

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бизенкова М.Н., Романцов М.Г., Чеснокова Н.П. Метаболические эффекты антиоксидантов в условиях острой гипоксической гипоксии / *Фундаментальные исследования*. – 2006. – №1. – С. 17-22.
2. Габриэлян Н.И. Методы определения витамина Е в сыворотке крови / Н.И. Габриэлян, Э.Г. Левицкий, О.И. Щербакова // *Тер. архив*. – 1983. - №6. – С. 76 – 78.
3. Гаврилов В.Б. Спектрофотометрическое определение содержания гидроперекисей липидов в плазме крови / В.Б. Гаврилов, М.И. Мешкорудная // *Лаб. дело*. – 1983. - №3. – С. 33-35.
4. Зайцев В.Г., Закревский В.И. Методологические аспекты исследований свободнорадикального окисления и антиоксидантной системы организма // *Вестник Волгоградской медицинской академии (ВМА; Тр., т. 54, вып. 4)* – Волгоград, 1998. – С. 49-53.
5. Ковалевский А.Н. Замечания по скрининговому методу определения молекул средних масс / А.Н. Ковалевский, О.Е. Нифантьев // *Лаб. дело*. – 1989. – №10. – С. 35-39.
6. Патологическая физиология и биохимия: Учебное пособие для ВУЗов / - М.: Издательство «Экзамен». 2005. – 480с. – с.140-151.
7. Петрович Ю. А., Гуткин Д. В. Свободнорадикальное окисление и его роль в патогенезе воспаления, ишемии и стресса // *Патологическая физиология и экспериментальная терапия*. -1986. -N 5. -С. 85-92.
8. Покровский А.А. К вопросу о перекисной резистентности эритроцитов / А.А. Покровский, А.А. Абрамов // *Вопр. питания*. – 1964. - №6. – С. 44-49.
9. Суплонов С.Н. Суточные и серозные ритмы перекисей липидов и активности супероксиддисмутазы в эритроцитах у жителей средних широт и Крайнего Севера / С.Н. Суплонов, Э.Н. Баркова // *Лаб. дело*. – 1986. - №8. – С. 459 – 463.
10. Типовые патологические процессы / Н.П. Чеснокова: Монография // Издательство Саратовского медицинского университета. 2004. – 400 с. - С. 132-136.
11. Фоломеев В.Ф. Фотоколориметрические ультрамикрометод количественного определения сульфгидрильных групп белка и небелковых соединений крови / В.Ф. Фоломеев. // *Лаб.дело*. – 1981. - №1. – С. 33-35.

**ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ  
НАРУШЕНИЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ КАК  
ФАКТОР КЛИНИЧЕСКОГО  
ПАТОМОРФОЗА ХРОНИЧЕСКОЙ  
ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЁГКИХ В  
ЭНДЕМИЧЕСКОМ ОЧАГЕ ОПИСТОРХОЗА**

Шлычков А.В., Черба А.Р., Ратынская И.А.  
*Омская государственная медицинская академия,  
Западно-Сибирский медицинский центр  
Федерального Агентства Росздрава РФ  
Омск, Россия*

Цель работы – дать оценку нарушений микрогемодикуляции (МГЦ) в малом круге кровообращения у больных хронической обструктивной болезнью лёгких (ХОБЛ) как одного из патогенетических факторов возникновения клинического патоморфоза этого заболевания у населения эндемического очага описторхоза и значимость дегельминтизации как условия коррекции нарушений микроциркуляторного гомеостаза.

Объектом исследования стали 90 больных ХОБЛ, ассоциированных с описторхозной инвазией (основная группа наблюдений), средний возраст которых составил  $56,17 \pm 8,26$  лет, 40 больных ХОБЛ без инвазии со средним возрастом  $53,43 \pm 7,18$  и две контрольных группы. Первая контрольная группа (I) состояла из 20-и больных хроническим описторхозом, с исключёнными факторами риска и явными проявлениями ХОБЛ, и сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний. Вторая группа наблюдений (II) – 20 практически здоровых лиц, проживающих в регионе исследования не менее 5-и лет, в возрасте от 30-и до 45-и лет.

Верификация диагноза осуществлялась на основании критериев Федеральной программы «Хронические обструктивные заболевания лёгких» МЗ РФ, Всероссийского научного общества пульмонологов(1998) и клинических рекомендаций Всероссийского пульмонологов (2003). Описторхозная инвазия подтверждалась гельминтологически по данным копроовоскопии и/или при обнаружении яиц гельминтов в дуоденальном аспирате.

Методы исследования включали данные анамнеза заболевания, эпидемиологических факторов, детального функционального обследования, необходимого набора лабораторных и инструментальных исследований, согласно диагностического стандарта по ХОБЛ и разработанного в клинике ЗСМЦ Росздрава РФ протокола обследования больных с хроническим описторхозом. Исследование респираторной функции проводилась на компьютерном спирографе «Flowscreen» (Jaeger, Германия). Определялись объёмы и скоростные показатели, обратимость бронхиальной обструкции в пробе с ингаляционными бронходилататорами. Посредством пикфлоуметрии проводилась оценка суточной вариабельности брон-

химальной проводимости (СВБО). По снижению абсолютной величины однократного форсированного выдоха (ОФВ<sub>1</sub>) в течение года оценивался темп прогрессирования бронхообструктивных нарушений. Насыщение крови кислородом (SaCO<sub>2</sub>) измерялось на пульсоксиметре «Оксипульс 01» (Россия). По индивидуальным показаниям осуществлялись дополнительные рентгенологические, эндоскопические, ультразвуковые исследования.

Анализ микрогемодинамики осуществлялся на основании результатов конъюнктивальной биомикроскопии посредством офтальмоскопической щелевой лампы ПЦЛ-2Б (Россия) при увеличении в 8, 16 и 32 раза с помощью окуляр-микрометра с микрометрической сеткой. Плотность капилляров определялась путём пересчёта их количества на единицу площади (1 мм<sup>2</sup>) конъюнктивы. Фоторегистрация участков микрососудистого русла выполнялась на офтальмоскопической щелевой лампе с фотонасадкой формы «Carl Zeiss, Jana», Германия при увеличении 3,4.

Комплексная оценка состояния микроциркуляторного русла (МЦР) проводилась по оценочной системе в баллах (А.С.Селезнёв и соавт., 1985) с расчётом конъюнктивальных индексов: общего (КИ<sub>о</sub>) и парциальных – сосудистого (КИ<sub>с</sub>), интравазального (КИ<sub>и</sub>), внесосудистого (КИ<sub>в</sub>). Исследование реологических свойств крови выявлялось посредством гемовискозиметрии на капиллярном гемовискозиметре ВК-4 (Россия). Вязкость крови определялась в относительных единицах вязкости (о.е.в.) путём сравнения с вязкостью дистиллированной воды.

При статистической обработке использовались редактор электронных таблиц MS Excel-97 и пакет программ Biostatistic 4.03. Применялись методы параметрической статистики: однофакторный дисперсионный анализ с определением критерия Ньюмена-Кейлса для множественных сравнений, парный t-критерий Стьюдента, корреляционный анализ Пирсона. В случае распределения отличного от нормального, а также при ранговых переменных применяли параметрические методы: критерий Манна-Уитни, критерий Крускала-Уоллиса с поправкой на множественность сравнений Данна, критерий Уилкоксона, корреляционный анализ Спирмена. Для анализа относительных величин частоты применялся двусторонний вариант точного критерия Фишера, критерий хи-квадрат.

В результате наших исследований достоверно показано, что особенности клинического течения ХОБЛ и патологических изменений в респираторной системе при её ассоциации с описторхозом, а также системных нарушений МГЦ, развившиеся при гельминтозе, обусловленные токсико-аллергическими, иммунопатологическими, нейро-рефлекторными воздействиями и нарушениями биохимических процессов. Для оценки состояния МГЦ в малом круге кровообра-

щения применена система количественно-качественного анализа изменений МЦР конъюнктивы глазного яблока.

Полученные результаты показали, что морфометрические параметры микрососудов у больных с ассоциированной патологией характеризуются достоверно более существенным уменьшением диаметра артериол (А.), увеличением диаметра венул (В.), регрессом плотности капиллярной сети ( $p < 0,05$ ).

Сосудистые изменения при ХОБЛ, ассоциированной с паразитозом, проявлялись достоверно более выраженными трансформациями всех звеньев МЦР в виде неравномерности калибра, выраженной извитости микрососудов вплоть до формирования сосудистых клубочков, функционирования А.-В. анастомозов с формированием зон уменьшенного количества функционирующих капилляров (К.) и даже участков запуствления капиллярной сети, образования аневризматических выпячиваний В., режее А., вазомоций А. С перемежающейся степенью кровенаполнения К. КИ<sub>с</sub> при лёгкой ХОБЛ в основной группе составили наблюдений составил  $6,84 \pm 1,52$  балла; в группе сравнения –  $4,28 \pm 1,13$  балла соответственно ( $p < 0,01$ ), при тяжёлом –  $9,54 \pm 1,78$  и  $8,19$  балла ( $p < 0,05$ ). Интравазальные отклонения у больных с ассоциированной патологией характеризовались достоверно более частым выявлением замедления скорости кровотока в микрососудах вплоть до его остановок, внутрисосудистой агрегации форменных элементов с развитием сладжа и стазов крови. КИ<sub>и</sub> при лёгкой ХОБЛ в основной группе наблюдений составил  $2,99 \pm 0,71$  балла, в группах сравнения –  $2,17 \pm 0,56$  балла ( $p < 0,01$ ), при среднетяжёлом течении заболевания –  $3,66 \pm 0,66$  и  $3,07 \pm 0,51$  балла соответственно ( $p < 0,01$ ), при тяжёлом –  $4,12 \pm 0,48$  и  $3,88 \pm 0,39$  балла ( $p > 0,05$ ).

Внесосудистые изменения у больных с гельминтозом проявлялись достоверно чаще выявляемым помутнением фона периваскулярного пространства ( $p < 0,01$ ), свидетельствующим о более выраженной сосудистой проницаемости и периваскулярном отёке. Отмечавшиеся патологические изменения в системе МГЦ у больных ХОБЛ, протекающей в ассоциации с описторхозом, характеризуют патогенетические особенности нарушений периферической лёгочной гемодинамики при сочетанной патологии. Так, уменьшение А.-В. соотношения за счёт сужения калибра А. (спазмирования, вазомоций, склерозирования), обеднения капиллярного русла в сочетании с увеличением количества функционирующих А.-В. анастомозов, свидетельствующих о большей выраженности артерио-венозного шунтирования крови в малом круге кровообращения (А.Т. Тепляков, 1988), способствуют повышению общего лёгочного сопротивления (ОЛС).

Изменение веноулярного звена МГЦ, как показано (Р. Gaentgens, 1971; И.В. Запуска-

лов, 1994), также играет важную роль в регуляции артериального давления. Как патогенетический фактор влияния на ОЛС может рассматриваться и характер интравазальных отклонений кровотока в микрососудах. Исследование реологии крови показало, что у больных ХОБЛ с паразитарной инвазией описторхисами, как при обострении заболевания, так и в период ремиссии, повышение вязкости крови и изменение гематологических параметров, влияющих на реологические свойства крови (гематокритная величина, содержание грубодисперсных фракций (гамма-глобулинов, фибриногена) выражено в достоверно большей степени, чем у больных без инвазии.

Вязкость крови при лёгком течении ХОБЛ у больных с описторхозом в среднем определялась равной  $5,94 \pm 0,84$  о.е.в., в группе больных без инвазии –  $5,24 \pm 0,93$  о.е.в. ( $p > 0,05$ ), при среднетяжёлой ХОБЛ –  $7,13 \pm 1,35$  и  $5,96 \pm 1,16$  о.е.в. соответственно ( $p < 0,01$ ), при тяжёлой –  $7,96 \pm 1,16$  и  $6,64 \pm 1,34$  о.е.в. ( $p < 0,05$ ). Такие различия находят объяснение в большей гипоксемии на фоне бронхообструктивных, пневмофиброзных процессах в бронхолёгочной системе при ассоциированной патологии, а также проявлением иммунопатологических реакций при гельминтозе.

Выраженность синдрома повышенной вязкости крови у больных ХОБЛ, ассоциированной с описторхозом, в сочетании с морфофункциональными изменениями МЦР приводят к ухудшению гемодинамики на уровне МГЦ малого круга кровообращения, обуславливая повышение ОЛС (С.А.Селезнёв, 1985; R.Scalar, 1989).

Оценка состояния МГЦ у дегельминтизированных больных ХОБЛ через 12 месяцев после девазации выявила улучшение основных параметров МЦР при лёгком и среднетяжёлом течении заболевания. Прежде всего, отмечалось увеличение диаметра А., уменьшение просвета В., увеличение количества функционирующих К.

Достоверно меньше выявлялись аневризматические выпячивания стенок микрососудов и функционирующих А.-В. анастомозов, зон запустения капиллярной сети. Положительные изменения МГЦ на ранних стадиях развития ХОБЛ свидетельствуют о преобладании изначально

обратимых компенсаторно-приспособительных реакций. По мере прогрессирования заболевания функциональный характер изменений утрачивается и тяжесть нарушений МГЦ определяют необратимые структурные преобразования.

Таким образом, клиническая картина ХОБЛ, протекающей в ассоциации с описторхозом, характеризуются достоверным увеличением темпов прогрессирования нарушений эффективности респираторного аппарата, что, в свою очередь, предопределяется состоянием гемодинамики малого круга кровообращения, существенная роль в которых, как известно, принадлежит нарушениям микроциркуляторного гомеостаза.

Выводы:

1. У больных ХОБЛ, ассоциированной с описторхозом, характер патологических изменений микрогемодинамики и гемореологии определяется более выраженными трансформациями морфометрических параметров микрососудов, степенью нарушения кровотока в них и выраженностью синдрома повышения вязкости крови.

2. Микроциркуляторные и гемореологические нарушения у больных ХОБЛ, протекающей в ассоциации с описторхозом, способствует более ранним и выраженным изменениям гемодинамики в малом круге кровообращения.

3. Характер и глубина клинико-функциональных нарушений респираторного аппарата у исследованных в основной группе наблюдений достоверно коррелирует с изменениями микроциркуляторного гомеостаза, что даёт основание для суждения о патогенетической роли последнего в инициации клинического патоморфоза ХОБЛ у больных ассоциированным описторхозом.

4. Описторхозная инвазия является прогностически неблагоприятным фактором прогрессирования ХОБЛ. Своевременная диагностика гельминтоза и проведение эффективной дегельминтизации на начальных этапах болезни минимизирует патологические изменения микрогемодинамики, замедляя темп прогрессирования гемодинамических нарушений в малом круге кровообращения.

### *Новейшие технологические решения и оборудование*

#### **ТЕХНОЛОГИЯ ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ ИЗ *SAPONARIA OFFICINALIS L.***

Баркулова И.С., Масленникова Е.В.,  
Сидорова Т.А.

*Тихоокеанский государственный экономический университет  
Владивосток, Россия*

Возникшая в настоящее время потребность в физиологически функциональных пищевых продуктах (*продуктах повышенной биологической ценности*) требует поиска новых пищевых

ингредиентов и разработки новых технологий пищевых продуктов на их основе. В этой связи, растительные сапонины, обладающие высокой поверхностной активностью и широким спектром биологического действия, являются перспективными веществами, которые с успехом могут быть использованы для этих целей. В России применение сапонинов ограничено, используются только сапонины корня солодки (*Radix glycyrrhizae*) и колючелистника качимовидного (*Acanthophyllum gypsophiloides*) как пенообразователи при производстве шипучих напитков и халвы. Сапонины