

# Применение прямой электрической стимуляции в комплексном лечении туберкулеза предстательной железы и семенных пузырьков

С.А. Возианов<sup>1</sup>, С.П. Пасечников<sup>1</sup>, С.Н. Шамраев<sup>1</sup>, П.И. Степанов<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГУ «Институт урологии НАМН Украины», г. Киев

<sup>2</sup>Киевский областной противотуберкулезный диспансер, г. Боярка

Сохраняющаяся на высоком уровне заболеваемость туберкулезом (ТБ) половых органов мужчин придает данной проблеме не только медицинскую, но и социальную значимость. ТБ предстательной железы часто сочетается с ТБ семенных пузырьков. Неполное опорожнение предстательной железы и семенных пузырьков во время эякуляции при поражении их туберкулезным и неспецифическим процессом одновременно приводит к задержке патологических секретов в половых органах и в силу этого – к значительному снижению эффективности лечения.

Метод прямой электрической стимуляции предстательной железы является физиологичным и эффективным для улучшения эвакуации патологических секретов из предстательной железы и семенных пузырьков. Больным с ТБ предстательной железы и семенных пузырьков электростимуляцию подключали после 2 мес интенсивной фазы лечения четырьмя противотуберкулезными препаратами. Применение прямой электростимуляции предстательной железы в комплексном лечении ТБ предстательной железы позволило повысить эффективность лечения до 92,8%, а в комплексном лечении ТБ семенных пузырьков – до 84,4% соответственно. Данный метод лечения можно рекомендовать для лечения ТБ предстательной железы и семенных пузырьков с последующим назначением поддерживающей фазы лечения двумя противотуберкулезными препаратами.

**Ключевые слова:** туберкулез, предстательная железа, семенные пузырьки, прямая электрическая стимуляция.

В последние десятилетия XX и XXI ст. во всем мире отмечена Эпидемия туберкулеза (ТБ). По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 2014 г. в мире было зарегистрировано 9,0 млн случаев заболевания ТБ и 1,5 млн случаев смерти от него [21]. В 2014 г. по данным МЗ Украины в стране выявлено 25 543 больных ТБ, из них бактериовыделителей – 13 302 человек. Таким образом, заболеваемость ТБ составила 71,2, а количество лиц, которые являются источником инфекции, – 31,0 на 100 тыс. населения [11]. Следует отметить тот факт, что в последние десятилетия увеличилось количество тяжелых форм ТБ, появились новые проблемы во фтизиатрии, среди которых – рост химиорезистентного (ХР) ТБ, ко-инфекции: ТБ в сочетании с ВИЧ/СПИД. Самое большое количество ВИЧ-инфицированных и больных СПИД наблюдается среди людей в возрасте 20–40 лет. По данным МЗ Украины в 2014 г. выявлен 4441 пациент с активным ТБ и СПИД, что составило 10,4 на 100 тыс. населения, а удельный вес – 17,4% в структуре заболеваемости ТБ [11, 17].

Пациенты с внелегочной локализацией ТБ, в том числе урогенитальных органов, составляют большинство среди больных противотуберкулезных учреждений. Особую озабоченность специалистов вызывает рост распространенности ТБ органов дыхания, который сопровождается увеличением частоты встречаемости внелегочного ТБ [8, 9].

По данным МЗ Украины в 2014 г. заболеваемость внелегочным ТБ (А.15-18,19 МКБ-10) была 5,7 на 100 тыс. населения, что составило 8,0% в структуре заболеваемости ТБ. Заболеваемость ТБ урогенитальных органов (А.18.1) занимает четвертое место в структуре заболеваемости внелегочным ТБ и составляет 0,3 на 100 тыс. населения – 5,1%, уступая ТБ органов дыхания (А.15.4-9, А.16.3-9) – 58,7%; костей и суставов (А.18.0) – 17,1%; периферических лимфатических узлов (А.18.2) – 8,3% [11]. Анализ официальных статистических форм отчетности не дает полного представления о внелегочных локализациях при ТБ в силу того, что статистические формы отчетности включают только раздел ТБ мочеполовых органов (А.18.1). Разделения на ТБ мочевыделительных, половых органов мужчин и женщин нет. Поэтому, чтобы получить полную картину, как указывают многие авторы публикаций, надо провести полноценное персональное исследование [8, 10].

В структуре урологических заболеваний среди населения Украины в последнее время произошли существенные изменения – воспалительные заболевания мочевыделительных и половых органов вышли на первое место [5]. В их число входит и специфическое воспаление – ТБ урогенитальных органов [10, 13, 14, 16].

Многие авторы указывают на недопустимость массажа предстательной железы при ТБ поражении в связи с опасностью обострения и распространения процесса. Раньше пальцевое ректальное исследование и легкий массаж предстательной железы при ТБ применяли с целью получения секрета для лабораторного исследования. Однако при исследовании только секрета предстательной железы выпадает из поля зрения патология семенных пузырьков. Поэтому в настоящее время более корректным является исследование семенной жидкости, в состав которой входит помимо секрета предстательной железы и содержимое семенных пузырьков, а диагностический и лечебный массаж предстательной железы при ТБ поражении в настоящее время не применяются. Также в последнее время с помощью бактериологических, молекулярно-генетических и гистологических методов отмечено, что на фоне ТБ предстательной железы и семенных пузырьков обнаруживают одновременно и неспецифические признаки воспаления [8, 9, 15].

Основной задачей лечения воспаления предстательной железы и семенных пузырьков, как известно, является ликвидация инфекции, а также создание условий для достаточного опорожнения их от патологически измененных секретов. С этой целью для лечения хронического неспецифического простатита применяется массаж предстательной железы. В результате массажа улучшается рассасывание элементов воспаления, повышаются тонус мышц железы, сократительная способность выводных протоков и достигается более быстрая эвакуация патологического секрета. Однако эти положительные моменты наступают далеко не всегда, а при частом применении лечебного массажа предстательной железы, когда секрет пассивно эвакуируется выдавливанием, наступает гипотония мышц железы

и последние теряют способность к самостоятельной эвакуации секрета без массажа. Как указывалось выше, массаж предстательной железы с лечебной целью при ТБ противопоказан. ТБ предстательной железы часто сочетается с ТБ семенных пузырьков. Неполное же опорожнение предстательной железы и семенных пузырьков во время эякуляции при поражении их ТБ и неспецифическим процессом одновременно, приводит к задержке патологических секретов в этих половых органах и в силу этого – к значительному снижению эффективности лечения [7, 19, 22].

В последнее время для улучшения эвакуации патологических секретов из предстательной железы и семенных пузырьков при лечении хронического простатита применяется электрическая стимуляция предстательной железы. Этот метод лечения является наиболее физиологичным и эффективным, в значительной степени улучшается рассасывание элементов воспаления, повышается тонус мышц предстательной железы и сократительная способность семенных пузырьков, семявыносящих и семявыбрасывающих выводных протоков, при этом достигается более быстрая эвакуация патологических секретов [3, 6, 8, 12, 18, 22–27].

**Цель исследования:** изучение эффективности применения прямой электрической стимуляции в комплексном лечении ТБ предстательной железы и семенных пузырьков.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено обследование и лечение 518 мужчин с ТБ половых органов в возрасте от 16 до 82 лет (средний возраст составил  $49 \pm 14$  лет). Из них 467 пациентов проходили обследование и лечение в отделении для больных урогенитальным туберкулезом в течение 25 лет (1984–2008 гг.), а также в течение последних 5 лет (2009–2013 гг.) – в отделении для больных внелегочным ТБ областной клинической туберкулезной больницы (г. Донецк). ТБ половых органов выявлен у 51 (9,8%) мужчины, у 17 из них – за последние четыре года (2010–2013 гг.). Это объясняется преобладанием распространенных и генерализованных форм ТБ, часто у пациентов с наличием ВИЧ/СПИД. На фоне поражения ТБ легких, органов дыхания, костей и суставов, лимфатических узлов поражаются и половые органы, как правило, деструктивными формами со свищеобразованием. Статистически эти формы ТБ учитываются не в графе ТБ мочеполовых органов (А.18.1).

Оценивали данные физического осмотра, в том числе пальпации органов мошонки и ректального пальцевого исследования, клинических и биохимических анализов крови, иммуноферментного анализа (ИФА) крови на антитела к микобактериям ТБ (МБТ), результаты общего и бактериологического анализов мочи, секрета предстательной железы и эякулята на наличие микрофлоры, МБТ и их чувствительности к препаратам. Наличие микроорганизмов, в том числе МБТ, определяли и с помощью молекулярно-генетических исследований – полимеразной цепной реакции (ПЦР). Также проводили и оценивали данные ультразвукового исследования (УЗИ) почек и яичек с придатками, трансректального ультрасонографического исследования предстательной железы и семенных пузырьков с изучением амплитудных гистограмм, экскреторных урограмм, рентген-контрастного исследования семенных пузырьков и семявыносящих путей (везикулограмм), компьютерной и магнитно-резонансной томографии, радиоизотопной динамической скintiграфии. Пациентам 40 лет и старше определяли уровень простатического специфического антигена плазмы крови (ПСА).

Гистографический способ оценки структуры ткани с помощью ультрасонографии не является методом прямого измерения главных акустических параметров ткани, но позволяет косвенно оценить количественно ее однородность и отражательную способность [7]. Кроме данных параметров УЗИ предстательной

железы также оценивали процент выявления значения – MAX (параметра позволяющего количественно судить о состоянии экзогенности тканей), значение пика амплитудной гистограммы – M и стандартное отклонение – SD (то есть параметров, позволяющих количественно определять ультрасонографическую неоднородность тканей).

**Критерии включения** пациентов в клиническое исследование: наличие бугорково-инфильтративной формы ТБ предстательной железы, двустороннего ТБ семенных пузырьков, а также возрастные ограничения (мужчины не старше 50 лет). **Критерии исключения** – наличие деструктивных форм ТБ предстательной железы, пациенты с односторонним ТБ семенных пузырьков и мужчины старше 50 лет.

Все пациенты, соответствующие критериям включения/исключения, были рандомизированы на две группы: основную и контрольную.

Пациентам *основной группы* (n=115) в комплексе лечения ТБ предстательной железы и семенных пузырьков была применена прямая электростимуляция с помощью аппарата «Амплипульс-1. Уретральный (активный) электрод в виде пластикового катетера, заканчивающегося металлической оливой с отверстиями для эвакуации секрета, после обезболивания 2% раствором лидокаина вводили до уровня семенного бугорка. Второй электрод (пассивный) – свинцовую пластину, обернутую салфеткой, смоченной изотоническим раствором NaCl, подкладывали под крестец.

Больным ТБ предстательной железы и семенных пузырьков электростимуляцию подключали после 2 мес интенсивной фазы противотуберкулезного лечения четырьмя препаратами первого ряда (изониазид – 0,3 г/с, рифампицин – 0,6 г/с, пиразинамид – 2,0 г/с, этамбутол – 1,2 г/с per os).

Электростимуляцию проводили в импульсном режиме 8 мс с частотой 5 Гц при несущей частоте 2,5 кГц и амплитудах напряжения, не превышающих 12 В, и силе тока – 80 мА. Электростимуляцию начинали с постепенного повышения мощности до появления у пациентов ощущения вибрации и сжатия мышц промежности и мышцы, поднимающей задний проход.

У 70 пациентов с ТБ предстательной железы бугорково-инфильтративной формы сеанс электростимуляции длился 20 мин. Повторные сеансы проводили с интервалом в 2 дня (курс лечения – 10 сеансов). Во время курса электростимуляции пациенты получали препарат простатилен + ломефлоксацин – 1 суппозиторий на ночь 10 раз, а на следующий день проводили сеанс прямой электростимуляции (подана заявка на изобретение). Прямую электростимуляцию предстательной железы и семенных пузырьков применили у 45 больных ТБ везикулитом. У 44 пациентов ТБ семенных пузырьков сочетался с ТБ предстательной железы, а у одного пациента диагностировали изолированный ТБ везикул. Электростимуляцию проводили в том же режиме и по той же схеме, приведенной выше. Курсы электростимуляции при необходимости повторяли до двух или трех с 3-недельными перерывами на фоне приема двух препаратов (изониазид – 0,3 г/с, рифампицин – 0,6 г/с per os) в течение 4 мес.

*Контрольную группу* (n=115) составили пациенты с ТБ предстательной железы и семенных пузырьков, которые получали лечение по стандартной схеме: 2 мес интенсивной фазы лечения четырьмя противотуберкулезными препаратами первого ряда (изониазид – 0,3 г/с, рифампицин – 0,6 г/с, пиразинамид – 2,0 г/с, этамбутол – 1,2 г/с per os), а затем 4 мес поддерживающего лечения двумя препаратами (изониазид – 0,3 г/с, рифампицин – 0,6 г/с per os). Группы были сопоставимы по возрасту.

Результаты лечения оценивали как:

- *значительное улучшение* – полное исчезновение характерных симптомов проявления болезни и изменений в предстательной железе при ректальном пальцевом исследовании,

рассасывание уплотнений, исчезновение бугристости, болезненности, восстановление эластичности, нормализации анализов секрета предстательной железы, полученных на последнем сеансе электростимуляции из уретрального катетера, увеличение объема эякулята до нормы, нормализация количества лейкоцитов в сперме, восстановление нормальной эхогенности паренхимы предстательной железы и размеров семенных пузырьков при трансректальном УЗИ, восстановление их эякуляторной функции;

- *улучшение* – уменьшение симптомов проявления болезни при ректальном пальцевом исследовании железы, уменьшение бугристости, уплотнений, болезненности, но не полное их исчезновение, уменьшение патологии в секрете предстательной железы, увеличении объема эякулята и уменьшении количества лейкоцитов в сперме, умеренное повышение эхогенности и неоднородности железы, уменьшение размеров семенных пузырьков при трансректальном УЗИ, улучшение их эякуляторной функции;

- *отсутствие эффекта* – наличие симптомов проявления болезни при ректальном пальцевом исследовании железы, наличии бугристости, болезненности, увеличении плотности, при наличии патологии в секрете предстательной железы, отсутствие увеличения объема эякулята и наличие повышенного количества лейкоцитов и эритроцитов в сперме, выраженном повышении эхогенности и неоднородности паренхимы предстательной железы, отсутствие уменьшения размеров семенных пузырьков и без улучшения их эякуляторной функции по данным УЗИ после лечения.

Для обработки полученных цифровых данных применяли методы вариационной статистики [1, 2, 4].

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

ТБ предстательной железы был выявлен у 398 (85,2%) пациентов: бугорково-инфильтративной формы – у 391 (83,7%), деструктивных форм – у 7 (1,5%): ограниченно-кавернозной – у 2 (0,4%) и кавернозно-свищевой – у 5 (1,1%) больных. У 15 (3,2%) больных был диагностирован первично изолирован-

ный ТБ предстательной железы бугорково-инфильтративной формы, без поражения ТБ других органов и систем организма. ТБ семенных пузырьков обнаружен у 354 (75,8%) пациентов: односторонний на стороне поражения органов мошонки – у 74 (15,8%) и двусторонний – у 280 (60,0%). Ни у одного из пациентов не наблюдалось первично изолированного ТБ семенных пузырьков. У 1 (0,2%) больного диагностирован изолированный ТБ семенных пузырьков, появившийся на фоне кавернозного ТБ верхней доли левого легкого, по поводу которого в анамнезе была произведена резекция.

Из 391 (83,7%) пациентов с ТБ простатитом бугорково-инфильтративной формы 360 (98,2%) согласились принять в участие в клинических исследованиях (КИ).

Следует отметить, что при обследовании с помощью трансректального УЗИ семенных пузырьков до семяизвержения и после него, было доказано снижение эвакуаторной способности везикул при ТБ у всех больных, а у 43 (37,4%) из 115 отмечено полное отсутствие их опорожнения. Для сравнения результатов исследования были изучены амплитудные ультразвуковые гистограммы у 10 здоровых мужчин. Эхогенность паренхимы предстательной железы по данным амплитудных гистограмм в норме имела следующие значения: MAX=5,9±0,6%; M=20,2±0,4; SD=4,7±0,3.

Динамика клинических и ультразвуковых результатов лечения ТБ предстательной железы основной и контрольной групп исследования представлена в табл. 1.

Как видно из табл. 1, из 70 больных основной группы с ТБ предстательной железы после курса электростимуляции у 47 (67,2%) пациентов отмечено значительное улучшение, у 18 (25,7%) – улучшение и у 5 (7,1%) – отсутствие эффекта, то есть у 65 (92,8%) больных достигнуты положительные результаты. В контрольной же группе у 34 (48,5%) пациентов достигнуто значительное улучшение; у 13 (18,5%) – улучшение и у 23 (33,0%) – отсутствие эффекта, поэтому только у 47 (67,1%) пациентов достигнуты положительные результаты.

Таким образом, 65 (92,8%) больным основной группы удалось достичь исчезновения признаков ТБ простатита, что ха-

Таблица 1

Данные анализов секрета предстательной железы и амплитудных ультразвуковых гистограмм у пациентов с ТБ предстательной железы основной и контрольной групп до и после лечения

Группы	Анализ секрета ПЖ (ув. x400 в поле зрения), M±m				Амплитудные гистограммы ПЖ, M±m						
	До лечения		После лечения		До лечения			После лечения			
	Лейкоциты	Эритроциты	Лейкоциты	Эритроциты	MAX	M	SD	MAX	M	SD	
Основная, n=70 (100%)											
Значительное улучшение, n=47 (67,2%)	102,8±0,4	71,8±0,6	2,8±0,4	1,6±0,6	6,7±0,8%	24,5±0,5	6,2±0,7	5,9±0,6%	20,2±0,4	4,7±0,3	
Улучшение n=18 (25,7%)	96,6±0,6	57,4±0,8	4,6±0,8	2,6±0,4	7,1±0,6%	26,3±0,8	6,8±0,5	6,2±0,4%	22,4±0,6	5,2±0,5	
Без эффекта n=5 (7,1%)	98,4±0,8	64,8±0,8	68,4±0,6	42,6±0,8	6,9±0,5%	25,4±0,6	6,6±0,4	6,8±0,6%	25,2±0,5	6,7±0,6	
Контрольная, n=70 (100%)											
Значительное улучшение n=34 (48,5%)	100,6±0,8	74,6±0,4	4,2±0,6	2,6±0,6	6,8±0,6%	24,8±0,4	6,6±0,8	6,0±0,4%	22,4±0,6	5,0±0,5	
Улучшение n=13 (18,5%)	98,4±0,8	58,4±0,6	5,4±0,4	2,9±0,6	7,0±0,8%	25,6±0,6	6,5±0,8	6,4±0,6%	22,6±0,8	5,3±0,4	
Без эффекта n=23 (33,0%)	98,8±0,4	66,6±0,8	94,2±0,6	52,4±0,8	6,8±0,6%	25,8±0,4	6,8±0,8	6,8±0,4%	25,5±0,5	6,7±0,8	
<b>95%ДИ</b>	<b>ARR=0,25</b>		<b>NNT=4,0</b>		<b>RR=0,21</b>			<b>RRR=0,79</b>			<b>OR=0,14</b>

Примечание: ПЖ – предстательная железа; MAX – процент выявления значения; M – значение пика; SD – стандартное отклонение; ДИ – доверительный интервал; ARR – абсолютное снижение риска (absolute risk reduction) или терапевтическая полезность (therapeutic benefit); NNT – число пациентов, которым было проведено лечение, на один полезный исход (number needed to treat); RR – относительный риск; RRR – различие риска (снижение относительного риска (RR reduction)); OR – отношение шансов.

Данные анализов эякулята и трансректальной сонографии у пациентов с ТБ семенных пузырьков основной и контрольной групп до и после лечения

Группы	Анализ эякулята ( $M \pm m \times 10^6/\text{мл}$ )				Трансректальная сонография СП (Размеры: $M \pm m$ , мм)			
	До лечения		После лечения		До лечения		После лечения	
	Лейкоциты	Эритроциты	Лейкоциты	Эритроциты	Продольный	Поперечный	Продольный	Поперечный
Основная, n=45 (100%)								
Значительное улучшение, n=24 (53,3%)	10,8±0,4	7,8±0,6	0,4±0,4	0,1±0,6	68,6±0,8	37,3±0,6	48,2±0,4	18,4±0,6
Улучшение, n=14 (31,1%)	9,6±0,6	7,4±0,8	0,6±0,8	0,3±0,4	70,7±0,7	40,5±0,5	50,2±0,6	20,4±0,6
Без эффекта, n=7 (15,6%)	9,4±0,8	6,8±0,8	8,4±0,6	6,6±0,8	70,6±0,8	39,6±0,6	58,4±0,8	32,6±0,6
Контрольная, n=45 (100%)								
Значительное улучшение, n=17 (37,7)	10,6±0,8	7,6±0,4	0,6±0,6	0,3±0,6	68,6±0,6	37,6±0,8	49,5±0,5	19,6±0,4
Улучшение, n=9 (20,0%)	9,8±0,8	8,4±0,6	0,8±0,4	0,5±0,6	70,8±0,8	40,7±0,5	50,6±0,6	28,8±0,5
Без эффекта, n=19 (42,3%)	9,8±0,4	6,6±0,8	9,2±0,6	5,4±0,8	70,9±0,6	39,8±0,6	66,2±0,6	36,4±0,6
	95%ДИ	ARR=0,27	NNT=3,7	RR=0,35	RRR=0,65	OR=0,24		

Примечание: ПЖ – предстательная железа; MAX – процент выявления значения; M – значение пика; SD – стандартное отклонение; ДИ – доверительный интервал; ARR – абсолютное снижение риска (absolute risk reduction) или терапевтическая полезность (therapeutic benefit); NNT – число пациентов, которым было проведено лечение, на один полезный исход (number needed to treat); RR – относительный риск; RRR – различие риска (снижение относительного риска (RR reduction)); OR – отношение шансов.

рактиковалось: исчезновением клинической симптоматики, нормализацией анализов секрета предстательной железы, а по данным ультразвуковых амплитудных гистограмм нормализацией эхогенности – уменьшением параметров MAX до нормальных величин и однородности – уменьшением параметров M и CD тканей предстательной железы, приближающихся к эхогенности у здоровых мужчин, то есть эффективность лечения по сравнению с контролем была больше на 25,7%.

При 0,5% ДИ: терапевтическая полезность (ARR) нового метода лечения составила 0,25, что говорит о 25% повышении эффективности по сравнению с контролем. Число пациентов после лечения (NNT – 4,0) означает, что размер эффекта в 4 раза выше по сравнению с контролем и позволяет значительно снизить материальные ресурсы, затрачиваемые медицинскими учреждениями на лечение одного пациента с ТБ простатитом. Величины относительного риска (RR) – 0,21, различия рисков (RRR) – 0,79 и отношения шансов (OR) – 0,14 также указывают на то, что данный метод лечения имеет клинически значимый эффект, по сравнению с контролем.

Динамика клинических и ультразвуковых результатов лечения ТБ семенных пузырьков основной и контрольной групп исследования представлена в табл. 2.

Как представлено в табл. 2 из 45 больных с ТБ везикулитом (у 44 в сочетании с ТБ простатитом) основной группы после применения в комплексе лечения прямой электростимуляции у 24 (53,3%) пациентов отмечено значительное улучшение, у 14 (31,1%) – улучшение и у 7 (15,6%) – отсутствие эффекта, то есть у 38 (84,4%) больных достигнуты положительные результаты. В контрольной же группе у 17 (37,7%) пациентов отмечено значительное улучшение; у 9 (20,0%) – улучшение и у 19 (42,3%) – отсутствие эффекта, поэтому только у 26 (57,7%) пациентов достигнуты положительные результаты.

Следовательно, у 38 (84,4%) больных достигнуто устранение признаков ТБ везикулита и восстановление эякуляторной функции, что проявлялось исчезновением симптоматики, нормализацией анализов семенной жидкости, уменьшением рас-

ширения семенных пузырьков – уменьшением продольного и, особенно, поперечного размеров до нормальных значений, более четким их контуром за счет исчезновения инфильтрации стенок, нормализацией однородности эхоструктуры и увеличением объема эякулята. Эффективность лечения была больше на 26,7% по сравнению с контрольной группой.

При 0,5% ДИ: терапевтическая полезность (ARR) данного метода лечения составила 0,27, что говорит о 27% повышении эффективности по сравнению с контролем. Число пациентов после лечения (NNT – 3,7) означает, что размер эффекта выше по сравнению с контролем в 3,7 раза. Величины относительного риска (RR) – 0,35, различия рисков (RRR) – 0,35 и отношения шансов (OR) – 0,24 также указывают на то, что данный метод лечения имеет клинически значимый эффект, по сравнению с контролем.

Катамнез пациентов основной и контрольной групп через 3, 6 и 9 мес после лечения представлен в табл. 3.

По данным табл. 3 у пациентов с ТБ предстательной железы и семенных пузырьков основной группы анализы секрета предстательной железы и эякулята, эхогенность, однородность тканей предстательной железы и размеры семенных пузырьков оставались на прежних параметрах или продолжали улучшаться после 3, 6 и 9 мес наблюдения в отличие от контрольной группы, где показатели ухудшались – увеличивалось количество лейкоцитов и эритроцитов в анализах секрета предстательной железы и эякулята, повышались эхогенность и неоднородность тканей предстательной железы, а расширение семенных пузырьков удерживалось и не уменьшалось. Во время последующих контрольных обследований в течение 3 лет наблюдения ни у одного из 99 (86,0%) пациентов основных групп (ТБ простатит – у 61 (87,1%), ТБ везикулит – у 38 (84,4%)) не наблюдали реактивации или рецидива заболевания.

В современной литературе данных о сочетанном лечении ТБ предстательной железы и семенных пузырьков с применением стандартной терапии и прямой электростимуляции не найдено. Поиск проводили по PubMed и Scopus.

Данные обследования пациентов с ТБ предстательной железы и семенных пузырьков через 3, 6 и 9 мес после лечения, М±m

Группы	Анализ секрета ПЖ (ув ×400 в поле зрения)		Анализ эякулята (×10 <sup>6</sup> /мл)		Амплитудные гистограммы ПЖ			Размер СП при ТРУЗИ, мм	
	Лейкоциты	Эритроциты	Лейкоциты	Эритроциты	MAX	M	SD	Продольный	Поперечный
<b>Через 3 мес после лечения</b>									
Основная, n=115 (100%)									
Значительное улучшение, n=75 (65,3%)	2,9±0,6	1,7±0,4	0,5±0,5	0,2±0,5	5,9±0,5%	20,2±0,4	4,7±0,4	49,2±0,6	19,4±0,8
Улучшение, n=35 (30,4%)	4,8±0,6	2,9±0,5	0,7±0,4	0,5±0,5	6,2±0,4%	22,4±0,6	5,2±0,5	50,2±0,6	20,4±0,6
Без эффекта, n=5 (4,3%)	89,4±0,4	43,6±0,6	9,5±0,5	7,6±0,6	6,8±0,6%	25,6±0,6	6,8±0,7	58,6±0,8	29,8±0,7
Контрольная, n=115 (100%)									
Значительное улучшение, n=51 (44,3%)	5,5±0,8	2,7±0,6	0,8±0,7	0,5±0,7	6,2±0,6%	24,6±0,7	5,4±0,6	51,6±0,6	21,7±0,5
Улучшение, n=22 (19,1%)	5,9±0,6	3,1±0,8	0,9±0,8	0,7±0,8	6,6±0,6%	22,7±0,8	5,5±0,5	50,7±0,7	20,9±0,6
Без эффекта, n=42 (36,6%)	96,5±0,7	55,4±0,8	9,6±0,7	5,8±0,8	6,8±0,4%	25,5±0,5	6,7±0,8	62,6±0,6	31,4±0,6
<b>Через 6 мес после лечения</b>									
Основная, n=110 (100%)									
Значительное улучшение, n=70 (63,6%)	2,7±0,4	1,2±0,5	0,3±0,4	0,08±0,5	5,9±0,4%	20,2±0,3	4,7±0,3	50,0±0,4	20,0±0,4
Улучшение, n=34 (30,9%)	4,6±0,8	2,8±0,4	0,6±0,8	0,3±0,4	6,1±0,6%	22,1±0,5	5,1±0,4	50,1±0,5	20,3±0,5
Без эффекта, n=6 (5,5%)	88,4±0,6	42,6±0,8	8,4±0,6	6,6±0,8	6,6±0,5%	24,2±0,4	6,2±0,5	56,4±0,7	29,5±0,5
Контрольная, n=111 (100%)									
Значительное улучшение, n=50 (45,0%)	4,2±0,6	1,6±0,6	0,6±0,6	0,3±0,6	6,4±0,7%	25,5±0,7	5,6±0,7	51,9±0,7	21,9±0,6
Улучшение, n=21 (18,9%)	4,8±0,4	2,9±0,6	0,8±0,4	0,5±0,6	6,7±0,7%	22,9±0,8	5,7±0,6	50,9±0,7	21,6±0,6
Без эффекта, n=40 (36,1%)	94,2±0,6	52,4±0,8	9,2±0,6	5,4±0,8	6,9±0,7%	25,7±0,7	6,8±0,8	58,8±0,8	30,5±0,8
<b>Через 9 мес после лечения</b>									
Основная n=103 (100%)									
Значительное улучшение, n=68 (66,1%)	1,6±0,4	0,8±0,4	0,1±0,4	0,05±0,4	5,9±0,2%	20,2±0,2	4,7±0,2	50,0±0,2	20,0±0,2
Улучшение, n=31 (30,1%)	3,8±0,6	1,6±0,4	0,4±0,6	0,1±0,5	6,1±0,6%	21,3±0,4	4,9±0,3	50,1±0,4	20,1±0,4
Без эффекта, n=4 (3,8%)	57,4±0,4	28,4±0,6	7,6±0,4	5,8±0,6	6,5±0,4%	23,4±0,4	5,8±0,6	54,6±0,6	26,6±0,4
Контрольная, n=109 (100%)									
Значительное улучшение, n=49 (44,9%)	4,8±0,7	1,8±0,8	0,8±0,7	0,4±0,8	6,6±0,8%	26,7±0,8	5,9±0,8	60,1±0,7	22,6±0,7
Улучшение, n=21 (19,3%)	5,2±0,6	3,1±0,7	0,9±0,6	0,8±0,7	6,8±0,8%	23,6±0,8	5,8±0,7	51,6±0,8	21,8±0,8
Без эффекта, n=39 (35,8%)	98,2±0,8	56,8±0,8	9,6±0,7	5,8±0,8	6,9±0,8%	25,8±0,8	6,9±0,8	59,5±0,8	30,8±0,8

Примечание: ПЖ – предстательная железа; СП – семенные пузырьки; MAX – процент выявления значения; M – значение пика; SD – стандартное отклонение. Через 3 мес обследованы все пациенты из групп, а через 6 и 9 мес несколько меньше, что указано в таблице.

### ВЫВОДЫ

1. Прямая электростимуляция предстательной железы и семенных пузырьков в комплексном лечении туберкулеза в 89,5% случаях способствует более быстрому исчезновению клинической симптоматики в виде: уменьшения болевого синдрома на 10-е сутки и гипоэхогенности простаты, улучшения ее сонографической однородности и отражательной способности, нормализации размеров семенных пузырьков, увеличения объема эякулята через 4 нед терапии.

2. Механизмом действия прямой электростимуляции предстательной железы и семенных пузырьков у данной сложной категории пациентов является повышение сократительной активности гладких мышц семявыносящих путей и мышц промежности, что опосредованно способствует улучшению кро-

воснабжения органов малого таза и, следовательно, на улучшение биохимических процессов в тканях предстательной железы и семенных пузырьков.

3. Рекомендуемой схемой лечения туберкулеза предстательной железы и семенных пузырьков является назначение интенсивной фазы специфической химиотерапии (4 препарата: изониазид – 0,3 г/с, рифампицин – 0,6 г/с, пиразинамид – 2,0 г/с, этамбутол – 1,2 г/с per os) в течение 2 мес с последующим назначением прямой электростимуляции курсами по 10 сеансов на фоне применения препарата Витапрост Плюс (STADA) накануне на ночь per rectum с назначением поддерживающей фазы специфической терапии (2 препарата: изониазид – 0,3 г/с, рифампицин – 0,6 г/с per os) в течение 4 мес.

**Застосування прямої електричної стимуляції у комплексному лікуванні туберкульозу передміхурової залози і сім'яних пухирців**  
**С.О. Возіанов, С.П. Пасечніков, С.Н. Шамраєв, П.І. Степанов**

Захворюваність туберкульозом (ТБ) статевих органів чоловіків, що зберігається на високому рівні, додає даній проблемі не тільки медичну, але й соціальну значущість. ТБ передміхурової залози часто сполучається з ТБ сім'яних пухирців. Неповне спорожнювання ПЗ і сім'яних пухирців під час еякуляції при ураженні їх туберкульозним і неспецифічним процесом одночасно, спричинює затримку патологічних секретів у цих статевих органах і в силу цього – зниження ефективності лікування.

Метод прямої електричної стимуляції передміхурової залози є найбільш фізіологічним й ефективним для поліпшення евакуації патологічних секретів з передміхурової залози і сім'яних пухирців. Хворим на ТБ передміхурової залози і сім'яних пухирців електростимуляцію підключали після 2 міс протитуберкульозного лікування з призначенням чотирьох препаратів. Застосування прямої електростимуляції передміхурової залози у комплексному лікуванні ТБ передміхурової залози дозволило підвищити ефективність лікування до 92,8%, а в комплексному лікуванні ТБ сім'яних пухирців – до 84,4% відповідно. Отже, даний метод лікування є більш фізіологічним і може рекомендуватися у комплексі лікування ТБ передміхурової залози і сім'яних пухирців на тлі триваючої специфічної хіміотерапії.

**Ключові слова:** туберкульоз, передміхурова залоза, сім'яні пухирці, пряма електрична стимуляція

**Application of a direct prostate transurethral electro-stimulation in a complex medical treatment of prostate and seminal vesicle tuberculosis**  
**S.A. Vozianov, S.P. Pasechnikov, S.N. Shamrayev, P.I. Stepanov**

The sickness rate of tuberculosis of men's privy parts gives to this problem not only the medical, but also social the meaningfulness. The prostate tuberculosis often combines with the seminal vesicle tuberculosis. The incomplete emptying of prostate and seminal vesicles during ejaculation at the infection simultaneously by the tubercular and unspecific processes, results in the delay of pathological secrets in the privy parts and by virtue of it, to a considerable decline of the efficiency of medical treatment. The prostate direct electric stimulation method is most physiological and efficient for the improvement of evacuation of pathological secrets from a prostate and seminal vesicles. Patients suffering from the prostate and seminal vesicles tuberculosis were exposed to the electro-stimulation after 2 months of anti-tuberculosis medical treatment by 4 preparations. Application of a direct prostate transurethral electro-stimulation in a complex medical treatment of prostate tuberculosis allowed to increase efficiency of medical treatment up to 92,8%, and in a complex medical treatment of tuberculosis of seminal vesicles – up to 84,4% accordingly. Consequently, the given method of medical treatment is more physiological and can be recommended in the complex of medical treatment of prostate and seminal vesicle tuberculosis accompanying the lasting specific chemotherapy.

**Key words:** tuberculosis, prostate, seminal vesicle, direct transurethral electro-stimulation

**Сведения об авторах**

**Возіанов Сергей Александрович** – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а  
**Пасечников Сергей Петрович** – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а  
**Шамраев Сергей Николаевич** – ГУ «Институт урологии НАМН Украины», 04053, г. Киев, ул. В. Винниченко, 9а  
**Степанов Павел Иванович** – Киевский областной противотуберкулезный диспансер, 08150, г. Боярка, ул. Комсомольская, 23;  
 тел.: (095) 118-06-00. E-mail: profurolog@ukr.net

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

- Боровиков В.П., Боровиков И.П. СТАТИСТИКА – Статистический анализ и обработка данных в среде Windows. Изд. 2-е, стереотипное // М.: Информационно-издательский дом «Филинъ». – 1998. – 608 с.
- Бюль А., Цфель П. (иностранный транскрипция) SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей: Пер. с нем. // СПб: ООО «ДиасофтОП». – 2001. – 608 с.
- Виненцов Ю.А., Грачев Р.А., Золочевский С.А., Виненцов А.Ю. Прямая электрическая электростимуляция предстательной железы в лечении хронического простатита с эректильной дисфункцией // Урология. 2007. – Т. 11, № 1 (36). – С. 69–70.
- Власов В.В. Доказательная медицина: методы терапии и профилактики // Тегагіа «Український медичний вісник». – 11 (2006):52–54; 12(2006):54–57; 1(2007):60–62.
- Возіанов О.Ф., Пасечніков С.П., Павлова Л.П. (2001) Досягнення і проблеми урологічної допомоги населенню України // Урологія. 2001. – Т. 5, № 4 (15). – С. 3–6.
- Гуськов А.Р., Васильев А.И., Богачева И.Д. и др. Трансуретральное дренирование предстательной железы при хроническом простатите посредством электро-стимулятора аспиратора «интратон-4» // Урология. – 1997. – № 1. – С. 34–37.
- Игнашин Н.С., Горюнов В.Г., Виноградов В.Р. Трансректальное ультразвуковое сканирование в диагностике хронических воспалительных заболеваний предстательной железы и семенных пузырьков // Урол. и нефрол. – 1987. – № 5. – С. 54–56.
- Камышан И.С., Федун З.В., Степанов П.И. Туберкулез половых органов мужчин и женщин. – Донецк: Экспресс, 2002. – 278 с.
- Кульчавена Е.В. Туберкулез мочеполювой системы // Материалы XI съезда урологов России: Сб. тр. – М., 2007. – С. 655–675.
- Павлова Л.П., Камышан И.С., Сайдакова Н.О., Павлов М.О. (2001) Захворюваність на туберкульоз сечостатевих органів населення України (стан, прогноз, причини реактивації, лікування). Урологія. 2011. – Т. 5, № 3 (14). – С. 15–19.
- Показники захворюваності на туберкульоз та діяльність протитуберкульозних закладів України за 2014 рік // Статистичний довідник ДЗ «Центр медичної статистики МОЗ України». – К., 2015.
- Рябинский В.С., Гуськов А.Р., Курникова Л.Н. и др. Прямая электрическая стимуляция предстательной железы при хроническом простатите // Урология и нефрология. – 1983. – № 3. – С. 3–7.
- Степанов П.И. Туберкулез семенных пузырьков // Здоровье мужчины. – 2006. – № 2. – С. 100–104.
- Степанов П.И. Изолированный туберкулез предстательной железы // Здоровье мужчины. – 2013. – № 2. – С. 63–65.
- Степанов П.И. Структура поражения половых органов мужчин туберкулезом // Туберкулез и болезни легких. – 2014. – № 3. – С. 49–56.
- Степанов П.И. Актуальные вопросы патогенеза поражения половых органов мужчин туберкулезом // Урология. – 2014. – № 2. – С. 36–39.
- Фещенко Ю.И. Ситуация с туберкулезом в Украине / Doctor. Журн. для практ. Врачей. – 2002. – № 4. – С. 11–14.
- Юнда И.Ф., Карпенко Е.И. Динамика изменений симпатико-адреналовой системы при электростимуляции больных с интерорецептивно-вегетативной половой дисфункцией // Урол. и нефрол. – 1981. – № 3. – С. 46–49.
- Akioma K. The volum of the seminal vesicle in general senior population. // Japanese J. of Urology. – №12. – 1994. – P. 932–937.
- Carter S.S., Shinohara K., Liphulz L.I. Transrectal ultrasonography in disorders of the seminal vesicles and ejaculatory ducts. // Urol, clin. North Am. – 1989. – № 4. – P. 773–790.
- Global tuberculosis report 2014. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- Hernandes A.D., Urry R.L., Smith J.A. Ultrasonographic characteristics of the seminal vesicles after ejaculation // J Urol. – 1990. – V. 144, № 12. – P. 1380–1382.
- Jillian L. Capodice et al. Complementary and Alternative Medicine for Chronic Prostatitis / Chronic Pelvic Pain Syndrome. Evidence Based Complementary and Alternative Medicine. 2005 December; 2 (4): 495–501.
- John H, Ruedi C, Kotting S, Schmid DM, Fatzer M, Hauri D. A new high frequency electrostimulation device to treat chronic prostatitis. J Urol. 2003;170:1275–7.
- Lamina Sikiru, Hanif Shmaila, Samani and A. Muhammed. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) in the symptomatic management of chronic prostatitis/chronic pelvic pain syndrome: a placebo-control randomized trial. Int. braz j urol. – Vol. 34, № 6. – Rio de Janeiro. – Nov./Dec. – 2008.
- Rüedi C, Kötting S, Schmid DM, Fatzer M, Hauri D. A new high frequency electrostimulation device to treat chronic prostatitis. J. Urol. 2003 Oct;170 (4 Pt 1):1275–7.
- Wagenlehner Florian ME, et al. Prostatitis and Male Pelvic Pain Syndrome: Diagnosis and Treatment. Deutsches Arzteblatt International. – 2009 March; 106 (11): 175–183.

Статья поступила в редакцию 04.04.2016