиции педиатрической кардиологии	135
<i>Савченко И.М.</i>	
Особенности анестезии экстренного родоразрешения при сопутствующем пиелонефрите у беременных, подвергшихся воздействию малых доз радиации	138
<i>Савченко И.М.</i>	
Особенности послеоперационной интенсивной терапии у родильниц с хроническими неспецифическими заболеваниями легких, проживающих на территории радиоактивного загрязнения.	142
<i>Селиванов В.Н., Кононкова Н.П.</i>	
Влияние Чернобыльской катастрофы на динамику эндокринной патологии в Могилевской области	145
<i>Сосновская Е.Я.</i>	
Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения Могилевской области, проживающего в населенных пунктах с различной плотностью загрязнения ¹³⁷ Cs	149
<i>Сосновская Е.Я.</i>	
Заболеваемость злокачественными новообразованиями в Могилевской области после катастрофы на Чернобыльской АЭС	156
<i>Сушко С.Н., Кадукова Е.М., Сидоренко Г.Г.</i>	
Возрастные особенности реакции альвеолярных макрофагов мышей на сочетанное воздействие ионизирующего излучения и техногенных загрязнителей	163
<i>Тарарук Т.А.</i>	
Эффекты пролонгированного γ -облучения на систему циклических нуклеотидов тромбоцитов крыс	166
<i>Тепляков А.И.</i>	
Системный анализ нарушения межклеточных взаимодействий при атерогенезе в условиях низкоуровневого радиационного воздействия. Сообщение 1.	170
<i>Тепляков А.И., Прищепова Е.В., Кручинский Н.Г.</i>	
Системный анализ нарушения межклеточных взаимодействий при атерогенезе в условиях низкоуровневого радиационного воздействия. Сообщение 2.	174

<i>Тепляков А.И., Прищепова Е.В., Чегерова Т.И., Кручинский Н.Г.</i>	
Системный анализ нарушения межклеточных взаимодействий при атерогенезе в условиях низкоуровневого радиационного воздействия. Сообщение 3.	177
<i>Тимохина Н.И., Конопля Е.Ф., Поплыко М.Г., Гусева Г.Ф.</i>	
Характер изменения морфофункциональных и цитологических показателей ткани легкого при внешнем и внутреннем облучении в сравнительно небольших дозах	179
<i>Хмара И.М.</i>	
Особенности назначения тироксина больным раком щитовидной железы после тиреоидэктомии	181
<i>Хмара И.М.</i>	
Электрокардиографические особенности больных раком щитовидной железы на фоне супрессивной терапии	186
<i>Чегерова Т.И., Дымова Л.Г., Севастьянов П.В., Чегеров В.Г.</i>	
Методика расчета дозовых нагрузок населения, пострадавшего от катастрофы на ЧАЭС, с учетом неопределенности исходных данных	191
<i>Чернегин К.В., Егорова Е.Л., Медведева М.И.</i>	
Влияние радиационного фактора на некоторые антропометрические параметры у детей, проживающих в различных экологических условиях	198
<i>Шевченко А.А.</i>	
Особенности туберкулеза органов дыхания у хронических алкоголиков в постчернобыльский период	201
Раздел 2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ	207
<i>Агеец В.Ю., Автушко М.И., Ласько Т.В., Лисейкова М.И.</i>	
Об использовании органоминеральных композиций на основе цеолитов для снижения перехода ^{90}Sr и ^{137}Cs из почвы в растения	208
<i>Барашенко В.В., Мирончик А.Ф., Карпович Т.М., Ветрова Н.Н., Сташевский А.В.</i>	
Экономическая эффективность проведения защитных мероприятий в хозяйствах Могилевской области для обеспечения получения нормативно чистого зерна по содержанию стронция-90	212
<i>Барашенко В.В., Мирончик А.Ф., Очковская Л.В., Карпович Т.М., Ветрова Н.Н., Сташевский А.В.</i>	
Плодородие почв и их продуктивность как факторы, определяющие получение зерна, отвечающего требованиям РДУ-99 по содержанию стронция-90	215

*Богдевич И.М., Очковская Л.В., Баращенко В.В., Каленик Г.И.,
Соловьева С.И.*

Прогноз загрязнения зерновых культур и картофеля радионуклидами
цезия-137 и стронция-90 в Наровлянском районе на основании
электронной республиканской базы данных агрохимических и радиоло-
гических свойств почв. 219

Василевский И.А.

Санитарные нормы и правила СанПиН 10-124 РБ 99. Проблемы
радиационного контроля 223

Василенко З.В., Стефаненко Н.В.

Пищевая добавка радиозащитного действия 224

Василенко З.В., Редько В.В.

К вопросу организации лечебно-профилактического питания
населения Республики Беларусь 228

*Гавевский И.В., Липницкий Л.В., Шарамков В.А., Шкляров А.А.,
Завалкевич А.Ф., Лысенков А.А.*

Оценка радиационно-гигиенической ситуации на территории
Могилевской области 232

Гапоненко В.И., Монтик Т.А., Жебракова И.В.

Физиолого-биохимические проявления действия радиационного
фактора у растений энотеры двулетней в условиях ПГРЭЗ 237

Григорьев Г.К., Судас А.С.

О радиоактивном загрязнении молока и способах его снижения
в личных подсобных хозяйствах в зимне-стойловый период содержания
коров. 241

Круглень В.Е., Вороницкая Ю.П.

Обучение населения — важный аспект минимизации последствий
радиоактивного заражения территории 243

Липницкий Л.В., Костицкая Е.В.

Вопросы организации индивидуального дозиметрического контроля
населения в восстановительный период ликвидации последствий
аварии на Чернобыльской АЭС 245

Лозюк И.А., Судас А.С.

Выращивание нетрадиционных культур на загрязненных радионукли-
дами землях южной агроклиматической области Белорусского Полесья 248

*Мацко В.П., Гапоненко В.И., Кравченко В.А., Сквернюк И.И.,
Шамаль Н.В., Барыбин Л.Н., Орехова М.Г.*

Эколого-физиологические факторы накопления радионуклидов в системе
“почва—растения”. 250

<i>Мирончик А.Ф., Барашенко В.В., Раманюк Д.М., Карпович Т.М., Ветрова Н.Н., Сташевский А.В.</i>	
Особенности производства зерновых культур на продовольственные цели по содержанию стронция-90 в хозяйствах Могилевской области	255
<i>Мирончик А.Ф., Барашенко В.В., Карпович Т.М., Ветрова Н.Н., Сташевский А.В.</i>	
Пригодность почв для возделывания зерновых культур на продоволь- ственные цели по содержанию стронция-90 в хозяйствах Могилевской области.	258
<i>Наумчик А.В., Аверин В.С., Цуранков Э.Н., Калиниченко С.А.</i>	
Козоводство Гомельской области в постчернобыльский период . . .	259
<i>Нестеренко В.Б., Скачко А.И., Бабенко В.И., Еркович Т.В., Голуб В.В.</i>	
Радиационные измерения накопления Cs-137 в организме матерей с детьми из населенных пунктов Беларуси, пострадавших от Черно- быльской катастрофы	262
<i>Осипенко А.Н.</i>	
Ценностные установки и критерии социально-экономической реابي- литации загрязненных территорий	269
<i>Осипенко А.Н.</i>	
Об использовании информационных технологий в социально-эконо- мическом развитии сельскохозяйственных предприятий на загрязнен- ных территориях.	273
<i>Персикова Т.Ф.</i>	
Качество зерна яровой пшеницы в зависимости от условий питания	278
<i>Сарасеко Е.Г.</i>	
Влияние минеральных добавок на переход ¹³⁷ Cs из торфяно-болотной почвы в растения	283
<i>Севастьянов П.В., Дымова Л.Г., Чегерова Т.И., Чегеров В.Г., Севастьянов Д.П.</i>	
Методика комплексной оценки экологического состояния регионов для принятия оптимальных управленческих решений	286
<i>Стрибук П.Н.</i>	
Математическое обеспечение корректной оценки распределения радио- экологического параметра по разнотипным статистическим описаниям	291
<i>Судас А.С., Зайцев А.А.</i>	
Особенности поведения радионуклидов ¹³⁷ Cs и ⁹⁰ Sr на осушенных землях Брестской области	296

<i>Судас А.С., [Филипенко Н.К.], Зайцев А.А.</i> Варьирование уровней и коэффициентов накопления радионуклидов пойменными травостоями в зависимости от интенсивности обработки дернины	297
<i>Судас А.С., Трухан Л.А.</i> Обоснование выбора стационарных участков наблюдения за радио- экологической обстановкой.	298
<i>Тешковский А.В., Жученко Ю.М.</i> Модель потоков радионуклидов из сельскохозяйственных и естествен- ных экосистем.	300
<i>Тешковский А.В.</i> Прогнозирование радиационного состояния региона на основе анализа потоков радионуклидов	305
<i>Тимофеев А.С.</i> Применение современных информационных технологий для модели- рования сельскохозяйственного производства на загрязненных радио- нуклидами территориях	310
<i>Цыганов А.Р., Чернуха Г.А.</i> Особенности подготовки специалистов по сельскохозяйственной радиоэкологии	315
<i>Чернуха Г.А.</i> Совершенствование системы удобрений для проса, выращиваемого в условиях радиоактивного загрязнения.	316
<i>Шавлинский О.А., Добровольская Л.Е.</i> Локальное орошение овощных культур как фактор снижения радиацион- ной нагрузки	321
<i>Шарамков В.А.</i> Оценка качества лекарственного растительного сырья (ЛРС) по пока- зателю содержания радионуклидов, заготавливаемого на территории Могилевской области	324
<i>Шашко Л.Н., Судас А.С.</i> Оптимизация землепользования сельскохозяйственных предприятий в условиях радиоактивного загрязнения земель	328
Раздел 3. КЛИНИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	331
<i>Галиновский С.П., Тепляков А.И., Бездникова С.В., Коваленко С.Д.</i> Заболееваемость медицинских работников Могилевской области	332
<i>Галиновский С.П.</i> Пчелиный яд и прополис в комплексной реабилитации больных нейродермитом.	334

<i>Галиновский С.П.</i> Некоторые методологические аспекты апитоксинотерапии.	335
<i>Галиновский С.П.</i> Продукты пчеловодства в комплексной реабилитации больных гастроэнтерологического профиля	338
<i>Ильичева И.Ю., Теплякова Д.В., Чегерова Т.И., Тепляков А.И., Стицарев А.Б.</i> Влияние сочетанного применения парентерального нимодипина и реополиглюкина на функциональное состояние коры головного мозга у пациентов с цереброваскулярной патологией	341
<i>Климков В.Т., Митрахович А.И., Майорчик А.П.</i> Пути улучшения водоснабжения сельского населения	346
<i>Колбаско Л.В.</i> Характеристика различных форм анемий, прошедших через гемато- логический стационар Могилевской областной больницы в 1995— 2000 гг.	348
<i>Коростелева И.Н.</i> Определение фагоцитарной активности лейкоцитов с применением люминесцентного метода анализа	352
<i>Кручинский Н.Г., Тепляков А.И., Плетнев С.В., Новиков Д.В., Теплякова Д.В., Прокопович А.С., Ковалева Л.Н., Хохлова В.Л., Мухачев Б.В., Остапенко В.А.</i> Методика экстракорпоральной аутогемомагнитотерапии (ЭАГМТ) в комплексной терапии распространенного атеросклероза у пострадав- ших в результате аварии на ЧАЭС: оценка влияния на состояние системы гемостаза, реологические свойства крови и некоторые струк- турно-функциональные параметры эритроцитов	354
<i>Кушнеров А.И., Тихонов Ю.В., Цариков В.В.</i> Ультразвуковое исследование в диагностике опухолевых поражений ободочной и прямой кишок — качественно новый этап лучевой диагностики в проктологии	364
<i>Кушнеров А.И., Тихонов Ю.В., Цариков В.В.</i> Гидросонография неспецифического язвенного колита — новые концепции в диагностике	366
<i>Марочков А.В.</i> Принципы возмещения острой массивной кровопотери	367
<i>Марочков А.В., Ахременко М.М.</i> Экология анестезиолога-реаниматолога (3): синдром хронической усталости анестезиологов-реаниматологов	376
<i>Петровский А.Н., Морозов И.А., Кручинский Н.Г.</i> Перспективы использования целлюлозы и ее производных в клини- ческой практике	378

Прокопович А.С.

Диагностика железодефицитных состояний: возможности гематологических анализаторов 381

Прокопович А.С., Дымова Л.Г., Севастьянов Д.П., Чегерова Т.И., Тепляков А.И., Коростелева И.Н., Горчаков А.М., Кручинский Н.Г., Севастьянов П.В.

Оценка результатов гематологических исследований в клинко-диагностической лаборатории. 385

Сиваков В.П., Подпалов В.П.

Прогнозирование развития артериальной гипертонии на основе исследования вариабельности ритма сердца 387

Симченко Н.И., Быков О.Л.

Экспертные системы для иммунологического прогнозирования течения и исхода пиелонефритов 391

Симченко Н.И., Крутолевич С.К.

Определение информативности показателей медицинских экспертных систем. 392

Симченко Н.И.

Качественные и количественные изменения эритроцитов и тромбоцитов при пиелонефритах. 395

Симченко Н.И.

Применение ронколейкина для иммунокоррекции при пиелонефритах 397

Хамадуллин С.Л., Марочков А.В.

Результаты интенсивной терапии сосудистых поражений головного мозга. 401

Чегерова Т.И., Тепляков А.И., Дымова Л.Г., Севастьянов П.В., Кручинский Н.Г.

Методика оценки эффективности медико-профилактических мероприятий на модели проведения клинических испытаний новых фармакологических препаратов 403

Чуниховский С.П.

Применение технологий лечения острого лимфобластного лейкоза у детей в Могилевской областной детской больнице 408

Яремченко Е.К., Гракова Т.А., Голубь В.Ф., Власова Т.И., Сидорович А.И., Остапенко С.М., Кручинский Н.Г.

Алоpecia у детей: предварительный анализ опыта 7-летней работы 412