

# Оптимизация медицинской реабилитации больных ишемической болезнью сердца, перенесших острый инфаркт миокарда, на раннем постгоспитальном этапе

Шакула А.В.,\* доктор медицинских наук, профессор,  
Щегольков А.М.,\*\* доктор медицинских наук, профессор,  
Дергачева Л.И.,\*\*\* доцент.

ФГБУ РНЦ МРиК Минздравсоцразвития России,  
\*\*Филиал № 2 ФГУ 3 ЦВКГ им. А. А. Вишневого Минобороны России,  
\*\*\*ОАО «ДИОД», Москва.

**Н** Сердечно-сосудистые заболевания занимают первое место среди причин смертности населения во всем мире: ишемическая болезнь сердца (ИБС) является главной причиной смерти в экономически развитых странах [1, 2].

Проводимая больным ишемической болезнью сердца медикаментозная терапия, в том числе перенесшим острый инфаркт миокарда (ОИМ), осуществляет, в основном, оптимизацию соотношения между потребностями сердечной мышцы в кислороде и его доставкой к миокарду. Медикаментозные и хирургические средства лечения оказывают лишь опосредованное влияние на кислородное обеспечение миокарда и не способны улучшить утилизацию кислорода кардиомиоцитами, нарушение которой является одним из основных звеньев патогенеза ишемии сердца [3, 4]. Доказано, что при ишемии нарушается энергетический обмен на уровне кардиомиоцитов [5, 6], что препятствует утилизации кислорода. Важнейшую роль в по-

ступлении кислорода к клеткам миокарда играют процессы микроциркуляции (МЦ), а также соотношение продуктов свободно-радикального окисления липидов и активности ферментов антиоксидантной защиты. В настоящее время коррекция микроциркуляторных нарушений и свободно-радикального окисления липидов рассматривается как абсолютно необходимые звенья лечения всех форм ишемии миокарда [6, 7].

Установленное на экспериментальных биологических моделях и у больных других нозологий [8-10] выраженное антиоксидантное действие растительных флавоноидов (дигидрокверцетина, кверцетина, ресвератрола, дигидрокемпферола и др.), их влияние на микроциркуляцию (стабилизирующее барьерную функцию микрососудов, снижающее проницаемость стенок капилляров и тем самым способствующее снижению застойных явлений в микроциркуляторном русле) обосновывают рациональность научного изучения повышения эффективности реабилитации больных, пере-

несших ОИМ, — при включении природных флавоноидов в программы восстановительного лечения. Терапевтический потенциал флавоноидов направлен на коррекцию вышеуказанных причинных звеньев недостаточной терапевтической эффективности лечебных и реабилитационных воздействий при ишемических состояниях миокарда [11,12].

Клинико-патогенетические особенности течения ИБС у больных, перенесших ОИМ (выраженные проявления нарушений микроциркуляции, реологических свойств крови, оксидативный стресс, признаки синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания, развитие которого также способствует нарушению микроциркуляции), и выраженное антиоксидантное действие дигидрокверцетина (ДКВ), как и его влияние на микроциркуляцию и реологию, свертывающую систему крови [13,14], обосновывают изучение возможности повышения эффективности ранней постгоспитальной реабилитации больных, перенесших ОИМ,

Таблица 1.

Показатели функционального состояния обследованных больных (M ± m)					
Показатели, ед. измерения	Здоровые (n = 15)	Больные неосложненной ИБС (n = 26)	Больные, перенесшие ОИМ (n = 41)	Коэффициент достоверности	
M, у.е.	4,92 ± 0,38	4,31 ± 0,28	2,92 ± 0,3	p1 < 0,001	p2 < 0,01
ПШ, у.е.	1,33 ± 0,08	1,57 ± 0,06	1,77 ± 0,07	p1 < 0,001	p2 < 0,05
Фибриноген, г/л	2,8 ± 0,35	2,9 ± 0,42	5,2 ± 0,59	p1 < 0,001	p2 < 0,01
Плазминоген, %	137,2 ± 5,22	135,5 ± 4,64	108,6 ± 5,56	p1 < 0,001	p2 < 0,001
ИДЭ, усл. ед., скорость сдвига 890 с-1	0,37 ± 0,01	0,36 ± 0,001	0,333 ± 0,005	p1 < 0,001	p2 < 0,001
pO2, мм рт. ст.	82,6 ± 2,7	78,9 ± 1,69	69,7 ± 1,92	p1 < 0,001	p2 < 0,001
pCO2, мм рт. ст.	36,8 ± 1,92	39,6 ± 1,44	42,7 ± 1,74	p1 < 0,05	p2 > 0,05
ЖЕЛ, %	112,2 ± 6,3	101,3 ± 2,3	83,9 ± 5,3	p1 < 0,001	p2 > 0,05
ФЖЕЛ, %	106,9 ± 4,9	90,4 ± 2,1	78,7 ± 4,1	p1 < 0,001	p2 < 0,01
ОФВ1, %	111,2 ± 4,8	97,6 ± 4,4	84,3 ± 4,8	p1 < 0,001	p2 > 0,05
МОС25, %	110,4 ± 4,9	92,2 ± 5,9	81,1 ± 5,7	p1 < 0,001	p2 < 0,05
СрДЛА, мм рт. ст.	17,0 ± 2,4	19,2 ± 5,2	23,8 ± 2,1	p1 < 0,05	p2 > 0,05
Фракция изгнания, %	64,3 ± 1,5	52,5 ± 1,3	49,7 ± 1,3	p1 < 0,001	p2 > 0,05
ТФН, Вт	124,2 ± 11,5	93,4 ± 8,1	74,2 ± 4,5	p1 < 0,001	p2 < 0,05

p1 — коэффициент достоверности различия между здоровыми и больными, перенесших ОИМ; p2 — между больными неосложненной ИБС и больными, перенесших ОИМ; МОС25 — максимальная объемная скорость выдоха на уровне 25% ФЖЕЛ; СрДЛА — среднее давление в легочной артерии.

при включении в нее природных флавоноидов.

Данное исследование было проведено с целью изучения особенностей клинико-функционального состояния больных ИБС после ОИМ и возможности применения ди-гидрокверцетина в комплексной программе медицинской реабилитации на раннем пост-госпитальном этапе.

### Клиническая характеристика больных, методы исследования и программы реабилитации

Обследован 41 больной ИБС, перенесший ОИМ, из поступивших в реабилитационный центр на раннем пост-госпитальном этапе в среднем на 18,2 ± 3,2 сутки после инцидента. Возраст больных — от 47

до 67 лет (средний возраст 54,7 ± 4,2 года). ОИМ без зубца Q перенесли 11 (26,8%) пациентов, инфаркт миокарда с зубцом Q — 30 (73,2%) больных. Ранее (в анамнезе) инфаркт миокарда перенесли 17 (41,5%) пациентов. При поступлении у 3 (7,3%) пациентов выявлен I функциональный класс (ФК) стенокардии напряжения (согласно классификации Канадского сердечно-сосудистого общества), II ФК — у 9 (22%) пациентов, III ФК — у 24 (58,5%), IV ФК — у 5 (12,2%). В контрольную группу (КГ) вошли 15 пациентов, в основную группу (ОГ) — 26 человек. По возрасту, ФК стенокардии и сопутствующей патологии группы больных существенным образом не отличались. По профессии

большинство больных — работники умственного труда.

Среди сопутствующих заболеваний наиболее часто встречались: гипертоническая болезнь — у 27 (65,9%) пациентов, хронический бронхит — у 11 (26,9%), хронический гастродуоденит — у 8 (19,5%), сахарный диабет 2-го типа — у 5 (12,2%). Большинство пациентов (85%) до операции выкуривали от 20 до 40 сигарет в день.

Для сравнительной оценки клинико-функционального состояния было обследовано 26 больных с неосложненной ИБС, перенесших ОИМ, и 15 человек, поступивших на экспертизу и не имеющих ИБС (практически здоровых).

Все пациенты обследовались по общей программе (до начала и по окончании курса лечения),

включающей в себя комплекс лабораторных и функционально-диагностических исследований: биохимический анализ крови, оценку состояния свертывающей и противосвертывающей систем, оксигенации крови, микроциркуляции крови; электрокардиографию, эхокардиографию, велоэргометрию, функцию внешнего дыхания. Психологическое исследование включало тесты СМОЛ и Спилберга-Ханина.

Комплексная программа реабилитации больных контрольной группы включала: климатодвигательный режим II-III; диету с ограничением животных жиров; лечебную гимнастику; дозированную ходьбу; массаж шейно-грудного отдела позвоночника; физиотерапевтические процедуры. Медикаментозное лечение включало:

дезагреганты, бета-адреноблокаторы, мочегонные препараты, нитраты — по показаниям. Больные основной группы дополнительно получали дигидрокверцетин в суточной дозе 80 мг, разделенной на 3 приема.

### Результаты исследования и реабилитации

При поступлении пациенты чаще всего жаловались на боли в области сердца с иррадиацией в левую лопатку (18 человек — 43,9%), с иррадиацией в левую руку (15 — 36,6%), с иррадиацией в левую половину грудной клетки (16 — 39,0%). Боли носили сжимающий характер у 13 (31,7%) больных, жгучий — у 14 (34,1%), ноющий — у 4 (9,7%) пациентов.

В результате исследования установлено, что у больных, перенесших ОИМ, на раннем

постгоспитальном этапе реабилитации имеются существенные нарушения микроциркуляции, о чем свидетельствуют показатели средней перфузии (М) и шунтирования (ПШ); для состояния свертывающей и противосвертывающей систем крови характерна тенденция к гиперкоагуляции с одновременным подавлением фибринолиза, что подтверждалось повышением уровня фибриногена и снижением фибринолитической активности плазмы, снижался индекс деформируемости эритроцитов (ИДЭ). Эти изменения, в свою очередь, усугубляли гипоксемию и гиперкапнию, о чем свидетельствовало снижение парциального давления кислорода (pO<sub>2</sub>) и увеличение парциального давления углекислого газа (pCO<sub>2</sub>). Отмечалось ухудше-

Таблица 2. Результаты реабилитации больных ИБС, перенесших ОИМ, основной и контрольной групп (M ± m)

Показатели, ед.измерения	Контрольная группа (n = 15)		Основная группа (n = 26)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
М, у.е.	2,91 ± 0,28	3,96 ± 0,29*	2,93 ± 0,31	4,33 ± 0,38**
ПШ, у.е.	1,78 ± 0,08	1,53 ± 0,06*	1,76 ± 0,06	1,48 ± 0,09**
Фибриноген, г/л	5,1 ± 0,52	3,8 ± 0,36*	5,2 ± 0,62	3,6 ± 0,42*
Плазминоген, %	109,2 ± 7,22	118,4 ± 5,24	108,3 ± 4,73	124,4 ± 5,12*
ИДЭ, усл. ед.	0,332 ± 0,007	0,351 ± 0,006*	0,333 ± 0,005	0,362 ± 0,007**
PO <sub>2</sub> , мм рт. ст.	69,2 ± 2,62	79,6 ± 2,52*	69,9 ± 1,57	78,2 ± 1,62**
pCO <sub>2</sub> , мм рт. ст.	42,2 ± 1,6	39,5 ± 1,26	43,0 ± 1,81	38,1 ± 1,1*
ЖЕЛ, %	86,8 ± 4,2	98,8 ± 4,0*	82,4 ± 5,9	101,6 ± 4,3**
ФЖЕЛ, %	75,5 ± 4,6	89,3 ± 4,4*	73,6 ± 4,4	92,3 ± 4,2**
ОФВ1, %	85,1 ± 4,9	91,8 ± 5,1	83,9 ± 4,8	96,4 ± 3,9*
МОС25, %	79,6 ± 5,3	90,2 ± 5,3	81,8 ± 5,9	98,3 ± 5,0*
Фракция изгнания, %	50,5 ± 1,9	52,0 ± 1,1	49,3 ± 0,6	53,5 ± 0,8*
СрдЛА, мм рт. ст.	23,1 ± 2,2	18,8 ± 3,0	24,2 ± 2,0	16,2 ± 3,2*
ТФН, Вт	75,5 ± 4,6	89,3 ± 4,4*	73,6 ± 4,4	92,3 ± 4,2**

Достоверность различий между показателями до и после лечения, \* — при p < 0,05; \*\* — при p < 0,01; \*\*\* — при p < 0,001. МОС25 — максимальная объемная скорость выдоха на уровне 25% ФЖЕЛ, оставшейся в легких; СрдЛА — среднее давление в легочной артерии.



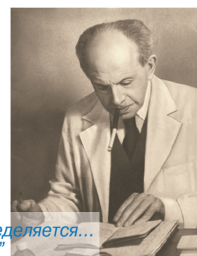
## НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА ВАШЕГО СЕРДЦА И СОСУДОВ

КАПИЛАР создан на основе биофлавоноида лиственницы сибирской - дигидрокверцетина.  
Капилар – лидер по количеству клинических исследований (более 20).

Капилар включен в клинические рекомендации для специалистов восстановительной медицины, терапевтов, кардиологов, пульмонологов, эндокринологов, невропатологов, хирургов лечебно-профилактических и санаторно-курортных учреждений  
«Применение биологически активной добавки «Капилар» в медицинской практике»

“Здоровье человека определяется...  
здоровьем его капилляров.”

Доктор А.С. Заманов



# КАПИЛАР®

1 таб. содержит  
10 мг дигидрокверцетина

КАПИЛАР прошел клинические исследования в ГНИЦ профилактической медицины Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, Институте мозга человека РАН, Центральном военно-клиническом авиационном госпитале, Российском университете дружбы народов.

**Комплексная медицинская реабилитация больных ИБС после операции АКШ (арто-коронарного шунтирования) по программе с включением дигидрокверцетина (БАД Капилар) в дозе 80 мг/сутки способствует:**

- улучшению центральной и периферической гемодинамики;
- улучшению реологических свойств крови, препятствуя тромбообразованию;
- улучшению оксигенации крови;
- улучшению функции внешнего дыхания (ФВД) клеток;
- устранению спазма артерий, в том числе коронарных;
- улучшению общего психо-эмоционального состояния пациентов.



[www.procapilar.ru](http://www.procapilar.ru)

СГР № RU.77.99.11.003.E.017042.04.11

ние большинства показателей функции внешнего дыхания (жизненной емкости легких — ЖЕЛ; форсированной жизненной емкости легких — ФЖЕЛ; объема форсированного выдоха за 1 с — ОФВ1). Показатели центральной и периферической гемодинамики, толерантности к физической нагрузке (ТФН) у больных, перенесших ОИМ, также были существенно снижены. Суммарная сравнительная характеристика показателей функционального состояния на раннем постгоспитальном этапе больных, перенесших ОИМ, свидетельствует о развитии у них более существенных нарушений, чем у пациентов с ИБС, не перенесших ОИМ (табл. 1).

Выявленные значительные

нарушения в микроциркуляторном русле, реологии крови и кардиореспираторной системе послужили основанием для включения в программу реабилитации дигидрокверцетина.

Динамика большинства исследуемых показателей у больных ОГ была более существенной, чем у больных КГ (табл. 2).

Реабилитационная программа с включением дигидрокверцетина за счет достоверного улучшения микроциркуляции, реологических свойств крови обеспечила нормализацию газового состава крови, уменьшение проявлений дыхательной и сердечной недостаточности и, в конечном итоге, статистически достоверный прирост ТФН, имеющей первостепенное значение для проведения всех последующих этапов реабили-

тации этой отяжеленной категории больных.

Все пациенты указывали на хорошую переносимость препарата, побочных реакций зарегистрировано не было.

Выполнение оптимизированной реабилитационной программы способствовало также улучшению психоэмоционального состояния пациентов. В основной группе статистически достоверно снизился показатель реактивной тревожности (РТ) с  $48,2 \pm 4,11$  до  $34,4 \pm 3,0$  баллов ( $p < 0,01$ ), а у больных КГ этот показатель уменьшился значительно меньше: с  $46,4 \pm 5,16$  до  $39,5 \pm 4,42$  ( $p > 0,05$ ). Необходимо отметить, что статистически недостоверное уменьшение показателей по шкалам невротической триады (по 1-й с  $60,1 \pm 1,36$  до  $57,1 \pm 1,34$  Т-бал-

ла; по 2-й с  $59,7 \pm 1,32$  до  $56,5 \pm 1,28$  Т-балла; по 3-й с  $61,4 \pm 1,30$  по  $58,5 \pm 1,32$  Т-балла ( $p > 0,05$ ) у больных ОГ свидетельствует о сохраняющейся психологической дезадаптации у части обследованных больных и требует соответствующей коррекции.

## Обсуждение

Наиболее обширной зоной взаимодействия сердечно-сосудистой и дыхательной систем является терминальный участок кровообращения, а именно — его микроциркуляторное звено. Развитие микроциркуляторных нарушений при ИБС обусловлено, в основном, изменениями реологических свойств крови вследствие нарушенной деформируемости эритроцитов, повышения агрегации их и тромбоцитов, повышения гемостатического и снижения фибринолитического потенциала крови, латентно протекающего диссеминированного свертывания крови, а также изменениями динамики микрососудов, которые ведут к увеличению объема микроциркуляторного русла, централизации кровотока и неэффективности МЦ [8, 12].

Можно представить себе формирование порочного круга: ишемия, гипоксемия, нарушения микроциркуляции, нарушения легочной вентиляции у больных, перенесших ОИМ, вызывают и усугубляют гипоксию и нарушения метаболизма в тканях. Это приводит к появлению ряда вазоактивных веществ, способствующих развитию микрососудистых нарушений и внутрисосудистой агрегации, что, в свою очередь, поддерживает и усугубляет на-

рушения тканевого обмена. Нарушения МЦ и гиперкоагуляция, нарушения кислотно-основного состояния, газов крови и функции внешнего дыхания, снижение сократительной способности миокарда ведут к дальнейшему снижению резервных возможностей кардиореспираторной системы больных, что проявляется клинически в виде снижения толерантности к физической нагрузке, дыхательной и сердечной недостаточностью [4, 6].

В результате реабилитации с применением дигидрокверцетина происходит улучшение состояния реологических показателей: скорость кровотока по микрососудам и пластические свойства эритроцитов увеличиваются, что приводит к снижению «зернистости» потока эритроцитов и уменьшению их агрегации. Участки очагового стаза, как правило, отсутствуют. В результате улучшается состояние гемодинамики: увеличивается число функционирующих капилляров, уменьшаются показатель шунтирования и выраженность спазма артериол, а артериоло-венулярное соотношение диаметров микрососудов имеет тенденцию к нормализации, происходит ослабление застойных явлений [11, 14].

Все положительные сдвиги в системе микроциркуляции, гемореологии, кардиореспираторной системе и психоэмоциональном состоянии пациентов суммарно приводят к уменьшению и ликвидации проявлений дыхательной и сердечной недостаточности и быстрейшему восстановлению больных ИБС, перенесших ОИМ.

## Выводы

1. У больных ИБС, перенесших острый инфаркт миокарда, при поступлении на ранний постгоспитальный этап реабилитации имеются более выраженные, чем у больных неосложненной ИБС, нарушения микроциркуляции, свертывающей и противосвертывающей системы крови, центральной и периферической гемодинамики, функции внешнего дыхания, что клинически проявляется дыхательной и сердечной недостаточностью.

2. Включение дигидрокверцетина в комплексную программу медицинской реабилитации больных ИБС, перенесших острый инфаркт миокарда, способствует улучшению микроциркуляции путем усиления активных вазомоторных механизмов регуляции, улучшению реологических и антикоагулянтных свойств крови, что приводит к улучшению показателей центральной и периферической гемодинамики, показателей функции внешнего дыхания, оксигенации крови, ведет к повышению толерантности к физической нагрузке и улучшению психоэмоционального состояния больных и, в конечном итоге, обеспечивает повышение реабилитационного эффекта.

### Литература:

1. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary // Eur Heart J. 2007; 28: 2375-2414.
2. Росстат. Демографический ежегодник России, 2010. Статистический сборник. М.: Росстат, 2010. 528 с.
3. Морозова Т.Е. Метаболические лекарственные вещества в кардиологической практике // Лечащий Врач. 2008, № 6. С. 48-51.
4. Шилов А.М. Некоторые особенности патогенеза ишемической болезни сердца // РМЖ. 2007. Т. 15. № 9. С. 48-53.
5. Horowitz J., Lee L, Frenneaux M. Metabolic manipulation in ischaemic heart disease, a novel approach to treatment II // Eur. Heart J. 2004. Vol. 25 (8). P. 634-641.
6. Кухарчук В.И., Сергиенко И.И., Гобрусенко С.А. и др. Влияние метаболической терапии на параметры центральной гемодинамики у больных с недостаточностью кровообращения // Врач. 2007 № 10. С. 56-62.
7. Белая О.Л., Артамошина Н.Е., Байдер Л.М. и др. Коррекция антиоксидантного статуса при лечении статинами у больных ишемической болезнью сердца с дислипидемией // Клиническая медицина. 2009. № 11. С. 25-29.
9. Бритое А.И., Апарина Т.В. Роль Капилара в коррекции метаболических нарушений у больных с атеросклерозом и артериальной гипертонией // Лечащий Врач. 2006. № 3. С. 92-94.
10. Недосугова Л.В., Никишова М.С., Волкова А.К., Балаболкин М.И., Рудько И.А., Кубатиев А.А., Дергачева Л.И. Коррекция процессов свободнорадикального окисления на фоне приема биофлаваноида дигидрокверцетина при сахарном диабете типа 2 // Вестник восстановительной медицины. 2006. № 4 (18). С. 51-54.
11. Макарова М.Н., Макаров В.Г. Молекулярная биология флавоноидов. Руководство для врачей. СПб, 2010. 428 с.
12. Плотников М.Б., Тюкавкина НА., Плотникова Т.М. Лекарственные препараты на основе диквертина. Издательство Томского университета. 2005. С. 36-37
13. Лупач Н.М. Метаболическая функция эндотелия и оксидантный стресс у лиц с гиперхолестеринемией и у больных с различными формами ишемической болезни сердца: Автореф. дис. канд. мед. наук. Владивосток: ГОУ ВПО РУДН. 2011. 24 с.
14. Panglossi. Frontiers in antioxydants research/Edited by Harold V. Panglossi. New York, Nova Science Publishers. Inc. 2006. 216 p.
15. Козлов В.И., Азизов Г, Бритов А.И., Гурова О.А. «Капилар» в коррекции микроциркуляторных расстройств // Врач. 2006. № 6. С. 32-35.

материал с сайта [www.voprosy.ru](http://www.voprosy.ru)