



УДК: 616.-053.9

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОБЩЕЙ МАГНИТОТЕРАПИИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

**С.В. ОЗЕРЕВСКАЯ**

*Белгородский  
государственный  
национальный  
исследовательский  
университет*

*e-mail:  
komrad.slava67@yandex.ru*

В работе изложены некоторые принципы и особенности применения методов аппаратной физиотерапии у лиц пожилого и старческого возраста. Дано понятие общей магнитотерапии – «магнитофорез», и представлена аппаратура для ее проведения. Изложено лечение пожилых пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) I-II ФК, которая остается важной в современной терапии. Отсутствие желаемого эффекта от медикаментозной терапии и возникновение побочных реакций обуславливает актуальность поиска безопасного и эффективного немедикаментозного метода лечения ХСН I-II ФК у пожилых пациентов. Включение общей магнитотерапии в лечебный процесс повышает эффективность и качество лечения данной категории пациентов, удлиняет период ремиссии заболевания. Магнитотерапия в комбинации с традиционной лекарственной терапией дает хороший результат в профилактике заболеваний, замедлении процессов старения, позволяет увеличить не только продолжительность жизни, но и творческое долголетие.

Ключевые слова: геронтология, физиотерапия, магнитофорез, хроническая сердечная недостаточность, общая магнитотерапия, пожилые пациенты.

Основная цель геронтологии состоит в том, чтобы предоставить человеку возможность дожить до физиологической старости и обеспечить ему активное творческое долголетие посредством использования всех средств и методов предупреждения преждевременного старения. Поиск и разработка эффективных методов лекарственной терапии и физиотерапии, а также физиопрофилактики является основным в решении этой проблемы [1].

Старение – это универсальный процесс структурных изменений тканей, протекающий на субклеточном, клеточном, органном и системном уровнях. В результате физиологического и патологического процессов старения органов и тканей реакция организма на действие лекарственных средств значительно меняется. Поэтому в пожилом возрасте многие лекарства либо абсолютно противопоказаны, либо их следует применять с осторожностью, так как возможно возникновение парадоксальных реакций на их прием и интоксикация. Помощником в преодолении медикаментозных осложнений является физиотерапия – высокоэффективная технология восстановления и сохранения здоровья с использованием естественного природного воздействия. Включение методов физиотерапии в лечебный процесс повышает эффективность и качество лечения, удлиняет период ремиссии заболевания. Системное влияние физиотерапии на организм стимулирует его адаптационно-компенсаторные механизмы, что придает данной технологии особую ценность в гериатрической практике [1].

Применение физиотерапевтических методов в геронтологии показано в связи с рядом собственных им особенностей:

- участие в восстановлении гомеостаза за счет физиологических реакций, возникающих в организме как ответ на действие физических факторов при одновременном включении местных, сегментарных и центральных механизмов регуляции (коррекции) патологических процессов;
- «тренирующее» воздействие на адаптационные системы организма и обеспечение тем самым устойчивости пожилых и старых людей к неблагоприятным воздействиям внешней среды;
- существенное удлинение периода ремиссии хронических заболеваний;
- целенаправленное нормализующее влияние на биоритмы различных систем организма;
- влияние на иммунную систему организма, предусматривающее включение физических факторов как аналогов иммуномодуляторов в лечебные и профилактические программы пожилого контингента больных [1].

Физическое воздействие следует назначать в соответствии с состоянием организма пациентов старшего возраста, что будет способствовать успеху проводимой терапии. Малые дозы физической энергии способны стимулировать собственные защитные силы организма, оказывая при этом регулирующее влияние на метаболизм и функции организма, вызывать тренирующее и гомеостатическое действие, проявлять специфическое действие на различных уровнях



жизнедеятельности. Использование физических факторов в больших дозировках сопровождается чаще неспецифическими (например, тепловыми) эффектами и может приводить к стрессовым реакциям или даже вызывать различные повреждения, что не дает возможности активно использовать их в гериатрии [1].

Обычно в лечении пожилых больных используют комплекс физических факторов, содержащий не более двух-трех физиотерапевтических процедур, причем только одна из них может быть общей. Необоснованное включение в лечебный комплекс большого количества методов физиотерапии может вызвать обострение заболевания или формирование патологической реакции [1].

Магнитотерапия как лечебный физический фактор давно и успешно используется в лечебной практике. Современные физиотерапевтические аппараты создают низкочастотное переменное магнитное поле, а также так называемые вращающее и бегущее магнитные поля. При этом воздействие обычно оказывается локально на область патологического очага или соответствующую рефлекторно-сегментарную зону. Воздействию низкочастотного переменного магнитного поля в большей степени подвержены нервная, сердечно-сосудистая и эндокринная системы. Низкочастотное магнитное поле нормализует вегетативные функции организма, снижает повышенный тонус сосудов и, таким образом, обладает определенным гипотензивным действием. Вследствие увеличения колебательных движений форменных элементов, белков плазмы крови происходит активация кровообращения в различных органах и тканях, усиление трофических и регенераторных процессов. Под влиянием магнитного поля усиливается образование рилизинг-факторов гипоталамуса и тропных гормонов гипотеза, стимулирующих функцию надпочечников, щитовидной железы, половых органов и других эндокринных желез, оказывает нормализующее влияние на нарушенную моторику желудка [8,18,27].

Общая магнитотерапия (ОМТ) – это воздействие магнитным полем с малой величиной магнитной индукции (1-3,5 мТл) на все тело пациента или большую его часть за счет размещения больного внутри индуктора большого диаметра. Такое воздействие позволяет одновременно влиять на основные системы организма, на различные виды обмена и окислительно-восстановительные процессы [9].

Модуляция амплитуды индукции магнитного поля во время процедуры способствует в силу аккомодационных процессов поддержанию возбудимости нервных структур мозга в течение длительного времени, а это в свою очередь обеспечивает эффект последствия (лечебное действие фактора после окончания процедур). Использование магнитного поля на уровне 100 Гц позволяет синхронизировать его действие с большим числом биологических ритмов, начиная от процессов обмена веществ в клетках и заканчивая функциональной активностью отдельных систем и органов, что приводит на практике к развитию положительных хронобиологических эффектов [9, 10].

Лечебный эффект ОМТ связывают с развитием ответных реакций организма на действие магнитного поля как в виде физико-химических изменений в первичных механизмах гомеостаза, так и путем развития неспецифических адаптационных реакций систем общего реагирования (иммунная, нервная, гуморальная), изменяющих реактивность организма, его резистентность, активизирующих компенсаторно-приспособительные механизмы и др. [9,11].

Доказано обезболивающее действие процедур ОМТ, их способность оказывать репаративный, противовоспалительный, иммуномодулирующий, антиоксидантный, противоотечный, седативный, энзимонормализующий эффекты. ОМТ позволяет эффективно воздействовать на глубоко расположенные органы и ткани.

Установлено влияние ОМТ на все типы иммунокомпетентных клеток, приводящее к изменению их численности и функции, а также способствующее их активации. При этом эффект ОМТ носит иммуномодулирующий характер.

Магнитотерапия оказывает влияние на процессы свободнорадикального окисления. После проведенного курсового лечения происходит снижение активности перекисного окисления липидов при одновременной стимуляции антиоксидантной системы. Этот факт представляется чрезвычайно важным ввиду того, что данное нарушение часто является одним из ключевых в патогенезе воспалительных заболеваний и метаболических расстройств.

Для проведения процедур ОМТ используются аппараты УМТвп-МАДИН («Магнитотурботрон»), УМТИ-ЗФ («Колибри»). Эти установки создают вращающее либо бегущее импульсные магнитные поля с вариациями индукции от 0-3,5 мТл, с частотой 50-150 Гц. «Магнитотурботрон» представляет собой индуктор, в который погружается все тело пациента. Аппарат «Колибри» имеет конфигурацию трех соленоидов, которая позволяет создать вращающее импульсное магнитное поле («призма») или бегущее импульсное магнитное поле («цилиндр»), также охватывающее все тело больного. По своим характеристикам «Колибри» – мобильный аналог установки «Магнитотурботрон», что объясняет сходство показаний и противопоказаний



к его назначению. Курс магнитотерапии состоит из 10-20 процедур, проводимых ежедневно или через день. Продолжительность процедуры от 10 до 40 минут. Величина магнитной индукции и выбор конкретных параметров магнитного поля зависят от характера заболевания и степени его тяжести.

Создаваемое аппаратами низкоэнергетическое магнитное поле оказывает на организм слабое нетепловое воздействие, вызывающее перестройку его систем и подсистем для поддержания гомеостаза, что позволяет исключить нежелательные побочные эффекты и ограничивает противопоказания к назначению магнитотерапии. Лучший лечебный эффект наблюдался при патологии опорно-двигательного аппарата, заболеваний сосудов нижних конечностей, но значимые результаты наблюдались при заболеваниях сосудов головного мозга [7].

Проблема лечения хронической сердечной недостаточности (ХСН) остается одной из важных в современной кардиологии во многих странах мира, в том числе и в России [5, 20]. По самым оптимистическим подсчетам, через 10-20 лет каждый второй или третий пациент после посещения терапевта в поликлинике будет покидать его кабинет именно с таким диагнозом [30].

Одним из парадоксов современной медицины является значительный прогресс клинической фармакологии с доказанной эффективностью медикаментозной терапии ХСН, с одной стороны, и реальным качеством лечения больных в условиях первичного звена здравоохранения – с другой. Все это определяет поиск новых подходов и использование немедикаментозных методов лечения больных данной категории [22]. Таким образом, поиск нового комплексного подхода с включением безопасных немедикаментозных методов лечения является актуальным.

В последние годы отмечена эффективность общей магнитотерапии (ОМТ) для лечения ряда заболеваний: гипертонической болезни, неврологических заболеваний сосудистого генеза, диабетической ангиопатии, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, а также онкологических заболеваний [3, 4, 5, 15, 16, 21, 28, 29].

Патогенетическим обоснованием к применению ОМТ для лечения ХСН послужили следующие терапевтические эффекты: снижение частоты сердечных сокращений, гипотензивный, вазодилатирующий, иммуномодулирующий, антиоксидантный, адаптогенный, репаративный, седативный, анальгетический, энзимнормализующий, антигистаминный [4, 15, 18, 24].

Происходящие ориентация и деформация жидкокристаллических структур (мембраны, митохондрии и др.) под влиянием магнитного поля (МП) сказываются на их проницаемости, играющей важную роль в регуляции биохимических процессов, вследствие чего активируются обменные и пластические процессы.

Цель исследования – изучить влияние ОМТ в комплексном лечении ХСН I-II ФК у пожилых больных на амбулаторном этапе.

Одним из механизмов действия МП является ориентационная перестройка жидких кристаллов, составляющих основу клеточной мембраны и многих внутриклеточных структур, что сказывается на их проницаемости, играющей важную роль в регуляции биохимических процессов. Таким образом, включение ОМТ в комплексное лечение пожилых больных ХСН I-II ФК является безопасным вспомогательным методом лечения и способствует в ранние сроки уменьшению клинических симптомов, снижает ЧСС и АД, положительно влияет на показатели системной гемодинамики и сократимость левого желудочка, толерантность к физической нагрузке, повышает качество жизни и способствует снижению повторных госпитализаций.

Применение ОМТ больным артериальной гипертонией сопровождалось стойким терапевтическим эффектом, уменьшением количества обострений, положительной динамикой клинических симптомов (исчезновение или значительное уменьшение головных болей, ощущения тяжести и шума в голове, болей в области сердца, достоверное снижение АД на 15-16% и частоты сердечных сокращений). Это позволяет снизить суточную дозу гипотензивных препаратов [14].

Установлено снижение уровня холестерина, липопротеинов низкой и очень низкой плотности и повышение липопротеинов высокой плотности [27].

Положительный результат применения ОМТ в лечении больных с варикозным расширением вен нижних конечностей, тромбофлебитом выразался в исчезновении болей, отека, местных воспалительных проявлений; причем лечебный эффект больше проявлялся при поражении поверхностных вен, чем глубоких. При лечении облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей под воздействием ОМТ восстанавливается микроциркуляция, стимулируется коллатеральное кровообращение, улучшается метаболизм в тканях [2].

Остеоартроз является самым распространенным заболеванием суставов и одной из частых причин ограничений физической активности людей пожилого возраста. Лечение больных остеоартрозом пожилого возраста сопряжено с определенными трудностями [6,12]. Медикаментозная терапия у них существенно ограничена ввиду развития побочных реакций [17,23]. Применение ОМТ оказывает положительное влияние на фармакокинетику и



фармакодинамику препаратов, уменьшение их побочных эффектов, что особенно важно для лиц пожилого возраста, принимающих нестероидные противовоспалительные препараты. Основные клинические признаки остеоартроза – боль в пораженном суставе при движении и в покое, непродолжительная утренняя скованность, болезненное ограничение объема сгибания и разгибания сустава, крепитация. Со стороны психологического статуса отмечается снижение эмоциональной активности, тревожные переживания, раздражительность. Среди сопутствующих заболеваний чаще встречается артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, стенокардия, хроническая венозная болезнь нижних конечностей, сахарный диабет 2 типа, избыточная масса тела, заболевания ЖКТ. Для большего эффекта лечения ОМТ применяем сочетанное лечение с лекарственными веществами – магнитофорез. Основанием для сочетанного использования магнитных полей и лекарств послужили данные, что этот физический фактор ускоряет диффузионные процессы, повышает проницаемость сосудов и эпителия, улучшает биодоступность лекарственных веществ, достигается вторичный электрофорез лекарств. Последнее определяет преимущественное использование для магнитофореза вращающегося магнитного поля с реверсом, которое позволяет получать электродвижущую силу нужного направления.

Магнитофорез найз-геля повышает эффективность комплексного лечения при остеоартрозе и ревматоидном артрите. Активность препарата существенно повышается в магнитном поле за счет структурных изменений. Благодаря синергичному влиянию на патогенез воспалительного процесса при суставном синдроме найз-гель и магнитное поле обладают однонаправленным действием: противовоспалительным, противоотечным, обезболивающим, гипокоагулирующим, микроциркуляторным. В отличие от электрического тока и ультразвука магнитофорез можно использовать в ранние сроки, с первых дней развития активного воспалительного процесса, при выраженном экссудативном компоненте [10, 18].

Основными противопоказаниями к назначению ОМТ являются беременность, ранний постинфарктный и постинсультный период, выраженная недостаточность кровообращения, выраженная гипотония, системные заболевания крови и другие патологические процессы, сопровождающиеся повышенной кровоточивостью, наличие инородных магнитных тел (кардиостимулятор), острые инфекционные заболевания и психические расстройства, некомпенсированная глаукома, индивидуальная непереносимость [9, 25].

ОМТ является эффективным методом лечения и реабилитации, оказывает положительное влияние на нарушенное функциональное состояние различных органов и систем, способствует коррекции измененных показателей гормональной и иммунной регуляции, улучшает гемодинамику и микроциркуляцию, обладает антиоксидантной активностью, обеспечивает противовоспалительный, трофический и седативный эффект.

Возможность использования данного метода при широком спектре заболеваний, ограниченное число противопоказаний к его назначению позволяет рекомендовать его для использования в стационарах, амбулаторно-поликлинических учреждениях и в санаторно-курортной сети.

**Выводы.** Включение общей магнитотерапии в лечебный процесс повышает эффективность и качество лечения данной категории пациентов, удлиняет период ремиссии заболевания. Магнитотерапия в комбинации с традиционной лекарственной терапией дает хороший результат в профилактике заболеваний, замедлении процессов старения, позволяет увеличить не только продолжительность жизни, но и творческое долголетие.

### Литература

1. Руководство по геронтологии // под ред. В.Н. Шабалина. – М., 2005. – С. 17, 87, 95, 115.
2. Ахтынский, В.И. Оценка эффективности магнитотерапии в комплексном лечении больных тромбофлебитом и его последствиями: автореф. дис...канд. мед. наук / В.И. Ахтынский – М., 2001. – С. 10-11.
3. Абрамович, С.Г. // Вопросы курортологии – 2000. – № 1. – С. 50-51.
4. Бахмутский, Н.Г. «Низкоэнергетическая магнитотерапия»: опыт клинического применения и перспективы развития / Н.Г. Бахмутский, Д.А. Синицкий, В.Е. Фролов. – М., 2007. – С. 25-26.
5. Беленков, Ю.Н. // Русский медицинский журнал. – 2003. – № 2. – С. 51-55.
6. Беленький, А.Г. // Русский медицинский журнал. – 2006. – Т. 14, № 8. – С. 588-592.
7. Богданова, Т.А., Бакунова Л.А., Нуждина Т.В., Бурмистров А.Л. // Низкоэнергетическая магнитотерапия: материалы науч.-практич. конф. – М., 2007. – С. 26.
8. Боголюбов, В.М. Общая физиотерапия / В.М. Боголюбов, Г.Н. Пономаренко. – М.; СПб., 2001. – С. 147-160.
9. Бурмистров, А.Л. // Ремедиум Приволжья. – 2005. – № 6. – С. 24.
10. Бурмистров, А.Л. // Материалы науч.-практич. конф.: «Низкоэнергетическая магнитотерапия». – М., 2007. – С. 9.
11. Гречканев, Г.О., Шипигина И.Н., Мануйленко О.В., Калинин В.В. // Низкоэнергетическая магнитотерапия: материалы науч.-практич. конф. – М., 2007. – С. 18.



12. Дворецкий, Л.И. // Справочник поликлинического врача. – 2005. – № 3. – С. 32-36.
13. Добрынин, Я.В., Мещерякова В.В., Николаева Т.Г., Рыбаков Ю.Л. // Низкоэнергетическая магнитотерапия : материалы науч.-практич. конф. – М., 2007. – С. 3.
14. Дуруда, Н.В. Влияние комплексного лечения с общей магнитотерапии на гемодинамику у больных с артериальной гипертензией: автореф. дис...канд. мед. наук / Н.В. Дуруда. – Томск, 2002. – С. 3-4.
15. Ефанов, О.И., Родина Ю.А., Ардашев В.Н., Ушаков А.А. // Труды 5-го Всероссийского съезда физиотерапевтов и курортологов. – М., 2002. – С. 117-118.
16. Житник, Н.Е., Новицкий Я.В. // Вестник новых медицинских технол. – 2000. – № 1. – С. 46-56.
17. Зоткин, Е.Г. // Научно-практическая ревматология. – 2005. – № 5. – С. 48-51.
18. Зубкова, С.М. // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2004. – № 2. – С. 3-9.
19. Иштуин, И.С., Кротова Т.К., Турчина Ж.Е. // Материалы науч.-практич. конф., посвящ. 60-летию Краевой клинической больницы. – Красноярск, 2002. – С. 44.
20. Лазебник, Л.Б., Постникова С.Л. // Сердечная недостаточность. – 2000. – № 3. – С. 110-112.
21. Лю, Б.Н. // Успехи геронтологии. – 2006. – № 18. – С. 29-38.
22. Марцевич, С.Ю. // Сердечная недостаточность. – 2004. – № 4. – С. 38-39.
23. Неверов, В.А., Курбанов С.Х. // Вестник хирургии. – 2004. – Т. 163, № 2. – С. 97-98.
24. Сучкова, Ж.В. // Вопросы курортологии. – 2005. – № 2. – С. 39-46.
25. Сыркин, А.Б. Магнитотерапевтическая установка «Магнитотурботрон 2»: руководство для медицинских специалистов / А.Б. Сыркин, Я.В. Добрынин, В.П. Летягин, Ю.Л. Рыбаков. – М., 2008. – С. 3-12.
26. Трубицин, А.Г. // Успехи геронтологии. – 2006. – № 18. – С. 21-28.
27. Улащик, В.С., Золотухина В.И., Хапалон А.П. // Вопросы курортологии. – 2005. – № 3. – С. 17-20.
28. Улащик, В.С. // Вопросы курортологии. – 2001. – № 5. – С. 3-8.
29. Улащик, В.С. // Вопросы курортологии. – 2001. – № 3. – С. 17-20.
30. Якушин, Н.Н., Никулина Н.В. // Сердечная недостаточность. – 2004. – № 5. – С. 240-243.
31. Diaz, A. et al. // Eur. Heart J. – 2005. – Vol. 26. – P. 867-874.

## **PECULIARIES OF CLINICAL APPLICATION OF THE GENERAL MAGNETIC THERAPY IN THE ELDERLY**

The main principles and peculiar features of the practical application of instrumental physiotherapeutic techniques are considered with special reference to the treatment of aged and elderly subjects. The notion of general magnetotherapy, magnetophoresis, ant apparatus for its implementation. Set out the problem of therapy of functional class I-II chroniccardiac failure (FCI-II CCF) in elderly patients remains unresolved. The absence of the desired effect of medicamentous treatment and its frequent side effects dictate the necessity of the search for a safe and efficacious therapeutic modality with which to manage this disease in patients of advanced age. The objective of the present study was to evaluate effects of general magnetotherapy on the clinical course of FC I-II CCF in such patients treated in an outpatient setting.

It is emphasized that the general magnetotherapy in the combined treatment of such patients improves both its efficacy and quality; it prolongs the duration of the remission period. Magnetotherapy : It is shown that the combination with traditional medicamental therapy gives marked positive effect in prophylaxis of certain diseases, slows down the process of ageing, and makes it possible to increase not only life expectancy but also the period of creative activity.

Key words: gerontology, physiotherapy, magnetophoresis, chronic cardiac failure, general magnetotherapy, elderly patients.

**S.V. OZEREVSKAYA**

*Belgorod National  
Research University*

*e-mail:  
komrad.slava67@yandex.ru*