

УРОЛОГИЯ

Двухмесячный научно-практический журнал

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1923 г.

3

МАЙ-ИЮНЬ

2016

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Главный редактор — член-корр. РАН **Ю. Г. АЛЯЕВ**
Зам. главного редактора — проф. **А. Г. МАРТОВ**
Научный редактор — доктор мед. наук **З. К. ГАДЖИЕВА**
Ответственный секретарь — проф. **В. В. ДУТОВ**
Заведующая редакцией — **Е. В. ПОЛЯКОВА**
Почетный консультант — **З. Я. СЛАДКОВА**

Члены редколлегии: **АМОСОВ А. В.**, **АПОЛИХИН О. И.**, **АХВЛЕДИАНИ Н. Д.**, **БОРИСОВ В. В.**, **БРАТЧИКОВ О. И.**,
ВЕЛИЕВ Е. И., **ГАЗИМИЕВ М. А.**, **ГРИГОРЬЕВ Н. А.**, **ДАРЕНКОВ С. П.**, **ЗАЙЦЕВ А. В.**, **КАМАЛОВ А. А.**, **КОМЯКОВ Б. К.**,
КРИБОБОРОДОВ Г. Г., **ЛОРАН О. Б.**, **МАТВЕЕВ В. Б.**, **МЕДВЕДЕВ В. Л.**, **ПУШКАРЬ Д. Ю.**, **РУДЕНКО В. И.**,
СЕРГИЕНКО Н. Ф., **СИТДЫКОВА М. Э.**, **ТЕОДОРОВИЧ О. В.**, **ТКАЧУК В. Н.**, **ЩЕПЛЕВ П. А.**, **ЯНЕНКО Э. К.**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

АЛЕКСЕЕНКО С. Н. (Краснодар), **АЛФЕРОВ С. М.** (Москва), **АЛЬ-ШУКРИ С. Х.** (Санкт-Петербург), **ГЛЫБОЧКО П. В.** (Москва),
ГРИНЕВ А. В. (Смоленск), **ЖУРАВЛЕВ В. Н.** (Екатеринбург), **КОГАН М. И.** (Ростов-на-Дону), **КУЛЬЧАВЕНЯ Е. В.** (Новосибирск),
МАТВЕЕВ Б. П. (Москва), **МУРАДЯН А. А.** (Ереван), **NAVER K.G.** (Germany), **НЕЙМАРК А. И.** (Барнаул), **ПАВЛОВ В. Н.** (Уфа),
ПЕТРОВ С. Б. (Санкт-Петербург), **ПОПКОВ В. М.** (Саратов), **САЛЮКОВ Р. В.** (Москва), **СИНЯКОВА Л. А.** (Москва),
СИТДЫКОВ Э. Н. (Казань), **СТРОЦКИЙ А. В.** (Минск), **ТАРАСОВ Н. И.** (Челябинск),
SHAPPLE Ch.R. (United Kingdom), **WIRTH M.P.** (Germany), **ШАЛЕКЕНОВ Б. У.** (Алматы)

Адрес редакции журнала:

117420 МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 57, 3-Й ПОДЪЕЗД

ТЕЛ. (ФАКС) (495) 334-43-88

E-MAIL: UROLOGY@BIONIKA-MEDIA.RU

ОТДЕЛ РЕКЛАМЫ: ТЕЛ. (495) 786-25-57

ОТДЕЛ ПОДПИСКИ: ТЕЛ. (495) 332-02-63

bionika media

ООО "БИОНИКА МЕДИА"

ВЛИЯНИЕ ГИПЕРКАПНИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ НА ТЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО АБАКТЕРИАЛЬНОГО ПРОСТАТИТА

Кафедра урологии и нефрологии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Барнаул (зав. — д.м.н., проф. А. И. Неймарк)

Автор для связи: С. С. Максимова — аспирант кафедры урологии и нефрологии; e-mail: sssmaxi@mail.ru

Цель исследования: улучшить результаты лечения больных ХАП путем использования в комплексе лечебных мероприятий гиперкапнической гипоксии.

Материалы и методы. В исследовании участвовали 37 мужчин в возрасте от 20 до 50 лет с установленным диагнозом ХАП. Обследуемые случайным образом были разделены на 2 группы. Первую группу, определенную в качестве контрольной, составили 17 (46%) пациентов, которые получали только базовую терапию. Вторую группу, определенную в качестве основной, составили 20 (54%) пациентов, которые помимо базовой терапии проходили лечение на дыхательном приборе с эффектом гиперкапнической гипоксии, в количестве 10 тренировок на курс. Исследование включало 2 визита (до и после лечения), в ходе которых выполнялись сбор анамнеза, физический осмотр пациента, заполнение анкет, ПРИ, ТРУЗИ простаты, урофлоуметрия, лазерная флоуметрия.

Результаты. В ходе лечения в обеих группах отмечалось уменьшение или купирование болевого синдрома и дизурических явлений, что является закономерным действием стандартной терапии. Однако клинические эффекты в основной группе достоверно лучше. При пальцевом ректальном исследовании и при выполнении ТРУЗИ предстательной железы в основной и контрольной группах существенной разницы нет, в той и другой отмечалось уменьшение размера гипоксхогенных участков в предстательной железе.

По данным лазерной флоуметрии, отмечались до лечения основные микроциркуляторные нарушения в точке проекции предстательной железы и их положительная динамика после лечения.

Заключение. Применение базовой терапии оказывает клинический эффект, но при этом влияние ее на гемодинамику, микроциркуляцию предстательной железы незначительно. Эти показатели остаются ниже, чем в основной группе.

Таким образом, приведенные данные и результаты исследований свидетельствуют о высокой клинической эффективности гиперкапнической гипоксии в комплексной терапии больных ХАП. При этом достоверно отмечено уменьшение клинических проявлений заболевания, которое обусловлено улучшением микроциркуляции. Это происходит за счет улучшения артериального кровотока, увеличения перфузии крови и объема кровотока в артериолах, увеличения притока крови в систему микроциркуляции, уменьшения гипоксии и ишемизации тканей, увеличения активного механизма регуляции кровотока. Полученные в ходе настоящего исследования данные дают основания рекомендовать тренировки на дыхательном тренажере «Карбоник» в комплексном лечении больных ХАП, что существенно повышает эффективность лечения.

Ключевые слова: хронический абактериальный простатит, гипоксия, гиперкапния, микроциркуляция предстательной железы

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов. Для цитирования: Неймарк А.И., Максимова С.С. Влияние гиперкапнической гипоксии на течение хронического абактериального простатита. Урология. 2016;3:80–84

Введение. В настоящее время хронический простатит занимает первое место по распространенности среди заболеваний мужской половой сферы, т.е. является одной из актуальных проблем современной урологии. Следует отметить, что хронический абактериальный простатит (ХАП) встречается в 8 раз чаще, чем бактериальная форма заболевания, и составляет около 80–90% от всех случаев заболевания [1].

Известные причины ХАП могут быть сведены к нарушению микроциркуляции в предстательной железе, возникающего вследствие застойных явлений в мочеполовом венозном сплетении [2, 3]. Длительно текущий хронический простатит у ряда больных приводит к склерозу ткани предстательной железы, что существенно затрудняет лечение

этой болезни, так как ухудшается проникновение лекарств в этот орган [3, 4].

Стандартная терапия должна быть комплексной и воздействовать как на инфекционный агент, так и на улучшение кровообращения ткани простаты, обеспечения оттока секрета, нормализации иммунного статуса пациента.

Лечение хронического простатита у мужчин во многих случаях вызывает значительные затруднения и нередко полярные суждения ведущих специалистов. Тем не менее все они сходятся на том, что чем раньше начато лечение, тем оно эффективнее; лечение должно быть комплексным с учетом особенностей исследований, индивидуальных особенностей и предполагаемого механизма развития у конкретного больного; не существует универсальной

ных препаратов и схем лечения — что помогло одному больному, то другому может навредить; самостоятельное лечение, а особенно лечение на основе только нетрадиционных методик, недопустимо.

Таким образом лечение больных ХАП представляет весьма трудную и до конца не решенную проблему. Это определяет необходимость разработки и внедрения новых методов лечения больных ХАП, направленных не только на ликвидацию этиопатогенетического фактора, но и на более эффективную реабилитацию больных.

Тренировки с гиперкапнической гипоксией — это респираторные тренировки, во время которых во вдыхаемом воздухе повышается парциальное давление углекислого газа и снижается давление кислорода, что приводит к развитию в организме гиперкапнической гипоксии. Для создания в организме гипоксии и гиперкапнической гипоксии путем респираторных воздействий предложено множество дыхательных тренажеров различных конструкций, основанных на использовании дополнительного объема мертвого пространства и обеспечивающих плавное дозирование концентрации альвеолярных газов в диапазоне 5–8% по CO_2 и 17–11% по O_2 . Тренировки с гиперкапнической гипоксией стимулируют ангиогенез и оказывают выраженный эффект на органный микроциркуляцию [5].

Цель исследования: улучшить результаты лечения больных ХАП путем использования в комплексе лечебных мероприятий гиперкапнической гипоксии.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 37 мужчин в возрасте от 20 до 50 лет с установленным диагнозом ХАП. Участники исследования — мужчины наиболее трудоспособного, молодого и среднего возраста с более чем годовым анамнезом хронического простатита; с явлениями дизурии, с наличием болевого синдрома в области промежности и нижних отделах живота; с четко выраженными изменениями структуры предстательной железы по данным пальцевого ректального исследования (ПРИ) и трансректального УЗИ (ТРУЗИ).

Все пациенты случайным образом были разделены на две группы, сопоставимые по анамнезу, степени тяжести и прогнозу заболевания. Контрольную группу составили 17 (46%) пациентов, которые получали только базовую терапию: левофлоксацин по 500 мг 1 раз в сутки в течение 10 дней, тамсулозин по 0,4 мг утром в течение 10 дней, экстракт плодов пальмы ползучей по 1 капсуле 1 раз в день, нимесулид по 1 таблетке 1–2 раза в сутки в течение 5–7 дней, а также местно свечи с экстрактом простаты Сампрост в прямую кишку по 1 свече на ночь в течение 10 дней. Основную группу составили 20 (54%) пациентов, которые, получая базовую терапию, проходили курс тренировок с гиперкапнической гипоксией на дыхательном приборе «Карбоник». В первый день продолжительность тренировки составила 10 мин, во второй — 15, в третий и последующие — по 20 мин в день. Курс лечения составил 10 дней.

На каждого пациента заполняли индивидуальную карту, в которой отмечали основные клинико-анамнестические данные, результаты проведенных обследований. Исследование включило 2 визита (до и после лечения), в ходе которых осуществляли сбор

анамнеза, физический осмотр пациента, регистрировали симптомы заболевания с использованием анкет (шкала СОС-ХП, анкеты для оценки сексуального здоровья мужчины: МИЭФ-5 и международная система суммарной оценки заболеваний предстательной железы [I-PSS]), проводили ПРИ, ТРУЗИ простаты, урофлоуметрию. Также пациенты проходили общеклиническое обследование: микроскопическое исследование осадка секрета простаты, бактериологическое исследование отделяемого секрета простаты на аэробные и факультативно-анаэробные условно-патогенные микроорганизмы, клинический анализ крови, общий анализ мочи.

Гемодинамику предстательной железы оценивали на основании данных ультразвуковой доплерографии (УЗДГ) в импульсно-волновом режиме при трансректальном исследовании и лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). При динамическом исследовании в режиме цветного сканирования выбирали сосуд с оптимальными визуальными параметрами, которые позволяли определять этот сосуд как один из магистральных и производить запись доплеровского спектра с качеством, пригодным для анализа. Такими параметрами служили крупный диаметр сосуда, наличие в проксимальном его отделе более мелких ветвей, расположение его под острым углом к оси сканирования. В ходе УЗДГ получали графическое изображение спектра доплеровского сдвига частот в выбранном сосуде. Оценку качественной характеристики спектра доплеровского сдвига частот осуществляли по общепринятой методике.

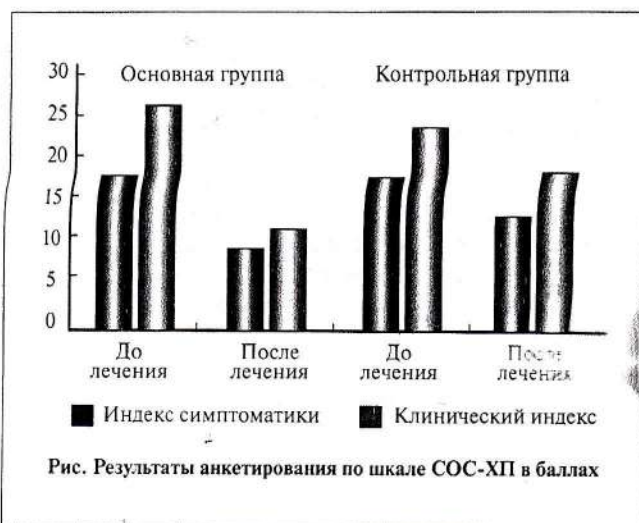
Анатомическое расположение простаты исключает прямое неинвазивное исследование микроциркуляции крови, в связи с чем был использован метод ЛДФ в биологически активных точках, которые имеют четкую локализацию, хорошее кровоснабжение, так как в них всегда расположен сосудистый пучок. Особенности микроциркуляции предстательной железы оценивали при помощи лазерного анализатора капиллярного кровотока ЛАКК-02. Для исследования при нажной точке проекции простаты Т1 [6], находящаяся на одинаковом расстоянии от анального отверстия и корня мошонки по средней линии (шва промежности). Зонд-датчик во время записи ЛДФ-сигнала устанавливали в точке проекции простаты перпендикулярно коже промежности. Одним из условий проведения процедуры является нахождение больного в теплом помещении в расслабленном состоянии лежа на спине с согнутыми коленями либо на гинекологическом кресле. Время записи составляло 2 мин.

Поскольку регистрация ЛДФ-граммы ведется в режиме мониторинга, то регистрируется статистически усредненный параметр — показатель микроциркуляции (ПМ). Он характеризует поток эритроцитов в единицу времени через единицу объема ткани и измеряется в относительных, или перфузионных, единицах. Второй показатель, среднее квадратическое отклонение (СКО) — статистически значимые колебания скорости эритроцитов, характеризует временную изменчивость микроциркуляции. Чем выше СКО, тем лучше функционируют механизмы модуляции тканевого кровотока [7].

Статистический анализ цифрового материала, полученного в результате проведенных исследований, выполнялся с использованием программы Microsoft Excel. Вычислялись средние арифметические вариационных рядов, их средние квадратичные отклонения, ошибка средней арифметической величины. Оценку достоверности средних арифметических величин проводили с использованием критерия Стьюдента (Т). Полученные результаты критерия Стьюдента сравнивали с табличными значениями, соответствующими числу степеней свободы $p-1$. Различия сравниваемых величин считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты. Результатом лечения в обеих группах было уменьшение или купирование болевого синдрома и дизурических явлений, что является закономерным действием стандартной терапии. При сравнении результатов ПРИ и ТРУЗИ как в основной, так и в контрольной группах существенных изменений выявлено не было, отмечалось уменьшение размера гипоехогенных участков в предстательной железе. Результаты анкетирования по шкале СОС-ХП в группах наблюдения представлены на рисунке.

В основной группе до лечения индекс хронического простатита (ИХП) составил 28 ± 2 , в результате лечения снизился до 15 ± 5 . По данным урофлоуметрии до лечения отмечалось незначительное снижение максимальной скорости мочеиспускания ($Q_{\max}$) до 14 мл/с, а после лечения — увеличение до $21,5 \pm 0,6$ мл/с. Ультразвуковое доплерографическое исследование кровотока в предстательной железе до лечения выявило снижение таких показателей, как сосудистая плотность, пиковая систолическая и средняя линейная скорость (табл. 1), что указывает на ослабление сосудистого тонуса и как следствие, застой крови в микроциркуляторном русле предстательной железы. После лечения на аппарате с эффектом гиперкапнической гипоксии отмечено статистически значимое повышение указанных показателей (табл. 1). Согласно данным ЛДФ, до лечения имело место снижение тканевой перфузии, модуляции кровотока и коэффициента вариации, снижение нейрогенного тонуса, повышение показателя шунтирования, миогенного тонуса и умеренное снижение индекса эффективности микроциркуляции. После лечения было выявлено повышение тканевой перфузии, повышение модуляции кровотока, уменьшение миогенного тонуса, снижение показателя шунтирования, увеличение индекса эффективности микроциркуляции (табл. 2).



В контрольной группе до лечения ИХП был равен 26 ± 4 , после лечения — 19 ± 6 . Согласно данным урофлоуметрии до лечения показатель $Q_{\max}$ составил $14,3 \pm 0,5$ мл/с, после лечения вырос до $17,3 \pm 0,5$ мл/с. Параметры УЗДГ, сниженные до лечения, после лечения продемонстрировали положительную динамику (табл. 1). Показатели микроциркуляции, полученные в ходе ЛДФ, также характеризовались позитивными изменениями (табл. 2).

Также эффективность по динамике клинических симптомов (боль, СНМП, ЭД) оценивалась при анализе анкет (Анкета для оценки сексуального здоровья мужчины: МИЭФ-5 и международная система суммарной оценки заболеваний предстательной железы в баллах [1-PSS]).

Отмечается положительная динамика в обеих группах, однако в основной группе лучше (табл. 1).

Исследование кровотока в предстательной железе у пациентов основной и контрольной групп показало, что положительная динамика была достоверно выше у пациентов, получавших наряду со стандартной терапией тренировки с эффектом гиперкапнической гипоксии (табл. 2).

Следовательно, в группе пациентов, проходивших курс гиперкапнической гипоксии, отмечалось более выраженное уменьшение рубцового процесса в ткани предстательной железы, обогащение сосудистого рисунка, повышение скорости потока крови в сосудах предстательной железы.

У пациентов I и II групп было выявлено, что в точке проекции предстательной железы до лечения

Результаты УЗДГ

Таблица 1

Показатель	Норма	Контрольная группа		Основная группа	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Сосудистая плотность, сосуд на 1 мм	$0,93 \pm 0,03$	$0,89 \pm 0,04^{*,**}$	$1,47 \pm 0,04^{*,**}$	$0,82 \pm 0,03^*$	$0,87 \pm 0,04^*$
Пиковая систолическая скорость, см/с	$10,38 \pm 0,31$	$9,16 \pm 0,39^{*,**}$	$10,58 \pm 0,36^{*,**}$	$9,02 \pm 0,41^*$	$9,11 \pm 0,42^*$
Средняя линейная скорость, см/с	$5,82 \pm 0,37$	$5,72 \pm 0,38^{*,**}$	$7,53 \pm 0,37^{*,**}$	$5,78 \pm 0,36^*$	$5,94 \pm 0,38^*$

Примечание. Здесь и в табл. 2 достоверность различий: * — по сравнению с нормой, ** — по сравнению с контрольной группой при $p < 0,05$.

Результаты изучения микроциркуляции предстательной железы по данным ЛДФ

Т а б л и ц а 2

Показатель	Норма (здоровые мужчины)	Контрольная группа		Основная группа	
		до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Средний поток крови, пф. ед.	40,8±0,3	40,4±0,08*	41,1±0,28*	39,6±0,18*,**	42,1±0,77*,**
Среднее кв. отклонение, пф. ед.	5,0±0,05	4,25±0,05*	4,55±0,01*	4,17±0,03*,**	5,4±0,07*
Коэффициент вариации, %	11,3±0,8	10,1±0,9*	11,41±0,03*	10,45±0,05*,**	12,4±0,85*,**
Миогенный тонус, отн. ед.	0,85±0,02	0,95±0,03*	0,90±0,02*	0,89±0,01*,**	0,85±0,01*,**
Нейрогенный тонус, отн. ед.	0,71±0,02	0,68±0,01*	0,71±0,01*	0,68±0,01*,**	0,74±0,03*,**
Показатель шунтирования, у.е.	1,16±0,06	1,33±0,05*	1,24±0,04*	1,30±0,05*,**	1,13±0,02*,**
Индекс эффективности микроциркуляции, у.е.	1,2±0,05	1,04±0,08*	1,11±0,05*	1,07±0,04*,**	1,21±0,04*,**

Определение эффективности по динамике клинических симптомов в баллах по шкалам

Т а б л и ц а 3

Группа	МИЭФ-5		I-PSS	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
1	15	22	22	9
2	16	24	21	8

наблюдалось снижение тканевой перфузии, модуляции кровотока и коэффициента вариации, снижение нейрогенного тонуса, повышение показателя шунтирования, миогенного тонуса и умеренное снижение индекса эффективности микроциркуляции. При оценке данных показателей после лечения было выявлено повышение тканевой перфузии, повышение модуляции кровотока, уменьшение миогенного тонуса, снижение показателя шунтирования, увеличение индекса эффективности микроциркуляции. Данные изменения в основной группе были значимо более выражены, что свидетельствует о более высокой эффективности лечения с использованием тренировок с эффектом гиперкапнической гипоксии (табл. 2).

Заключение. В ходе лечения в обеих группах отмечалось уменьшение или купирование болевого синдрома и дизурических явлений, что является закономерным результатом стандартной терапии. Однако клинические эффекты в основной группе были значимо лучше (табл. 3).

Согласно данным ЛДФ, основные микроциркуляторные нарушения в точке проекции предстательной железы заключаются в снижении тканевой перфузии, уменьшении амплитуды колебательных ритмов микрососудов, увеличении вазомоторной активности, показателя шунтирования и внутрисосудистого напряжения. Это приводит к вазоконстрикции и уменьшению объема кровотока в артериолах, застою крови в венах и ишемизации ткани предстательной железы. Базовая терапия, безусловно, и оказывает клинический эффект, однако ее влияние на гемодинамику, микроциркуляцию предстательной железы незначительно. Дополнение базовой терапии тренировками с гиперкапнической гипоксией способствует значительному снижению клинических проявлений хронического простатита, увеличению тканевой перфузии, снижению стаза и ишемии предстательной железы,

нормализации состояния больных. Таким образом, приведенные данные и результаты исследований свидетельствуют о высокой клинической эффективности гиперкапнической гипоксии в комплексной терапии больных ХАП. При этом достоверно отмечено уменьшение клинических проявлений заболевания, которое обусловлено улучшением микроциркуляции. Это происходит за счет улучшения артериального кровотока, увеличения перфузии крови и объема кровотока в артериолах, увеличения притока крови в систему микроциркуляции, уменьшения гипоксии и ишемизации тканей, увеличения активного механизма регуляции кровотока. Десятидневный курс стандартной (базисной) терапии хронического простатита приводит к недостаточно полному регрессу клинических симптомов и уродинамических нарушений. Включение в состав комплексного лечения метода, основанного на гиперкапнической гипоксии, сопровождается наиболее выраженной положительной динамикой клинических, уродинамических и микроциркуляторных показателей.

Таким образом, приведенные данные и результаты исследования свидетельствуют о высокой клинической эффективности гиперкапнической гипоксии в комплексной терапии больных хроническим простатитом. При этом достоверно отмечено уменьшение клинических проявлений заболевания, которое обусловлено улучшением микроциркуляции, уменьшением рубцово-склеротического процесса в предстательной железе.

Тренировки на дыхательном тренажере «Карбоник» хорошо переносятся пациентами, не вызывая побочных реакций, что дает возможность рекомендовать его применение в широкой клинической практике.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Segal A.S. Diseases of male genital system. M.: Ikar. 2010. 323 p. Russian (Ceral A.C. Заболевания половой системы мужчин. М.:

- Икар. 2010. 323 с.).
2. Kul'chavenya E.V., Neimark A.I. Prostatitis. Diagnosis and treatment: a guide. M.: GEOTAR-Media, 2010. 256 p. Russian (Кульчавеня Е.В., Неймарк А.И. Простатит. Диагностика и лечение: руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 256 с.).
 3. Kogan M.I., Belousov I.I., Bolotskov A.S. Arterial blood flow in the prostate with chronic pelvic pain syndrome / chronic prostatitis. Urologiya. 2011;3:22–28. Russian (Коган М.И., Белоусов И.И., Болотсков А.С. Артериальный кровоток в простате при синдроме хронической тазовой боли/хроническом простатите. Урология. 2011;3:22–28).
 4. Shangiev A.V. Diagnosis and treatment of inflammatory forms of chronic bacterial prostatitis: PhD Thesis. SPb., 2011. Russian (Шангиев А. В. Диагностика и лечение воспалительной формы хронического абактериального простатита: Автореф. дисс. д-ра мед. наук. СПб., 2011).
 5. Kulikov V.P., Kandaurov O.N., Bepalov A.G., Yakushev N.N. A device for creating dosage hypercapnic hypoxia. Patent na izobretenie № 2383360. Prioritet ot 09 yanvarya 2008 g. Russian (Куликов В.П., Кандауров О.Н., Беспалов А.Г., Якушев Н.Н. Устройство для создания дозированной гиперкапнической гипоксии. Патент на изобретение № 2383360. Приоритет от 9 января 2008 г.).
 6. Vasichkin V.I. Massage manual. M., Meditsina. 1991. 176 p. Russian (Васичкин В.И. Справочник по массажу. М.: Медицина, 1991. 176 с.).
 7. Neimark A.I., Kondrat'eva Yu.S., Neimark B.A. Laser Doppler flowmetry in diseases of the genitourinary system. Prakticheskaya meditsina. M., 2011. 104 p. Russian (Неймарк А.И., Кондратьева Ю.С., Неймарк Б.А. Лазерная доплеровская флоуметрия при заболеваниях мочеполовой системы. Практическая медицина. М., 2011. 104 с.).

Поступила 14.01.16

Принята в печать 26.04.16

Received 14.01.16

Accepted 26.04.16

EFFECT OF HYPERCAPNIC HYPOXIA ON CHRONIC ABACTERIAL PROSTATITIS

A.I. Neimark, S.S. Maksimova

Department of Urology and Nephrology (Head of Department – Dr.Med.Sci., Prof. A.I. Neimark) of Altai State Medical University of Minzdrav of Russia, Barnaul

Corresponding author: S.S. Maksimova – PhD Student at the Department of Urology and Nephrology of ASMU; e-mail: sssmaxi@mail.ru

Aim: To improve treatment results of patients with CAP using hypercapnic hypoxia as a part of an integrated therapy.

Materials and methods: The study involved 37 men aged 20 to 50 years diagnosed with CAP. The subjects were randomly divided into 2 groups. The control group consisted of 17 (46%) patients who received only the basic therapy. The study group comprised 20 (54%) patients, who were treated with the basic therapy combined with a course of 10 treatment sessions of hypercapnic hypoxia using a respiratory device. Two study visits were organized before and after treatment, including medical history, physical examination, filling out questionnaires, DRE and TRUS of the prostate, uroflowmetry and laser flowmetry.

Results: In the both groups, the treatment resulted in reduction or relief of pain and dysuria that is a natural effect of the standard therapy. However, the study group showed significantly greater improvement. The findings of DRE and TRUS of the prostate in the study and control group did not differ significantly; the size of hypoechoic areas in the prostate decreased in the both groups. Laser flowmetry showed improvement in microcirculatory disturbances of the prostate, which were observed before treatment.

Conclusion: Basic therapy has a clinical effect, but it is limited regarding hemodynamics and microcirculation of the prostate. These indices are lower than in the study group.

Thus, the study findings show a high clinical efficacy of hypercapnic hypoxia as an add-on therapy in treating patients with CAP. There was a significant decrease in clinical manifestations of the disease which was caused by improving microcirculation. This resulted from improved blood circulation, increased blood perfusion and blood volume in the arterioles, increased blood inflow in the microcirculatory system, reduced tissue hypoxia and ischemia, improved blood flow regulation. The findings of the present study give us ground to recommend training using breathing simulator "Karbonik" in the combination therapy of patients with CAP, which significantly increases the treatment effectiveness.

Keywords: chronic abacterial prostatitis, hypoxia, hypercapnia, microcirculation of the prostate

Authors declare no conflict of interests for this article. For citations: Neimark A.I., Maksimova S.S. Effect of hypercapnic hypoxia on chronic abacterial prostatitis. Urologiya. 2016;3:80–84 (in Russian).

Информация об авторах:

Неймарк А.И. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии и нефрологии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: urologagmu@mail.ru

Максимова С.С. – аспирант кафедры урологии и нефрологии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: sssmaxi@mail.ru



УРОЛОГИЯ

3

• МОСКВА •

2016