

7. Шалашов С.В. и др. Выбор способа пластики при паховых грыжах // Сиб. мед. журнал. — Иркутск, 2008. — №6. — С.96-98.

8. Чижов Д.В. и др. Пластика пахового канала по Лихтенштейну и ее модификации // Герниология. — 2004. — №1. — С.43-51.

**Информация об авторах:** 664013, Иркутск, а/я 81, тел. (3952) 633-381, e-mail: Sha62@bk.ru  
Шалашов Сергей Владимирович — врач — хирург, к.м.н.,  
Куликов Леонид Константинович — заведующий кафедрой, профессор, д.м.н.,  
Егоров Иван Александрович — врач-хирург,  
Михайлов Александр Леонидович — врач-хирург,  
Буслаев Олег Александрович — заведующий отделением,  
Привалов Юрий Анатольевич — доцент, к.м.н.,  
Смирнов Алексей Анатольевич — ассистент, к.м.н.

© ВАСИЛЬЕВ Ю.В., ШИШКИН Д.Л. — 2010

## НОВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ЛЕЧЕНИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ УРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Ю.В. Васильев<sup>1</sup>, Д.Л. Шишкин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Иркутский государственный институт усовершенствования врачей, ректор — д.м.н., проф. В.В. Шпрах;  
<sup>2</sup>Областная больница Главного управления Федеральной службы исполнения наказаний по Иркутской области, начальник — подполковник внутренней службы С.М. Бородулин)

**Резюме.** Оценка механизмов восстановления микроциркуляции в органах мочеполовой системы и ликвидации конгестии (внутрибрюшного венозного застоя) в мочеполовом венозном сплетении при патогенетическом лечении урологических заболеваний, мониторинг эффективности медикаментозной терапии при патологии нижних мочевых путей имеют чрезвычайно важное значение для клинической урологии. Нами разработана и внедрена новая медицинская технология — переменное зональное баровоздействие воздухом — современный метод лечения и реабилитации хронических воспалительных заболеваний органов мочеполовой системы.

**Ключевые слова:** мочеполовое венозное сплетение, синдром внутрибрюшного венозного застоя, переменное зональное баровоздействие воздухом.

## NEW MEDICAL TECHNOLOGY FOR TREATMENT AND REHABILITATION OF UROLOGIC DISEASES

U.V. Vasiliev<sup>1</sup>, D.L. Shishkin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Irkutsk State Institute for Postgraduate Medical Education, Russia;  
<sup>2</sup>Regional Hospital of Main Directorate of the Federal Penitentiary Service of the Irkutsk Region, Russia)

**Summary.** Evaluation of mechanisms for restoring the microcirculation in the urogenital tract and elimination of intrapelvic venous congestion syndrome in the urogenital venous plexus in the pathogenetic treatment of urological diseases, monitoring the effectiveness of drug therapy in the pathology of the lower urinary tract are essential for clinical urology. We have developed and implemented a new medical technology — variable changing barometric zonal exposure to air — a modern method of treatment of chronic inflammatory diseases of the genitourinary system.

**Key words:** urogenital venous plexus, intrapelvic venous congestion syndrome, variable changing barometric zonal exposure to air.

Хронические воспалительные заболевания органов мочеполовой системы как у мужчин, так и у женщин до настоящего времени занимают значительное место в структуре заболеваемости населения во всем мире, начиная уже с детского возраста. Имеющиеся в распоряжении врачей методы лечения этих заболеваний, несмотря на постоянно расширяющийся их спектр, по-прежнему остаются недостаточно эффективными. [2, 3, 15].

Проведенными исследованиями доказано, что расстройство кровообращения в малом тазу являются ключевым звеном патогенеза большинства хронических заболеваний органов мочеполовой системы. [2, 7]. Венозная гиперемия и застой, являясь или инициальным моментом, или следствием воспаления, ведут к развитию гипоксии, ухудшению трофики органов и тканей, нарушению их функций, в том числе и к расстройству уродинамики, и, в конечном итоге, являются решающим фактором, определяющим хронизацию воспалительного процесса и неэффективности антибактериальной, противовоспалительной терапии, других распространенных методов, как традиционной, так и нетрадиционной медицины. Особое место среди них занимают расстройства кровообращения в малом тазу и предстательной железе. [12, 13, 15, 18, 21].

В результате анализа патогенетических механизмов тазовой конгестии, проведенного на основании экспериментальных исследований, многочисленных литератур-

ных данных, а также с учетом современных тенденций к неинвазивному лечению различной патологии, нами было сконструировано устройство для переменного зонального баровоздействия воздуха на область, включающую гипогастриум и область таза (АС № 1627163 от 15.01.1990г).

**Целью настоящей работы** явилась разработка оптимальных параметров новой медицинской технологии — переменного зонального баровоздействия воздухом, используемой при лечении и реабилитации хронических воспалительных заболеваний органов мочеполовой системы.

### Материалы и методы

**Известно устройство для проведения вакуумтерапии — лечение баровоздействием.** Автор в эксперименте создавал зональное отрицательное давление на абдоминальную часть туловища у кроликов на фоне внутривенного введения микроагрегата альбумина, меченного I<sup>31</sup>. При этом отметил, что у животных под влиянием декомпрессии происходит резкое перераспределение циркулирующего в крови животного радиоизотопа в абдоминальную часть туловища, подвергнутого воздействию вакуума, с образованием в ней радиоактивного депо. Автор известного устройства привел результаты морфологических исследований, согласно

которым «эффект прилива» во внутренние половые органы экспериментальных животных после однократного воздействия вакуума продолжается в течение всего этого времени и лишь к концу суток незначительно уменьшается. В клинике при применении данного способа на пациента надевают приспособление в виде «трусов» и в них на некоторое время (10-15 мин) создают отрицательное давление [4].

К существенным недостаткам данного устройства следует отнести его неуправляемость и возникновение побочных эффектов от лечения вследствие возможности развития резко выраженного венозного застоя в малом тазу, что вызывает гипоксию, нарушение питания органов и тканей в регионе, расстройства функции органов малого таза, в том числе и мочевого пузыря. Венозное полнокрое в органах малого таза ведет к ухудшению уродинамики нижних и верхних мочевых путей, что является ограничением для использования этого метода в лечебной практике.

Для подтверждения данного предположения нами было проведено обследование у 8 пациентов, страдающих хроническим простатитом, после проведения у них сеансов зональной декомпрессии. Для этого больной помещался в барокамеру также по пояс, где создавалось отрицательное давление: от -0,15 до -0,20 кг/см<sup>2</sup>, в течение 5 мин. Так, у Я.М. Вайсмана (1973) не указаны ни параметры вакуумтерапии, ни продолжительность сеансов, ни их количество [4].

Мы проводили обследование сразу после первого сеанса, а также после 10 сеансов вакуумтерапии. Оказалось, что после первого сеанса у 7 из 8 пациентов усилились боли в промежности, отмечалась повышенная болезненность простаты. По данным реографии у них выявлено нарастание расстройств кровообращения в малом тазу, венозный застой. Реографический индекс у них уменьшился с 0,27±0,015 до 0,21±0,009 (p<0,05), амплитудно-частотный показатель (АЧП) с 0,28±0,009 до 0,20±0,08 (p<0,01).

На следующий день перед вторым сеансом зональной декомпрессии, пациенты отмечали усиление чувства тяжести в области промежности, нарастание явлений дизурии. Увеличилось количество лейкоцитов в секрете простаты с 51±6 до 68±5 (p<0,05), что в целом свидетельствовало об активизации воспалительного процесса. Показатель урофлоуметрии у больных уменьшился с 12,5±1,8 мл/с до 10,3±2,2 мл/с, на компьютерных гаммасцинтиграммах у них отмечалось повышение накопления изотопа в проекции паравезикальной, парауретральной и паранефральной клетчатки, что свидетельствует о нарушении лимфооттока из малого таза, связанного с венозным застоем в малом тазу.

Оценка симптоматики нарушений мочеиспускания и качества жизни у больных хроническим простатитом по шкале IPSS после лечения (M±m)

	Суммарный балл		Оценка качества жизни	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Основная группа (n=238)	14,3±0,2	6,8±0,4**	2,3±0,1	1,9±0,1*
Группа сравнения (n=101)	14,1±0,3	12,8±0,7	2,1±0,2	2,1±0,1

Примечание: \*p<0,01; \*\*p<0,001.

Отмечается снижение секреторно-экскреторной функции почек, замедленное поступление радиоизотопа в мочевой пузырь. В течение последующих 3-4 сеансов зональной декомпрессии у этих больных отмечалась нарастание явлений венозного застоя в малом тазу, дизурии и активизации воспалительного процесса. Усилились боли в области промежности и почек. Через 5-6 сеансов эти явления несколько уменьшились. После 9-10 сеансов зональной декомпрессии у 3 из 8 больных отмечалось улучшение состояния. Обследование больных после 10 сеансов зональной декомпрессии показало, что один режим декомпрессии не позволяет достигнуть нужного лечебного эффекта. Наиболее близким по технической сути к представляемому устройству является барокамера В.А.Кравченко объемом 2600 см<sup>3</sup> (а.с. № 240941 А61G 10/02), герметизация в которой достигается при помощи резиновой манжеты шириной 15-20 см. [11].

К недостаткам известного устройства следует отнести то, что оно применяется только для лечения гнойных ран конечностей и невозможна коррекция управления барокамерой, оно не может быть использовано для патогенетического лечения нарушения микроциркуляции в органах мочеполовой системы и конгестии в мочеполовом венозном сплетении.

Устройство ПЗБВ работает следующим образом. Нижняя часть тела, включая область гипогастриума и таза, помещается в барокамеру и герметизируется. С помощью вакуумного насоса из барокамеры откачивается воздух до уровня давления от -0,15 до -0,20 кг/см<sup>2</sup>. Продолжительность воздействия отрицательного давления составляет 3-5 мин. После этого проводят нагнетание воздуха на 1,5-3 мин до положительного давления от +0,15 до +0,20 кг/см<sup>2</sup>. За один лечебный сеанс применяют 3-5 циклов переменного баровоздействия. Температура в камере во время процедуры поддерживается на уровне 20-25°С.

Параметры баровоздействия подбираются индивидуально, в зависимости от цифр артериального давления, частоты пульса, степени дилатации мочеполового венозного сплетения и уровня его компенсации, выявляемых при пробе Вальсальвы.

Есть основание полагать, что при воздействии разности давлений (периодической смены отрицательного и положительного давления) происходит либо констриктивное, либо релаксирующее воздействие на органы венозные бассейны малого таза. Во время сеансов вакуумтерапии возникает активация кровообращения: к органам малого таза притекает больше крови, обеспечивается более активная диффузия кислорода из крови в ткани, что способствует улучшению кровообращения в органах мочеполовой системы. Вместе с тем ПЗБВ способно стимулировать венозный отток.

Анализ изменений свидетельствует о том, что они прямо противоположны. Полярный характер изменений в организме, вызываемых умеренной гипер- и гипобарией заставляет предположить существование некоего значения давления при котором биологические процессы протекают на оптимальном уровне.

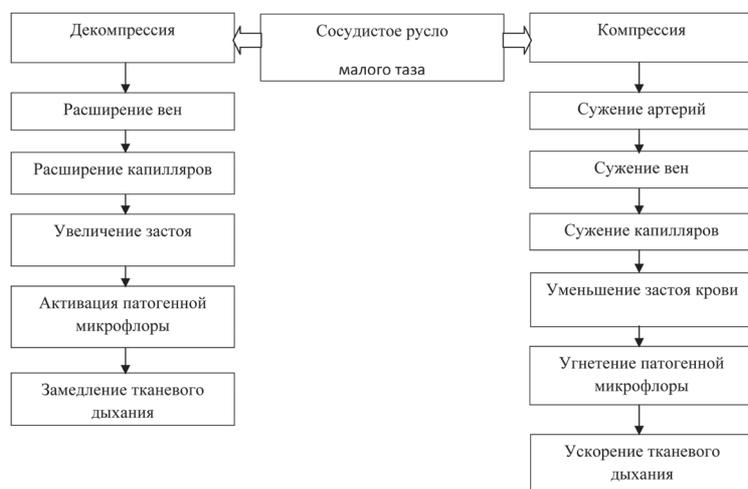


Рис. 1. Реакция сосудистого русла малого таза на режимы ПЗБВ — компрессию и декомпрессию.

Таблица 2  
Состояние мочевого венозного сплетения по данным ТРУЗИ  
в В-режиме у больных хроническим простатитом до и после лечения

Состояние МПВС	Основная группа, (n=238)		Группа сравнения, (n=101)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Двухсторонняя дилатация	52 (19,4%)	18 (7,5%)	21 (20,7%)	18 (17,8%)
Односторонняя дилатация	148 (66,3%)	32 (13,4%)	59 (58,4%)	51 (50,4%)
Не отмечено изменений	38 (14,6%)	188 (79,1%)	21 (14,8%)	32 (31,3%)

Однако даже атмосферное давление подвержено весьма значительным колебаниям, особенно поздней осенью и ранней весной, когда перепады атмосферного давления в течение дня могут составлять 30мм.рт.ст. и более.

Реакции сосудистого русла малого таза на режимы ПЗБВ (компрессию и декомпрессию), адаптировано по В.И.Агафонову, 1991, представлены на рисунке 1 [1].

При переменном зональном баровоздействии параметры воздействия могут колебаться от +150 до -150 мм рт.ст. Учитывая локальную направленность воздействия, энергетический обмен в области малого таза значительно повышается по сравнению с пребыванием человека в нормобарических условиях.

С помощью рисунка 1 мы попытались представить процессы, происходящие в сосудистом русле малого таза при переменном зональном баровоздействии, в используемых режимах компрессии и декомпрессии.

При применении ПЗБВ человек находится в условиях нормального атмосферного давления, насыщение крови кислородом в легких при этом максимальное. Помещенная в барокамеру, нижняя половина туловища находится под воздействием давления, которое меньше атмосферного (-0,1-0,2 атм.), т.е. кровь, насыщенная кислородом при нормальном атмосферном давлении попадает в ткани, находящиеся под значительно меньшим давлением. Естественно происходит интенсивная диффузия кислорода из крови в ткани, т.е. активная оксигенация и гиперемия тканей и органов. В силу разности давлений и, следовательно, усиленного притока крови в орган, раскрывается и начинает активно функционировать большинство мельчайших капилляров.

Физиологические сдвиг и положительные эффекты влияния ПЗБВ связаны кроме того с мощным воздействием на периферическое крово- и лимфообращение, регионарное движение межтканевой жидкости в данной области в целом. Это вызывает интенсификацию обмена веществ, мобилизацию центрального и периферического механизмов кровообращения. В условиях физиологического стресса увеличивается транскапиллярный обмен, улучшается функция плазматических мембран и трофика тканей в целом. Всё это вместе интенсифицирует обменные процессы в клетке, а в тканях, подверженных ПЗБВ, происходит нормализация метаболизма и биоэнергетических процессов [9, 14]. При локальной декомпрессии происходит раздражение большого количества рецепторов кожи и слизистой, которые рефлекторно оказывают влияние на центральную нервную систему, т.е. включается и действует центрально-нервный механизм [5, 6].

В целом реакция на необычный раздражитель оказывается физиологически сильней, чем это необходимо для сохранения целостности организма и его выживания. В результате организм переходит на более высокий функциональный уровень. В этом заключается одно из

основных отличий зонального баровоздействия от других видов терапии [14].

Введением комплекса фармпрепаратов достигается их лучшее и быстрее всасывание в условиях ПЗБВ, а также возможность поступления препаратов в большей действующей концентрации к органам малого таза. Следует подчеркнуть, что при лечении хронических воспалительных заболеваний наибольшая трудность всегда заключается в направленном повышении концентрации лекарственных веществ в зоне воспалительного процесса. [3, 12].

Оптимизация кровообращения, под воздействием переменного зонального баровоздействия и введение комплекса лекарственных средств, ведут к уменьшению выраженности или полному исчезновению признаков воспалительного процесса в органах малого таза, исчезновению ирритативной симптоматики, улучшению и нормализации функций накопления и изгнания мочи, а вследствие этого и восстановлению секреторно-эксcretорной функции почек [19, 21].

### Результаты и обсуждения

Каждому пациенту проводили по 10-15 сеансов ПЗБВ по методике, описанной выше. Для оценки лечебного эффекта ПЗБВ больным до и после лечения, кроме общеклинического обследования, проводили реографию малого таза, гаммасцинтиграфия почек и мочевого пузыря, оценку уродинамики и урофлоуметрии. Клинический эффект переменного зонального баровоздействия у больных хроническим простатитом проявлялся в нормализации числа мочеиспусканий, исчезновении болевого синдрома, признаков сексуальной дисфункции (табл.1).

Суммарный показатель по шкале NIH-CPSI снизился после лечения до 0-13 баллов.

Результаты исследований состояния мочевого венозного сплетения (МПВС) у больных хроническим простатитом после курса лечения, представленные в таблицах 2 и 3, свидетельствуют о нормализации состояния мочевого венозного сплетения.

Сократительная функция детрузора характеризуется наличием остаточной мочи после мочеиспускания. Так, у 238 больных, страдающих простатитом, до сеансов ПЗБВ определяли количество остаточной мочи в объеме от 40 до 126 мл, что в среднем составило 82,0±13,4 мл. После проведения сеансов ПЗБВ количество остаточной мочи составило в среднем 47,0±5,7 мл, т.е. почти в 2 раза меньше. У 63 больных остаточной мочи не было выявлено.

Полученные данные свидетельствуют о нормализации сократительной функции детрузора. Показатели максимального объема мочевого пузыря (табл. 4) при гиперрефлекторном типе дисфункции после сеансов ПЗБВ увеличился в среднем на 40%, а при гипорефлекторном типе дисфункции уменьшился на 30% (p<0,001).

После сеансов ПЗБВ показатели объема мочевого пузыря при первом позыве на мочеиспускание при гиперрефлекторном типе увеличились более чем в 2

Таблица 3  
Состояние МПВС по данным ТРУЗИ у больных хроническим простатитом в триплексном режиме до и после лечения (M±m)

Параметры МПВС	Основная группа, (n=238)		Группа сравнения, (n=101)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Средняя линейная скорость в покое	7,65±0,5	9,87±0,4*	7,35±0,3	8,07±0,4
Средняя линейная скорость при пробе Вальсальвы	6,67±0,1	10,04±0,1*	6,60±0,3	8,23±0,4
Максимальная скорость в покое	9,30±0,1	11,67±0,4	9,32±0,1	11,21±0,3
Максимальная скорость при пробе Вальсальвы	8,7±0,8	12,32±0,1*	8,71±0,6	11,42±0,5

Примечание: \*p<0,05.

раза, а при гипорефлекторном типе уменьшились в пределах 70%. Средняя объемная скорость тока мочи после сеансов ПЗБВ при гипорефлекторном типе дисфункции мочевого пузыря увеличилась в среднем на 82%, а при гиперрефлекторном типе, наоборот уменьшилась в среднем на 28%.

Таким образом, выявлено восстановление патологически измененных объемов мочевого пузыря и нормализация объемной скорости мочеиспускания. Наряду с этим отмечена нормализация параметров секреторно-эксcretорной функции почек и скорости поступления радиоизотопа в мочевой пузырь.

Качественная оценка компьютерной гамма-сцинтиграммы почек и мочевого пузыря, проведенной после сеансов ПЗБВ, говорит об исчезновении косвенных признаков конгестии в малом тазу — исчезновении депо изотопа в паравезикальной и паранефральной клетчатке справа, значительном увеличении угла подъема цистограммы.

Клинический эффект применения ПЗБВ выразился в следующих показателях: нормализации параметров уродинамики верхних и нижних мочевых путей; увеличении до нормальной скорости поступления радионуклида в мочевой пузырь, свидетельствующее об улучшении функциональной способности детрузора.

Для определения эффекта переменного зонального баровоздействия в купировании симптомов эректильной дисфункции у больных хроническим простатитом (СХТБ) нами применялась глобальная оценка эффективности лечения (Global Assessment Question -GAQ).

После окончания курса лечения процент больных, предъявляющих жалобы на эректильную дисфункцию, в основной группе снизился с 43% до 9%, а в группе сравнения с 41% до 32%, т.е. применение переменного зонального баровоздействия достоверно снизило количество пациентов, страдающих эректильной дисфункцией.

Применение переменного зонального баровоздействия выявило ещё одно его положительное свойство: в результате улучшения крово- и лимфообращения в простате, улучшения дренирования её протоков, становится возможным выявлять скрытые урогенитальные инфекции. Так, у 117 больных, ранее лечившихся у венерологов по поводу хламидиоза, гонореи или трихомониаза, была достигнута нормализация анализов отделяемого уретры, но клинические проявления простатита вынуждали пациентов обращаться к урологу. После проведения 5 сеансов ПЗБВ у 45 (38,4%) был выявлен хламидиоз, у 3 (2,4%) гонорея, у 6 (5,1%) трихомониаз.

Через год после окончания лечения рецидива конгестии в мочеполовом венозном сплетении у больных не наблюдалось. Суммарно положительный клинический эффект от применения ПЗБВ был выявлен у 92,4% больных.

Таким образом, комплексная оценка применения переменного зонального баровоздействия при лечении хронического простатита показывает его высокую эффективность, тем самым, подтверждая данные о том, что важным звеном патогенеза хронических заболеваний органов мочеполовой системы является конгестия в мочеполовом венозном сплетении.

Воспалительные заболевания органов мочеполовой системы являются актуальной проблемой современной урологии в связи с их распространенностью и тяжестью последствий (нефросклероз, нефролитиаз, хроническая почечная недостаточность, нефрогенная артериальная гипертензия, стенозы мочевых путей на различном уровне, мужское бесплодие, половые расстройства). Антибактериальная терапия породила новые проблемы: подавление иммунитета, аллергизацию, дисбиоз. В этом свете особое значение приобретают разработка патогенетически обоснованных методов лечения и профилактики заболеваний мочеполовых органов, особенно с синдромом конгестии — тазовая боль. [6, 12].

Параметры объемов мочевого пузыря у больных хроническим простатитом после использования комплексного лечения с применением ПЗБВ (M±m)

	Гиперрефлекторный мочевой пузырь, n=87 (36,8%)		Гипорефлекторный мочевой пузырь, n=49 (15,8%)	
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения
Объем мочевого пузыря при первом позыве, мл	90±21	211±37**	440±56	260±54***
Максимальная емкость мочевого пузыря, мл	260±54	430±49*	830±72	620±71***
Эффективная емкость мочевого пузыря, мл	220±32	420±58*	634±66	470±62*
Остаточная моча, мл	-	-	121±13	47±5,7***

Примечание: \*p<0,1, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001.

Особое место среди недостаточно изученных звеньев патогенеза воспалительных заболеваний мочеполовой системы занимают расстройства венозного кровообращения в малом тазу. [13, 14, 15, 17]. К настоящему времени в мировой литературе публикуется много работ по этой проблеме. Что касается венозной регионарной гемодинамики в малом тазу, то этот раздел весьма скудно освещён в литературе.

Соответственно, роль нарушений венозного оттока, приводящая к застою в венах малого таза (конгестии) в патогенезе воспалительных заболеваний мочеполовой системы раскрыта недостаточно. Практически отсутствует и описание методов лечения, направленных на это звено патогенеза.

При обследовании больных с клиническими проявлениями хронического простатита применяли современные клиничко-лабораторные, рентгенологические, ультразвуковые, радиоизотопные, функциональные методы, проводили бактериологическое исследование мочи, секрета предстательной железы, а так же органов, мочи и крови экспериментальных животных. Проводилось гистологическое исследование почек, мочевого пузыря, мочеточников, предстательной железы у экспериментальных животных.

Проведено обследование и лечение 339 больных с клиническими проявлениями хронического простатита. 238 больным проводилось лечение по разработанной нами методике: сочетанного применения ПЗБВ и комплекса лекарственных средств; 101 больного простатитом, вошедшего в группу сравнения, лечили с использованием общепринятых лечебных методов, изложенных в руководствах по урологии.

Возраст больных был от 24 до 60 лет (средний возраст 35±7,8 лет). Длительность заболевания составила от 2 до 19 лет (в среднем 7,2±1,3 года). Расстройства мочеиспускания у наших пациентов по данным анкетирования (шкала IPSS) представлены в виде суммарного балла (14,3±0,2) и оценки качества жизни (2,3±0,1). Выявлено, что у пациентов преобладала ирритативная симптоматика, качество жизни приближалось к неудовлетворительному.

При измерении параметров мочеполового венозного сплетения у больных хроническим простатитом выявлена двухсторонняя дилатация у 19,9%, односторонняя дилатация у 66,3%. Не было отмечено изменений лишь у 4,8% больных. При определении функционального состояния мочеполового венозного сплетения у больных хроническим простатитом у 92,9% отмечалась пресицистическая волна, свидетельствующая об явлениях венозного застоя. Выявлено значительное снижение (почти в 2 раза) реографического индекса и амплитудно-частотного показателя. Сопоставление данных параметров мочеполового венозного сплетения с показателями реографических исследований сосудов малого таза

у больных хроническим простатитом свидетельствует о четких закономерностях изменений кровообращения в области таза у этих больных.

Функциональное состояние мочевого пузыря у больных хроническим простатитом оценивали по данным параметров объема мочевого пузыря и урофлоуметрии, позволяющим установить взаимосвязь между нарушениями структуры и функциями мочевого пузыря. Полученные данные этих исследований позволили условно разделить пациентов на 3 группы по типу рефлекторной деятельности мочевого пузыря: норморефлекторный у 47,5% больных, гиперрефлекторный — у 36,7%, гипорефлекторный — у 15,8%. Нарушение функции мочевого имели место более чем у половины пациентов.

Жалобы на проявления эректильной дисфункции предъявляли 43% больных в основной группе и 41% больных в группе сравнения.

Ранее В.В. Михайличенко показано, что гипоксия органов мочеполовой системы, обусловленная конгестией в малом тазу является одной из причин эректильной дисфункции, infertility. Автор объясняет это обилием анастомозом между венами предстательной железы, полового члена, семенных пузырьков, яичек и венозной системой таза, что в определенных условиях приводит к распространению тазовой конгестии на эти органы. [15].

Анализ результатов, полученных при помощи разработанного нами метода радионуклидной диагностики функционального состояния мочевого пузыря системы (авторское свидетельство №1142101), основанного на компьютерной обработке кривых, регистрирующих прохождение радионуклида по мочевым путям, базирующихся на данных обследования 339 больных хроническим абактериальным простатитом — синдромом тазовой боли / категория IIIA и IIIB/, подтверждает правомерность данного суждения. [18].

Проведенными нами исследованиями установлено, что у 85,2% больных хроническим простатитом синдромом тазовой боли при ультразвуковой визуализации выявлены патологические изменения в мочеполовом венозном сплетении в виде одно— или двухсторонней дилатации сосудов.

По данным реографии сосудов малого таза у 92,4% больных исследуемой группы констатирован застой в мочеполовом венозном сплетении. У 89,3% пациентов при проведении компьютерной гаммасцинтиграфии выявлено нарушение секреторно-эксcretорной функции почек, в 2 раза снижена скорость поступления радионуклида в мочевой пузырь.

Качественная оценка гаммасцинтиграфии почек и мочевого пузыря свидетельствует о наличии косвенных признаков конгестии в малом тазу. Об этом говорит депо радиофармпрепарата в паравезикальной и паранефральной клетчатке.

Развитие в онтогенезе урогенитального комплекса как единого целого, нарушение выведения радиофармпрепарата при затрудненном лимфеновенозном оттоке, обусловленном тазовой конгестией, позволяет констатировать прямую зависимость между состоянием венозного оттока из малого таза и функцией мочеполовой системы. У пациентов с хроническим простатитом-синдромом тазовой боли, осложненным эректильной дисфункцией, показано включение в диагностический алгоритм компьютерной гаммасцинтиграфии.

В целом полученные данные о нарушениях уродинамики как нижних, так и верхних мочевых путей, находящихся в тесной зависимости от патологии мочеполового венозного сплетения, позволили сделать предположение о том, что весьма существенным звеном патогенеза хронических воспалительных заболеваний мочеполовой системы может быть конгестия в области малого таза.

У больных, при наличии инфекции и соответствующих факторов риска, может развиваться конгестия мочеполового венозного сплетения, ведущая к расстрой-

ству регионарного кровообращения, ишемии органов малого таза, нарушению рефлекторной деятельности мочевого пузыря по типу гипер— и гипорефлексии, снижению его накопительной функции и объемной скорости мочеиспускания, нарушению уродинамики нижних и верхних мочевых путей, вплоть до развития пузырно-мочеточниково-лоханочного рефлюкса и нарушению секреторно-эксcretорной функции почек. В то же время реализация факторов риска при наличии генетически детерминированной (сетевидной) формы мочеполового венозного сплетения и инфекционного агента также приводит к воспалительному процессу в органах малого таза и вышеописанным изменениям в мочевого пузыря системы.

Полученные данные свидетельствовали о том, что без восстановления нормального кровообращения в малом тазу, традиционные лекарственные методы противовоспалительной терапии не могли быть достаточно эффективными.

Для решения этой проблемы был разработан метод ПЗБВ в сочетании с использованием комплекса лекарственных средств. Исходя из технологии ПЗБВ, лечебное действие осуществляли путем понижения и повышения внутрикамерного давления воздуха, что позволяло изменять параметры кровообращения в малом тазу, обеспечивающие повышение скорости и давления артериального притока и венозного оттока.

Известно, что нарушения регионарного кровообращения, в том числе и венозный застой, могут приводить к дисфункции эндотелия. Нарушения гемодинамики могут иметь под собой генетически детерминированную основу или стрессорные факторы, в том числе воспаление. В этом случае такая дисфункция рассматривается в качестве самостоятельного фактора нарушения кровообращения в тканях и органах [22].

ПЗБВ позволяет направленно воздействовать на эндотелий сосудов малого таза, мочеполовое венозное сплетение, микроциркуляторное русло органов малого таза и детрузора, функциональный синцитий гладкомышечных клеток, нервные окончания, усиливать диффузию лекарственных средств в предстательную железу.

Результаты исследования состояния мочеполового венозного сплетения у больных хроническим простатитом после применения разработанного метода свидетельствует о нормализации состояния этого венозного коллектора.

Клинический эффект ПЗБВ у больных хроническим простатитом проявляется в нормализации числа мочеиспусканий, исчезновении болевого синдрома, признаков сексуальной дисфункции. Выявлено восстановление патологически измененных объемов мочевого пузыря, а так же увеличение объемной скорости мочеиспускания. По данным компьютерной гаммасцинтиграфии нормализуются параметры секреторно-эксcretорной функции почек и показателей, характеризующих накопительную функцию мочевого пузыря.

Таким образом, клиническая оценка применения ПЗБВ при комплексном лечении хронического простатита показала его высокую эффективность, тем самым, подтверждая данные о том, что важным звеном патогенеза воспалительных заболеваний органов мочеполовой системы является конгестия в бассейне вен малого таза.

Таким образом, у больных хроническим простатитом и острым необструктивным пиелонефритом имеют место значительные нарушения гемодинамики — венозная тазовая конгестия, являющаяся важным фактором патогенеза этих заболеваний. Для диагностики проявлений венозной тазовой конгестии помимо общепринятых клинических и лабораторных исследований следует применять трансректальное ультразвуковое исследование с измерением диаметра тазовых вен как в В-режиме, так и при ангиосканировании и доплерографии. Диаметр вен у здоровых он составляет от 0,2 до 0,5 см, диаметр вен более 0,5 см следует рассматривать

как расширение. Нарушения функции мочевого пузыря у больных хроническим простатитом проявляются постоянными или частыми ночными болезненными позывами к мочеиспусканию. Для их диагностики необходимо исследовать объемы мочевого пузыря с помощью ультразвукового исследования, а мочеиспускание с помощью урофлоуметрии, что позволяет установить взаимосвязь между нарушениями структуры и функции мочевого пузыря. Применение метода переменного зонального баровоздействия воздухом при хроническом

простатите позволяет не только эффективно уменьшать тяжесть венозной тазовой конгестии, но и восстанавливать гемо- и уродинамику верхних и нижних мочевых путей, что является одним из важных факторов в успехе лечения хронических воспалительных заболеваний органов мочеполовой системы. Метод переменного зонального баровоздействия воздухом целесообразно включать в план реабилитационных мероприятий при лечении хронических воспалительных заболеваний органов мочеполовой системы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Агафонов Л.И. Оценка кровотока и напряжения кислорода в тканях в условиях гипобарии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб., 1991. — 20с.
2. Аполихин О.И., Абдулин И.И., Сивков А.В. и др. Хронический простатит. // Материалы Пленума правления Российского общества урологов. — Саратов, 2004 — С.5-12.
3. Аполихин О.И., Сивков А.В., Ламин Б.А. и др. Стандартизация оценки результатов лечения хронического простатита. // Материалы Пленума правления Российского общества урологов. — Саратов, 2004. — С.30-31.
4. Вайсман Я.М. Влияние зональной декомпрессии на кровообращение матки и придатков при их хроническом воспалении: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Донецк, 1973. — 16с.
5. Ванков В.Н. Строение вен. — М.: Медицина, 1974. — 184 с.
6. Васильев Ю.В., Мальшев А.В., Васильева А.Ю. Состояние мочеполового венозного сплетения у больных хроническим простатитом. // Региональная научно-практическая конференция «Новое в диагностике и лечении андрологических больных». 7-8 декабря 2001. — Екатеринбург. Приложение к журналу «Андрология и генитальная хирургия». Тезисы научных трудов. — М., 2001. — С.47.
7. Гажонова В.Е. Значение ультразвуковой ангиографии в диагностике простатита. // Эхография. — 2000. — Т.1, №1. — С.105-108.
8. Есилевский Ю.М. Реография органов мочеполовой системы. // Медпресс-информ, Москва, 2004. — 248с.
9. Жиронкин А.Г. Влияние высоких избыточных давлений. — М.: Медицина, 1972. — 157с.
10. Коган М.И., Шангичев А.В., Саватеева А.Г., Семиколонова Г.А. Несовершенство стандартных диагностических приёмов при определении форм тазовой боли. // Мат. Пленума правления Российского общества урологов, 2004. — 238с.
11. Кравченко В.А. Барокамера активной гиперемии для лечебно-профилактического воздействия на конечность: Авт. свидетельство СССР №24094101 / В.А. Кравченко. Оpubл. 01.04.1969. Бюлл. № 13.
12. Лоран О.Б., Сегал А.С. Хронический простатит. // Материалы IX Российского съезда урологов. — М., 2002. — С.209-223.
13. Михайличенко В.В. Конгестивная болезнь в андрологии. — Л., 1990. 27 с.
14. Михайличенко П.П. Основы вакуум-терапии: Теория и практика. — М.: СПб.: СОВА, 2005.
15. Михайличенко В.В. Патогенез, клиника, диагностика и лечение копулятивных и репродуктивных расстройств у мужчин при конгестиях в мочеполовом венозном сплетении: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — СПб., 1996. — 35 с.
16. Пытель Ю.А., Борисов В.В., Симонов В.А.: Физиология человека: Мочевые пути. — М.: Высшая школа, 1992.
17. Пушкарь Д.Ю., Сегал А.С. Хронический абактериальный простатит: современное понимание проблемы. — М., 2003. — С. 3-7.
18. Седов К.Р. Способ радионуклидной диагностики функционального состояния мочевыделительной системы: Авт. свидетельство СССР № 1142101 / Ю.В.Васильев, И.А.Верхозин, К.С.Седов и др. Оpubл. 28.02.1985. Бюлл. № 8.
19. Ткачук В.Н. Современные методы лечения больных хроническим простатитом: Пособие для врачей. — СПб, 2000.
20. Чернух А.М. Микроциркуляция. — М.: Медицина, 1975. — 456 с.
21. Шишкин Д.Л. Современные аспекты диагностики и лечения хронического инфекционного простатита. // Тезисы докладов конференции «Актуальные вопросы курортологии, физиотерапии, медицинской реабилитации». — Иркутск, 1997. — С.205-206.
22. Minamiguchi N. Epidemiological study of intrapelvic venous congestion syndrome IVCS using new IVCS symptom score//Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi. — 1998. — Vol. 8911. — P.863-870.

**Информация об авторах:** 664050, г. Иркутск, ул. Ржанова, 24, e-mail: dshishkin@mail.ru  
Васильев Юрий Васильевич — д.м.н., профессор,  
Шишкин Дмитрий Леонидович — к.м.н., врач-уролог.

© БАРДЫМОВА Т.П., УХОВА А.Ю., ДАРЕНСКАЯ М.А. — 2010

## ПЕРЕКИСНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНАЯ ЗАЩИТА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Т.П. Бардымова<sup>1,2</sup>, А.Ю. Ухова<sup>2</sup>, М.А. Даренская<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Иркутский государственный институт усовершенствования врачей, ректор — д.м.н., проф. В.В. Шпрах, кафедра эндокринологии, зав. — д.м.н., проф. Т.П. Бардымова; <sup>2</sup>Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека Сибирского отделения РАМН, директор — член-корр. РАМН, проф. Л.И. Колесникова, лаборатория патофизиологии репродукции, зав. — член-корр. РАМН, проф. Л.И. Колесникова, лаборатория эндокринологии, зав. — д.м.н., проф. Т.П. Бардымова)

**Резюме.** Исследованы процессы перекисного окисления липидов у больных сахарным диабетом. Изучены этнические особенности процессов липопероксидации у больных сахарным диабетом. Установлены закономерности антиоксидантной защиты у больных сахарным диабетом бурятской популяции.

**Ключевые слова:** перекисное окисление липидов, антиоксидантная защита, больные сахарным диабетом 2 типа.

## LIPID PEROXIDATION AND ANTIOXIDANT PROTECTION IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

T.P. Bardimova, A.U. Ukhova, M.A. Darenskaya  
(Irkutsk State Institute for Postgraduate Medical Education, RAMS Scientific Center for Family Health Problems and Human Reproduction of SD of RAMS, Irkutsk)