

КОМПЛЕКСНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Шакула А.В., доктор медицинских наук, профессор,
Будко А., доктор медицинских наук,
Щегольков А.М., доктор медицинских наук, профессор,
Марочкина Е. кандидат медицинских наук,
Ярошенко В.П., доктор медицинских наук,
Дергачева Л.И., доцент.

РНЦ восстановительной медицины и курортологии, 6-й Центральный военный клинический госпиталь МО РФ, ГИУВ МО РФ, Москва

Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) представляет собой одну из главных причин инвалидности и лидирует по числу дней нетрудоспособности. По данным последних исследований в европейских странах, в регионах с очень высоким процентом курящих распространенность ХОБЛ приближается к 80—100 на 1000 населения. Ежегодно практические врачи в среднем на каждые 30—45 случаев ХОБЛ выявляют 5—7 новых. По официальным данным Министерства здравоохранения и социального развития, в нашей стране зарегистрировано 2,4 млн больных ХОБЛ, однако результаты эпидемиологических исследований позволяют предположить, что это число может составлять около 16 млн.

Установлено, что пациенты с ХОБЛ переносят от 1 до 4 и более обострений заболевания в течение года. И именно частота обострений является одним из наиболее важных факторов, определяющих качество жиз-

ни больных ХОБЛ, темпы прогрессирования заболевания и экономические потери.

В основе патогенеза ХОБЛ лежат хроническое воспаление, структурные изменения слизистой оболочки в проксимальных и дистальных отделах бронхов, мукоцилиарная дисфункция, которые приводят к частично обратимой бронхиальной обструкции, эмфиземе легких и дыхательной недостаточности.

Один из важных элементов патогенеза ХОБЛ — неравномерность вентиляционно-перфузионных отношений. Перфузия плохо вентилируемых зон способствует снижению артериальной оксигенации, избыточная вентиляция недостаточно перфузируемых зон — усилинию вентиляции мертвого пространства и задержке выделения СО₂. Наиболее выражены эти явления при физической нагрузке. Хроническая

Таблица 1.
Динамика показателей ФВД и газов кровь у больных ХОБЛ КГ (M±m)

Показатели	До лечения (n = 20)	После лечения (n = 20)
ЖЕ λ, %	78,1±2,1	84,6±2,4
ФЖЕλ, %	82,1±2,3	87,5±2,2
ОФВ, %	67,3±3,6	74,73±2,4
МОС25, %	62,7±2,4	73,4±3,3*
МОС50, %	62,1±2,5	68,21±2,1
МОС75, %	65,7±2,7	70,5±3,2
РСОг, мм рт. ст.	44,9±1,9	43,1±1,2
РОг, мм рт. ст.	67,2±1,6	69,9±1,4

Здесь и в табл. 2-4: различия достоверны при p<0,05; ЖЕλ — жизненная емкость легких;
ФЖЕλ - форсированная жизненная емкость легких; ОФВ - объем форсированного выдоха за одну секунду; МОС2s_7S - средняя максимальная объемная скорость на уровне от 25 до 75% ФЖЕλ.

гипоксия ведет к компенсаторному эритроцитозу — вторичной полицитемии — с соответствующим гипервискозным синдромом и нарушениями микроциркуляции, которые усугубляют вентиляционно-перfusionные несоответствия. Все это создает условия для повышения давления в бассейне легочной артерии и формирования легочного сердца.

В связи с этим оптимизировать медицинскую реабилитацию больных ХОБЛ можно путем применения средств, обладающих противоспазмогенным, антиоксидантными, ангиопротективными свойствами и улучшающих микроциркуляцию.

В России разработаны не имеющие аналогов за рубежом препараты на основе дигидрокверцетина, в том числе БАД «Капилар». В его состав в качестве действующего компонента введен дигидрокверцетин (таксифолин) — природный флавоноид, выделяемый из древесины лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ledeb, *Larix dahurica* Turcz). Дигидрокверцетин (ДКВ) относится к группе Р-витаминных препаратов, обладающих антиоксидантными, ангиопротективными, регенерирующими, дезинтоксикационными и противоотечными свойствами.

Дигидрокверцетин способствует торможению процессов перекисного окисления липидов клеточных мембран, препятствуя повреждающему действию свободных радикалов и предупреждая преждевременное старение клеток и развитие различных заболеваний. Препарат оказывает капилляропротективное действие,

Таблица 2.
Динамика показателей микроциркуляции у больных ХОБЛ КГ (M±m)

Показатели	До лечения (n = 20)	После лечения (n = 20)
M - средняя перфузия	2,72±0,3	2,91±0,2
K _h -коэффициент вариации	8,64±0,4	8,93±0,5
НТ- нейрогенный тонус	1,69±0,14	1,54±0,12
МТ- миогенный тонус	3,09±0,32	2,98±0,28
ПШ показатель шунтирован	1,86±0,13	1,77±0,12

укрепляет стенки сосудов, тормозит развитие дистрофических и склеротических процессов, уменьшает вязкость крови и снижает тромбообразование.

Исходя из патогенетических механизмов формирования ХОБЛ и механизма действия дигидрокверцетина, можно предположить, что применение в комплексном лечении больных ХОБЛ биологически активной добавки «Капилар» будет способствовать повышению эффективности их медицинской реабилитации.

Нами в ходе этапной реабилитации обследованы 40 больных ХОБЛ I—II стадии, поступивших в реабилитационный центр из других лечебных учреждений после купирования обострения заболевания. Все

обследованные — мужчины; возраст пациентов колебался от 30 до 65 лет (в среднем — 50,4±2,5 года). Степень выраженности респираторных нарушений, определявшаяся согласно рекомендациям Европейского респираторного общества, была у 42% больных среднетяжелой, у остальных — легкой.

Критериями включения в исследование явились наличие документированной ХОБЛ I—II, стадии нарушение функции внешнего дыхания (ФВД), готовность пациента к сотрудничеству с врачом (высокая комплаентность).

В исследование не включали больных ХОБЛ с явлениями хронической сердечной недостаточности, наличием другой

Таблица 3.
Динамика показателей крови у больных ХОБЛ ОГ (M±m)

Показатели	До лечения (n = 20)	После лечения (n = 20)
Лейкоциты, *10 ⁹ /л	9,6±2,1	7,9±1,9
Эритроциты, *10 ¹² /л	4,1±0,4	4,3±0,2
СОЭ, мм/ч	22,2±3,4	16,6±3,2
АСТ, ммоль/л	23,8±2,3	22,7±1,9
АЛТ, ммоль/л	28,5±3,2	27,4±2,1
ХС, ммоль/л	4,55±0,22	4,47±0,13
АПВП, ммоль/л	0,98±0,02	1,01±0,02
АПНП, ммоль/л	2,94±0,25	2,93±0,1
Глюкоза крови, ммоль/л	5,2±1,8	5,35±1,1

патологии, оказывающей влияние на течение основного заболевания и отягощающей состояние (поражения клапанного аппарата сердца, эндокринные заболевания, хроническая почечная недостаточность и т.д.), пациентов с низкой комплаентностью.

Из сопутствующих заболеваний наиболее часто встречались ишемическая болезнь сердца — ИБС (у 43,4% пациентов), гипертоническая болезнь I-II стадии (47,8%), хронический гастродуоденит (28%).

Для изучения эффективности реабилитационных программ все больные ХОБЛ были разделены на 2 группы: контрольную (КГ) и основную (ОГ) по 20 пациентов в каждой.

В КГ были включены больные ХОБЛ, получающие стандартную программу реабилитации: режим (щадяще-тренирующий — II, или тренирующий — III, в зависимости от состояния больного); диету №10; климатолечение в виде аэротерапии во время прогулок; ЛФК (лечебная и дыхательная гимнастика, дозированная ходьба); физиотерапевтические процедуры по показаниям; медикаментозное лечение (ингаляционные бронхолитики, муколитики); психотерапию, традиционные методы лечения (массаж).

В ОГ стандартная программа реабилитации дополнялась назначением БАД «Капилар» в дозе: 3 таблетки утром, 3 таблетки днем и 2 таблетки вечером во время приема пищи в течение 18—21 дней (80 мг дигидрокверцетина в сутки).

Пациенты ОГ и КГ были сопоставимы по полу, возрасту больных, осложнениям, сопут-

Таблица 4. Динамика показателей ФВД и газового состава крови у больных ХОБЛ ОГ (M±m)		
Показатели	До лечения (n = 20)	После лечения (n = 20)
ЖЕ А, %	78,1±2,2	89,6±2,5*
ФЖЕЛ, %	81,5±2,9	89,6±3,5
ОФВ1, %	66,3±2,6	71,7±2,4
МОС25, %	63,75±3,4	78,4±3,3*
МОС50, %	63,1±2,5	68,21±2,1
МОС75, %	63,7±3,7	73,5±3,2
SatO2 %	88,9±1,4	93,19±1,2*
РСОг, мм рт. ст.	66,2±0,63	68,9±1,04*
РОг, мм рт. ст.	43,9±1,4	39,8±1,1*

Здесь и в табл. 6, 7: * - различия достоверны при p<0,05.

ствующим заболеваниям, степени тяжести ХОБЛ.

При поступлении в отделение всех пациентов обследовали по разработанной комплексной программе. Наряду с тщательным изучением жалоб, анамнеза болезни и жизни, динамики объективных данных, проводили исследование ФВД методом «петля — поток — объем» на портативном спирометре «Spiirlab» (Италия), электрокардиографическое исследование в покое с помощью многоканального аппарата «Bioset» (Германия) и при нагрузке на велоэргометре «Ergofit 777» (Германия). ЭхоКГ выполняли на эхокардиографе «Vivid-E». Микроциркуляцию (МЦ) оценивали с помощью лазерной допплеровской флюметрии (ЛДФ) на аппарате «ЛАКК-02» (НПП «Лазма», Москва).

Из лабораторных методов наряду с общеклиническими анализами крови, мочи, мокроты применяли исследование кислотно-основного состояния и газов крови на аппарате «CIBA-CORNING-865»

(Великобритания). Кроме того, определяли содержание в крови трансаминаз, холестерина, креатина на автоматическом анализаторе крови фирмы «Beeman» (США).

Психоэмоциональное состояние больных до и после курса реабилитации изучали по результатам теста Спилбергера-Ханина.

Реабилитация больных ХОБЛ контрольной группы по обычно применяемой программе.

Комплексная реабилитационная программа КГ оказала положительное влияние на общее состояние больных. Пациенты отмечали уменьшение частоты кашля, облегчение отхождения мокроты и уменьшение ее количества, улучшение переносимости рекомендуемых нагрузок (дозированная ходьба), повышение активности, улучшение настроения. Однако у большинства больных сохранились кашель, одышка при повышении интенсивности физических нагрузок, повышенная утомляемость.

Все показатели общего анализа крови претерпели положительную динамику, однако их различия с исходными недостоверны, что свидетельствует о недостаточном противовоспалительном эффекте терапии.

При биохимическом исследовании крови у большинства больных отмечались разнонаправленные сдвиги в показателях липидного обмена, сохранялся повышенный уровень следующих показателей: холестерина (ХС) (до лечения — $7,2 \pm 0,3$ ммоль/л, после — $6,9 \pm 0,2$ ммоль/л), триглицеридов, коэффициента атерогенности, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), оставался низким уровень липопротеидов высокой плотности (до лечения — $0,98 \pm 0,04$ ммоль/л,

после — $1,05 \pm 0,03$ ммоль/л), что свидетельствовало об отсутствии действия применяемой программы медицинской реабилитации на липидный обмен. Динамика показателей ФВД и газов крови у больных ХОБЛ КГ представлена в табл. 1.

Несмотря на некоторый прирост показателей ФВД у больных ХОБЛ КГ, значимых положительных сдвигов в кислородном обеспечении организма не произошло и существенного улучшения оксигенации крови не наблюдалось.

Динамика показателей МЦ у больных ХОБЛ в результате реабилитации по обычно применяемой программе представлена в табл. 2.

Как видно из представленных данных, в результате ре-

абилитации у больных ХОБЛ КГ отмечалась положительная динамика большинства показателей МЦ (М, НТ, МТ, ПШ), но она была несущественной.

Сохраняющиеся нарушения ФВД по обструктивному типу, гипоксемия и микроциркуляторные нарушения препятствовали существенному повышению сократительной способности миокарда, что не обеспечило достаточного прироста пропульсивной силы сердечной мышцы: сердечный индекс — СИ — в л/мин \cdot м 2 : до лечения — $2,76 \pm 0,14$ л/мин \cdot м 2 , после лечения — $2,89 \pm 0,12$ л/мин \cdot м 2 ; фракция изгнания: до лечения — $50,2 \pm 1,85\%$, после лечения — $52,76 \pm 1,42\%$; среднее давление в легочной артерии (СрДЛА): до лечения — $28,94 \pm 1,0$ мм рт. ст., после

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. Залманов

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.

Применение дигидрокверцетина (Капилара) в комплексной программе медицинской реабилитации больных ХОБЛ способствовало:

- восстановлению органной и тканевой микроциркуляции;
- улучшению гемодинамики малого и большого круга кровообращения;
- обеспечению положительной динамики показателей СрДЛА, ФИ, СИ, показателей ФВД, что улучшило функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем;
- улучшению качества жизни пациентов.



www.procapilar.ru

СГР № RU.77.99.11.003.Е.017042.04.11

лечения — $27,95 \pm 0,69$ мм рт. ст.) ($p > 0,05$) и толерантности к физической нагрузке — ТФН ($p > 0,05$).

В результате реабилитации у больных КГ по данным теста Спилбергера—Ханина показатели реактивной тревожности снизились с $44,4 \pm 2,6$ до $42,5 \pm 4,2$ балла ($p > 0,05$), что свидетельствует о недостаточной нормализации психологического состояния в результате обычно применяемой программы реабилитации.

Таким образом, незначительный прирост основных показателей функционального состояния кардиореспираторной системы, МЦ, а также небольшое снижение активности воспалительного процесса в бронхах свидетельствуют о недостаточном воздействии обычно применяемой программы на основные звенья патогенеза заболевания у больных ХОБЛ. Оказывая в целом положительное влияние, эта программа не приводит к существенно значимому повышению реабилитационного эффекта.

Реабилитация больных хобл основной группы по обычной программе с включением в схему лечения бад «Капилар»

Под наблюдением находилось 20 больных ХОБЛ, которые получали в дополнение к обычному лечению БАД «Капилар» в дозе: 3 таблетки утром, 3 таблетки в обед и 2 таблетки вечером во время или сразу после приема пищи. По оценке всех пациентов, препарат переносился хорошо, побочных эффектов в период клинического наблюдения (3 нед) не было.

Динамика показателей МЦ у больных ХОБЛ ОГ (М±m)

Показатели	До лечения (n = 20)	После лечения (n = 20)
М - средняя перфузия	$2,85 \pm 0,34$	$4,31 \pm 0,28^{**}$
К -коэффициент вариации	$8,69 \pm 0,41$	$9,34 \pm 0,45$
НТ- нейрогенный тонус	$1,74 \pm 0,14$	$1,68 \pm 0,12$
МТ- миогенный тонус	$3,07 \pm 0,32$	$2,83 \pm 0,28$
ПШ показатель шунтирован	$1,86 \pm 0,13$	$1,27 \pm 0,14^*$

* - различия достоверны при $p < 0,05$; ** - различия достоверны при $p < 0,01$.

В результате лечения пациенты отмечали ощущение прилива сил, бодрости, более свободное дыхание, уменьшение кашля и количества мокроты, увеличение переносимости физической нагрузки.

Все показатели общего анализа крови претерпели положительную динамику, однако различия этих характеристик с исходными были недостоверными, что свидетельствовало о недостаточном противовоспалительном эффекте терапии. По данным биохимического анализа крови, токсического действия препарат не оказывал (цитолитические ферменты аспартатаминотрансфераза — АСТ — и аланинаминотрансфераза — АЛТ до и после лечения были в пределах нормы) и оставался метаболически нейтральным (табл. 3).

На спирограмме выявлялось улучшение показателей кривой «поток — объем»; отмечена положительная динамика скоростных показателей на уровне крупных, средних и мелких бронхов. Однако прирост большинства показателей ФВД был статистически недостоверным, что, возможно, связано с недостаточной продолжительностью курса лечения. Тем не

менее улучшение показателей ФВД способствовало положительной динамике кислотно-основного состояния и газового состава крови. В результате лечения по предложенной программе произошло статистически достоверное повышение SatO2 и P02, мм рт. ст. и снижение PCO2 (табл. 4).

В результате 3-недельного курса реабилитации больных ХОБЛ с применением «Капиллара» отмечалась нормализация показателей МЦ, вследствие капилляропротекторного действия дигидрокверцетина. Этому также способствовали улучшение показателей ФВД, повышение оксигенации крови, улучшение реологических свойств крови. Данные ЛДФ свидетельствуют о достоверном улучшении показателей МЦ (табл. 5).

Результатом улучшения ФВД, КОС, газов крови и МЦ стала оптимизация показателей гемодинамики. Снижение СрДЛА и увеличение СИ ($p < 0,05$) свидетельствовало об улучшении гемодинамики малого круга кровообращения. Прирост основных показателей кардиореспираторной системы у больных ХОБЛ обеспечил в целом по группе повышение

Таблица 6.
Динамика показателей гемодинамики и ТФН у больных ХОБЛ ОГ (M±m)

Показатели	До лечения (n = 20)	После лечения (n = 20)
УО, мл	81,4±3,7	82,4±3,7
МОС, л	5,2±2,4	5,1±2,1
СИ, л/мин м ²	2,6±0,1	3,4±0,2*
ФИ, %	49,3±1,3	54,9±1,1*
СрДЛА, мм рт. ст.	24,5±1,03	18,4±1,33*
ТФН, Вт	62,5±3,7	83,6±2,5*

УО-ударный объем; МОС - минутный объем сердца; СИ - сердечный индекс; ФИ - фракция изгнания.

толерантности к физической нагрузке (ТФН) (табл. 6).

Положительная динамика показателей психологического теста САН отражала улучшение психоэмоционального состояния больных (табл. 7).

Данные тестирования по Спилбергеру — Ханину свидетельствовали о достоверном снижении реактивной тревожности ($p<0,05$), что также указывает на улучшение психологического состояния пациентов.

слизистой оболочки, нарушение МЦ. Еще одним фактором, обуславливающим отек слизистой оболочки, а также усиление секреции мокроты, обтурирующей бронхи, может быть повышение проницаемости мембран как результат активации процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ).

Кроме того, возникают изменения реологических свойств крови вследствие нарушенной деформируемости эритроцитов, повышения агрегации их

трализации кровотока и неэффективности МЦ.

Застой, депонирование крови в капиллярах, венулах ведет к уменьшению венозного возврата крови к сердцу, а потому и к уменьшению сердечного выброса и нарушению оксигенации тканей. В свою очередь, нарушения реологических свойств крови, связанные с агрегацией эритроцитов, сопровождаясь уменьшением количества последних, еще больше нарушают снабжение тканей кислородом. Главной же причиной тканевой гипоксии является развитие механического микроциркуляторного блока.

Формируется порочный круг: выраженные нарушения легочной вентиляции вызывают гипоксию и нарушения метаболизма в тканях; это ведет к появлению ряда вазоактивных веществ, способствующих развитию микрососудистых нарушений и внутрисосудистой агрегации, что, в свою очередь, поддерживает и усугубляет нарушения тканевого обмена.

Дигидрокверцетин, являясь антиоксидантом прямого действия, относится к группе полифенолов (витамин Р), способствует торможению процессов ПОЛ клеточных мембран, препятствуя повреждающему действию свободных радикалов, предупреждая преждевременное старение клеток и развитие различных заболеваний. Препарат оказывает капилляропротективное действие, укрепляет стенки мелких сосудов.

Благодаря реализации антиоксидантного, антиагрегантного и капилляропротективного действия дигидрокверцетина в комплексной программе реа-

Таблица 6.
Динамика показателей психофизиологического состояния больных ХОБЛ ОГ (M±m)

Показатели	До лечения (n = 20)	После лечения (n = 20)
Самочувствие, баллы	3,8±0,18	5,2±0,22*
Настроение, баллы	3,5±0,15	5,6±0,22*
Активность, баллы	4,1±0,11	4,2±0,12
Реактивная тревожность	43,5 ±2,3	36,5 ±2,1 *

Наиболее обширной зоной взаимодействия сердечно-сосудистой и дыхательной систем является терминальный участок кровообращения, а именно его микроциркуляторное звено. Биологически активные вещества и факторы хемотаксиса, накапливающиеся в очаге воспаления, вызывают отек

и тромбоцитов, повышения гемостатического и снижения фибринолитического потенциала крови, латентно протекающего диссеминированного свертывания крови, а также изменения динамики микрососудов. Все выше перечисленное ведет к увеличению объема микроциркуляторного русла, цен-

билитации больных ХОБЛ произошло улучшение МЦ и состояния легочного кровотока, повышение уровня оксигенации крови, снижение давления в легочной артерии, улучшение гемодинамики малого и большого круга кровообращения, повышение ТФН и улучшение психоэмоционального состояния больных.

Применение дигидрокверцетина (Капилара) в комплексной программе медицинской реабилитации больных ХОБЛ способствовало восстановлению органной и тканевой МЦ, обеспечению положительной динамики показателей СрДЛА, ФИ, СИ, показателей ФВД, что улучшило функции дыхательной и сердечно-сосудистой си-

стем, обеспечило прирост ТФН и улучшение качества жизни. Комплексная оценка эффективности курса реабилитации больных ХОБЛ отразила дополнительный эффект реабилитационной программы, которая предусматривала применение дигидрокверцетина.