

ПОВЫШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭЯКУЛЯТА ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ПРИЧИН МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ

Кафедра хирургических болезней и урологии ДПО, ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, Россия

Автор для связи: А. Ю. Цуканов — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и урологии ДПО, ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, Омск, Россия; e-mail: autt@mail.ru

Введение. Бесплодие в браке представляет собой важную медико-социальную проблему. До 20–60% случаев мужского бесплодия ассоциировано с воспалительными заболеваниями органов репродуктивной системы, среди которых до 50% приходится на хронический простатит. В связи с этим не теряет актуальности поиск методов, направленных на совершенствование выявления возбудителей при инфекционно-воспалительных заболеваниях простаты.

Цель исследования: изучить влияние применения бовгиалуронидазы азоксимера (препарат Лонгидаз[®]) на результативность выявления микроорганизмов посредством бактериологического исследования эякулята у пациентов с мужским бесплодием.

Материалы и методы. В исследование вошли 87 мужчин с мужским бесплодием. Основную группу составил 41 пациент, перед сдачей эякулята использовавший препарат Лонгидаз[®] 3000 МЕ по 1 суппозиторию через 1 день, 5 свечей на курс. Контрольную группу составили 46 пациентов, у которых сбор эякулята осуществлен без предварительной подготовки. При оценке результата бактериологического исследования эякулята клинически значимым считали титр $\geq 10^3$ КОЕ/мл.

Результаты. В основной группе рост микроорганизмов получен от 19 (46,3%) пациентов, что в 2,7 раза выше, чем в контрольной группе, — 8 (17,4%; $\chi^2=4,47$, $p=0,0346$). Тридцати шести пациентам контрольной группы с исходно отрицательным микробиологическим результатом было предложено повторно пройти данное исследование по протоколу основной группы. В результате еще от 12 человек (33% больных с отрицательным результатом после первичного бактериологического исследования в контрольной группе) получен положительный ответ. Частота обнаружения бактерий в эякуляте в контрольной группе после второго этапа оказалась сопоставимой с таковой в основной группе (43,5 и 46,3% соответственно, $p=0,87$).

Заключение. Предварительное применение ректальных суппозиториев бовгиалуронидазы азоксимера (препарат Лонгидаз[®]) на этапе поиска причин мужского бесплодия способствует повышению результативности бактериологического анализа эякулята и позволяет улучшить качество диагностики воспалительных заболеваний органов репродуктивной системы.

Ключевые слова: мужское бесплодие, бовгиалуронидаза азоксимер, микробиологическое исследование

Для цитирования: Цуканов А.Ю., Сатыбалдин Д.О., Семикина С.П. Повышение результативности микробиологического исследования эякулята при диагностике причин мужского бесплодия. Урология, 2019;6:00–00

Doi: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2019.6.00-00>

Актуальность. В настоящее время бесплодие в браке представляет собой важную медико-социальную проблему, затрагивающую демографические основы общества. По данным ВОЗ, частота бесплодия в браке в мире достигает 15% [1, 2]. В Европе бесплодны около 10% супружеских пар, в США — 15%, в России — до 17,5%, и тенденции к снижению данного показателя не наблюдается [3–5]. При этом изолированное мужское бесплодие встречается в 30% случаев бесплодного брака, в сочетании с женским фактором — в 20%, т.е. мужская infertility служит причиной 50% случаев бесплодного брака и предполагается, что ее вклад будет только расти [5–7].

Нарушения мужской фертильности в бесплодном браке имеют мультифакторный генез [5, 8]. От 20 до 60% случаев мужского бесплодия ассоциировано с воспалительными заболеваниями органов репродуктивной системы, среди которых до 50% приходится на хронический простатит [3, 7]. В настоящий момент раскрыта роль многих факторов и механизмов, приводящих к нарушению фертильности при воспалительных заболеваниях гениталий. Они реализуются в изменении физико-химической структуры семенной жидкости, необходимой для поддержания двигательной активности и жизнеспособности сперматозоидов вне организма мужчи-

ны [8]. Избыточная продукция медиаторов воспаления также способствует аутоиммунному ответу и последующему дисбалансу про- и антиокислительных факторов в эякуляте [9, 10]. Причем окислительный стресс как промотор активных форм кислорода способствует повреждению клеточной мембраны сперматозоидов [1, 11]. Также установлено негативное влияние липополисахаридов бактерий на сперматозоиды, способствующее апоптозу гамет [9–11].

Объективные затруднения в диагностике возникают при выявлении этиологического фактора, т.е. собственно микроорганизмов. Так, в структуре хронического простатита на долю абактериальной формы заболевания приходится до 80–90% случаев [10, 11, 13]. Некорректная этиотропная терапия может снижать эффективность лечения. В связи с этим особую ценность приобретают работы и методы, направленные на улучшение качественных и количественных показателей выявления возбудителей, являющихся этиологическим фактором возникновения инфекционно-воспалительных заболеваний простаты, приводящих к патоспермии [5, 12].

Поиск подходов к улучшению диагностики многовекторный: изучение новых реакций и методов индикации; совершенствование существующих способов, реактивов, оборудо-



ЛОНГИДАЗА®
Бовгиалуронидаза азоксимер



ВОСПАЛЕНИЕ

**ОТЕК
ТКАНЕЙ**

ФИБРОЗ

3000 ME

НПО ПЕТРОВАКСФАРМ



ЛОНГИДАЗА®
Бовгиалуронидаза азоксимер

Суппозитории вагинальные и ректальные
20 суппозиториев

ПОРВАВ С ФИБРОЗОМ, СНИМИТЕ ПРОБЛЕМУ ПРОСТАТИТА¹⁻⁵

СПОСОБСТВУЕТ:

- ПОВЫШЕНИЮ БИОДОСТУПНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ¹
- УВЕЛИЧЕНИЮ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ²
- СНИЖЕНИЮ ЧИСЛА РЕЦИДИВОВ ХРОНИЧЕСКОГО ПРОСТАТИТА³

Победитель в номинации «Препарат выбора для патогенетической терапии хронического простатита и предотвращения развития рецидивов» по версии Russian Pharma Awards 2018.

123112, г. Москва, Пресненская Набережная, д.12,
Башня Федерации Восток, этаж 38
e-mail: info@petrovax.ru, www.petrovax.ru,
www.longidaza.ru. Телефон горячей линии: +7 (495) 410-66-34

*этиологическое выздоровление (хламидии и/или микоплазмы после лечения методом ПЦР не обнаруживаются)

1. Инструкция по медицинскому применению лекарственного препарата Лонгидаза; 2. Зайцев А.В., Ходырева Л.А., Дударева А.А., Пушкарь Д.Ю. «Современный взгляд на применение ферментных препаратов у больных хроническим простатитом». Клиническая дерматология и венерология, № 3, 2016; 3. Ходырева Л.А., Дударева, А.А., Карлов В. Лонгидаза в комплексной терапии хронического простатита; 4. Авдошин В.П., Михайликов Т.Г., Андриухин М.И., Ольшанская Е.В., Пульбере С.А. «Оценка эффективности лечения больных хроническим простатитом препаратом Лонгидаза 3000 ME». Эффективная фармакотерапия в урологии № 4, 2010; 5. Баткаев Э.А., Урлин М.В. «Совершенствование комплексной терапии хронического бактериального простатита» «Вестник постдипломного медицинского образования» № 1, 2016;

Информация для специалистов. Имеются противопоказания. Перед назначением ознакомьтесь с инструкцией. Реклама. ЛСР — 002940/07 от 01.10.2007 г., ЛС — 000764 от 07.06.2010 г.
Лонгидаза_Рекламный модуль_Урология_8-19



НПО
ПЕТРОВАКСФАРМ

Препараты будущего – сегодня

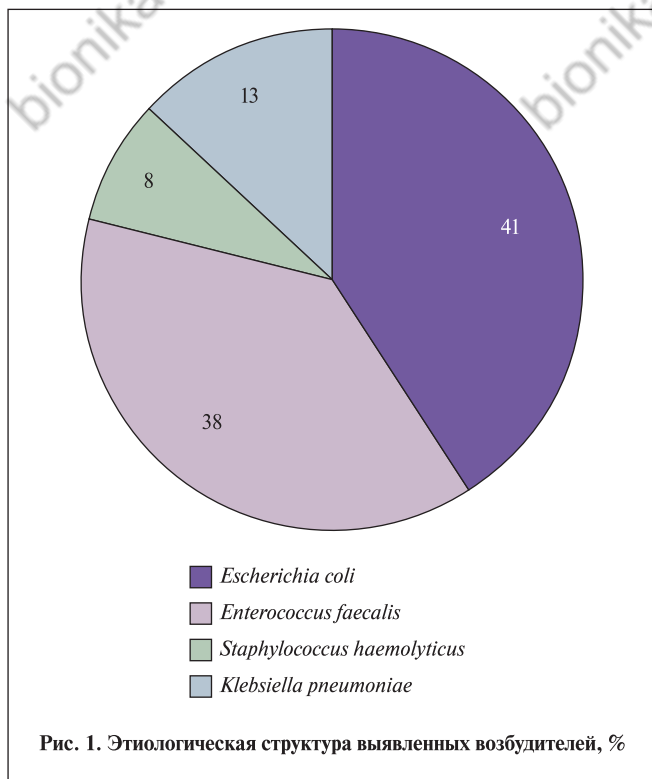


Рис. 1. Этиологическая структура выявленных возбудителей, %

вания; определение оптимальных сред и биоматериалов забора. По мере пополнения знаний о морфологии воспаленной предстательной железы открываются возможности для разработки способов оценки истинной микробиоты пораженного органа. При хроническом простатите (ХП) отмечается инфильтрация интерстициальной ткани с дальнейшим замещением на рубцовую, в результате чего ухудшается свободное выведение секрета, приводящее к очевидному снижению и недодиагностике видового и количественного составов возбудителей простатита. Более того, разрыхление и отек стромы, расширение ацинусов, переполнение их секретом приводят к еще большему сужению выводных протоков. Помимо внешней окклюзии протоки obtурируются застойным секретом, гнойными пробками, а также клеточной массой из лейкоцитов и слущенных эпителиальных клеток [13]. Разрешение данных морфологических изменений позволит нормализовать динамику секрета в предстательной железе, обеспечивая адекватную этиологическую репрезентативность. В связи с этим

представляет интерес изучение фермента особого класса – бовгиалуронидазы азоксимера (подавляющего отечность и вызывающего гидролиз межклеточного матрикса фиброзной ткани) – в качестве меры провокации и совершенствования микробиологической диагностики в ходе терапии хронического простатита препаратом Лонгидаза®.

Цель исследования: изучить влияние применения бовгиалуронидазы азоксимера на результативность выявления микроорганизмов посредством бактериологического исследования эякулята у больных с мужским бесплодием.

Материалы и методы. В исследование вошли 87 мужчин, обратившихся по поводу мужского бесплодия. Все пациенты были обследованы в соответствии с Российскими клиническими рекомендациями по урологии. Критерии исключения: наличие инфекций, передаваемых половым путем (ИППП), клинически активного воспалительного процесса органов мочеполовой системы, наличие соматических заболеваний, требующих лечения. Перед выполнением посева эякулята проведена рандомизация на две группы.

Пациенты основной группы ($n=41$) перед сдачей эякулята применяли препарат Лонгидаза® 3000 МЕ по 1 суппозиторию через 1 день, 5 штук на курс.

В контрольной группе ($n=46$) сбор эякулята проводили без предварительной подготовки.

Продолжительность полового воздержания в обеих группах перед сдачей эякулята составила 3–5 дней. Непосредственно перед сбором материала пациент должен был помочиться, полностью опорожнив мочевой пузырь. Сбор эякулята пациенты осуществляли путем мастурбации в стерильный контейнер, избегая касания стенок и крышки контейнера руками. Транспортировку проб эякулята в лабораторию осуществляли в течение не более 4 ч с момента сбора образца. Бактериологические анализы выполняли на базе одной коммерческой бактериологической лаборатории по стандартной методике идентификации. Процедуры культурального анализа эякулята и идентификации возбудителей проводили согласно регламентирующим нормативным документам по стандартной методике [14]. При оценке результата бактериологического исследования эякулята придерживались рекомендаций современных руководств, согласно которым титр микроорганизмов $\geq 10^3$ КОЕ/мл клинически значим [7, 15].

Средний возраст пациентов составил $32,9 \pm 6,2$ (табл. 1), средний период бесплодия в браке – $3,4 \pm 2,5$ года. Большинство (50 из 87) обследованных мужчин имели в анамнезе указания на обращения по поводу воспалительных заболеваний органов репродуктивной системы (см. табл. 1).

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета прикладных программ Statistica v.10 («StatSoft»), о достоверности различий судили при помощи непараметрического критерия χ^2 . Достоверность полученных данных анализировали с помощью критерия Фишера, различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В основной группе рост микроорганизмов получен от 19 (46,3%) пациентов, что оказалось в 2,7 раза выше, чем в контрольной группе, – 8 (17,4%; $\chi^2=4,47$, $p=0,0346$). Статистически значимых различий между группами в составе микробиоты эякулята не выявлено. Ожидаемо микроорганизмы из семейства *Enterobacteriaceae* играли ведущую роль в этиологии воспалительных заболеваний мужских половых путей (рис. 1).

Тридцати шести пациентам контрольной группы с исходно отрицательным микробиологическим результатом предложено повторно пройти данное исследование по протоколу основной группы. В результате еще от 12 человек (33% больных со стерильным эякулятом после первичного бактериоло-

Т а б л и ц а 1
Сравнительная характеристика групп

Показатель	Основная группа ($n=41$)	Контрольная группа ($n=46$)	P
Возраст, годы	$32,7 \pm 6,0$	$32,4 \pm 8,3$	1.0
Стаж бесплодия, годы	$3,7 \pm 2,6$	$3,1 \pm 2,4$	1.0
Осложненный урологический анамнез	22 (53,6%)	28 (60,9%)	0,351
Острый орхоэпидимит	0	1	0,320
Острый простатит	0	1	0,320
ХП II	2	2	1,0
ХП IIIa/IIIb	12 (28,2%)	13 (23,1%)	0,690
ИППП	8	11	0,537



логического исследования в контрольной группе) получен положительный ответ (рис. 2). Таким образом, частота обнаружения бактерий в эякуляте в контрольной группе после второго этапа оказалась сопоставимой с показателем основной группы (43,5 и 46,3% соответственно, $p=0,87$).

Достоверное увеличение доли пациентов с положительным микробиологическим результатом эякулята после 5-кратного применения суппозитория препарата Лонгидаза® *ex juvantibus* демонстрирует новую терапевтическую возможность при ведении больных со скрытым инфекционным процессом в предстательной железе. Рутинное назначение ферментной терапии позволяет на ранних этапах диагностического поиска применять ее как способ объективизации картины микробиоты эякулята и секрета предстательной железы. Действие активного компонента препарата направлено на деполимеризацию межклеточного матрикса соединительной ткани, разрушение глюкозаминогликанов, а также уменьшение выраженности отека, что, очевидно, позволяет восстанавливать проходимость протоков и дренировать акцинусы предстательной железы. Представляет научный интерес и потенциальное влияние препарата Лонгидаза® на гидролиз биопленок бактерий. Высвобождение свободных микробных клеток может быть также одним из возможных механизмов повышения доли положительных результатов посевов.

Отдельный интерес представляют пациенты, ранее уже проходившие лечение по поводу ХП категории III (табл. 2). Так, в основной группе 10 из 12 пациентов с исходно абактериальным простатитом в эякуляте были высеяны микроорганизмы. В контрольной группе только у 2 из 13 человек с ХП категории III был положительный посев на бактерии

($\chi^2=4,199$; $p=0,041$). После проведения провокационного курса препаратом бовгиалуронидаза азоксимер в 10 случаях определялся рост бактерий в эякуляте.

Обращает на себя внимание, что в контрольной группе при первом исследовании только у 1 пациента, страдающего ХП категории II был положительный результат посева. Для второго пациента подтверждение стало возможным только после повторного проведения исследования с предварительным применением суппозитория препарата Лонгидаза®.

Одновременно с этим у пациентов с ХП категории III в подавляющем большинстве после предварительного применения суппозитория препарата Лонгидаза® выявлялись те или иные микроорганизмы. Полученные данные позволяют переквалифицировать их диагноз из абактериального в бактериальный простатит как минимум на этапе текущего обращения по поводу планирования беременности. Безусловно, однозначно утверждать, какая категория простатита была у пациентов на момент первичной постановки диагноза, затруднительно. Возможно допущение, что присоединение микрофлоры произошло уже после первичного курса лечения в связи с дальнейшим развитием патологического процесса. Тем не менее получение статистически значимых различий в распределении результатов посевов между контрольной группой при первичном и дополнительном обследовании, а также между показателями первого этапа контрольной и основной групп свидетельствует о недостаточном выявлении микробного фактора и возможном подходе к решению данной проблемы.

Еще одним немаловажным итогом исследования стало выявление бактериоспермии в отсутствие как клинических

Т а б л и ц а 2
Распределение пациентов с положительным микробиологическим результатом посева эякулята по категориям простатита

Категория простатита	Основная группа	Контрольная группа	Контрольная группа (после провокации препаратом Лонгидаза®)
ХП категории II	2	1 (из 2)	2
ХП категории III	10 (из 12)	2 (из 13)	10 (из 13)
Бессимптомная бактериоспермия (впервые выявленная)	7	0	6

признаков воспалительного процесса органов репродуктивной системы на момент осмотра, так и указаний на них в анамнезе.

Заключение. Предварительное применение ректальных суппозиторий бовгиалуронидазы азоксимера (препарат Лонгидаз®) на этапе поиска причин мужского бесплодия способствует повышению результативности бактериологического анализа эякулята и позволяет улучшать качество диагностики воспалительных заболеваний органов репродуктивной системы.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Alshahrani S., McGill J., Agarwal A. Prostatitis and male infertility. J Reprod Immunol. 2013;100(1):30–36. Doi: 10.1016/j.jri.2013.05.004/
2. Harton G.L., Tempest H.G. Chromosomal disorders and male infertility. Asian J Androl. 2012;14(1):32–39. Doi: 10.1038/aja.2011.66.
3. Bozhedomov V.A., Semenov A.V., Konyshev A.V. et al. Reproductive function in men with chronic prostatitis: clinical and microbiological aspects. Urologiia. 2015;1:70–78. Russian (Божедомов В.А., Семенов А.В., Конышев А.В. и др. Репродуктивная функция мужчин при хроническом простатите: клинико-анамнестические и микробиологические аспекты. Урология. 2015;1:70–78).
4. Kalinchenko S.Ju., Tjuzikov I.A. Practical andrology. M.: Prakticheskaja medicina. 2009;147–151. Russian (Калинченко С.Ю., Тюзиков И.А. Практическая андрология. М.: Практическая медицина. 2009;147–151).
5. Suhii G.T., Bozhedomov V.A. Male infertility. 2008;240. Russian (Сухих Г.Т., Божедомов В.А. Мужское бесплодие. 2008;240).
6. Nishlag Je., Bere G.M. Andrology. Men's health and dysfunction of reproductive system. M.: MIA. 2005;450. Russian (Нишлаг Э., Бере Г.М. Андрология. Мужское здоровье и дисфункция репродуктивной системы. М.: МИА. 2005;450).
7. Suhii G.T., Nazarenko T.A. Barren marriage. Current approaches to diagnostic evaluation and treatment: a guide. M. GEOTAR-Media. 2010. Russian (Сухих Г.Т., Назаренко Т.А. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению: руководство. М.: ГЕОТАР-Медиа. 2010).
8. Poongothai J., Gopendath T.S., Manonayaki S. Genetics of human male infertility. Singapore Med. J. 2009;50:336–347.
9. Seidov K.S., Asfandijarov F.R., Mirosnik V.M. Optimization of treatment algorithms in subfertile men with abnormal viscosity and asthenozoospermia, caused by chronic prostatitis. Astrahanskij medicinskij zhurnal. 2017;12(2):104–111. Russian (Сеидов К.С., Асфандияров Ф.Р., Мирошников В.М. Оптимизация лечебных алгоритмов у субфертильных мужчин с вискозипатией и астенозооспермией, обусловленных хроническим простатитом. Астраханский медицинский журнал. 2017;12(2):104–111).
10. Everaert K., Mahmoud A., Depuydt C., et al. Chronic prostatitis and male accessory gland infection – is there an impact on male infertility (diagnosis and therapy)? Andrologia. 2003;35(5):325–330.
11. Shang Y., Liu C., Cui D., Han G., Yi S. e effect of chronic bacterial prostatitis on semen quality in adult men: a meta-analysis of case-control studies. Sci Rep 2014;4:7233. Doi: 10.1038/srep07233.
12. Logvinov L.A., Kumachev K.V., Vinogradov I.V. et al. Efficiency and safety of levofloxacin 750 mg (Hilefloxx) for treatment of chronic prostatitis. Andrologija i genital'naja hirurgija. 2013;1:64–68. Russian (Логвинов Л.А., Кумачев К.В., Виноградов И.В. и др. Эффективность и безопасность левофлоксацина 750 мг (Хайлефлокс) в лечении хронического простатита. Андрология и генитальная хирургия. 2013;1:64–68).
13. Hitrova A.N. Diagnostic evaluation of prostatitis. Ultrasound and functional diagnostics. 2014;2:89–106. Russian (Хитрова А.Н. Диагностика простатитов. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2014;2:89–106).
14. WHO laboratory manual for the examination of human semen and semen-cervical mucus interaction. / Translation from English. R.A. Nersesjiana; Nauch. red. rus. per. L.F. Kurilo. 4. izd. M.: MedPress, 2001. 143 p. Russian (Руководство ВОЗ по лабораторному исследованию эякулята человека и взаимодействия сперматозоидов с цервикальной слизью. Пер. с англ. Р.А. Нерсисяна; Науч. ред. рус. пер. Л.Ф. Курило. 4. изд. М.: МедПресс, 2001. 143 с.).
15. Jungwirth A., Diemer T., Kopa Z. et. al. EAU Guidelines on Male Infertility. 2018.

Поступила 05.08.19

Принята в печать 05.11.19

Received 05.08.19

Accepted 05.11.19

Источник финансирования: Не указан

Financing source: Not specified

IMPROVEMENT OF PERFORMANCE OF SEMEN CULTURE IN INFERTILE MEN UNDERGONE TO DIAGNOSTIC EVALUATION

A.Yu. Tsukanov, D.O. Satybaldin, S.P. Semikina

Department of Surgical Diseases and Urology DPO of FGBOU VO «Omsk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Omsk, Russia

Corresponding author: A. Yu. Tsukanov – MD, professor, Head of the Department of Surgical Diseases and Urology DPO of FGBOU VO «Omsk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Omsk, Russia; e-mail: autt@mail.ru

Introduction. Barren marriage is an important medical and social problem. Up to 20-60% of cases of male infertility are associated with inflammatory diseases of the reproductive system. Chronic prostatitis constitutes up to 50% cases. In this regard, a search of methods aimed at improvement of detection rate of pathogens in inflammatory prostatic diseases of the prostate is still relevant.

Aim: To study the influence of bovyhialuronidaze azoximer (Longidaza®) on the diagnostic sensitivity of semen culture in infertile men.

Materials and methods: a total of 87 infertile men were included in the study. The main group consisted of 41 patients who received Longidaza® 3000 IU, one suppository every two days, for a total of 5 suppositories, prior to semen culture. In the control group, 46 patients had semen culture without any interventions. When evaluating the result of semen culture, clinically significant bacterial count was $\geq 10^3$ CFU/ml.

Results. In the main group, bacterial growth was seen in 19 (46.3%) patients, which is 2.7 times higher than in the control group ($n=8$; 17.4%; $\chi^2=4.47$, $p=0.0346$). A total of 36 patients in the control group with negative semen culture at baseline undergone to repeat analysis, according to the protocol in the main group. As a result, in 12 more patients in the control group (33% men with initially negative semen analysis) a bacterial growth was shown. The detection rate of bacteria in the ejaculate in the control group after repeat analysis was similar to those in the main group (43.5 and 46.3%, respectively, $p=0.87$).

Conclusion. The preliminary use of bovyhialuronidaze azoximer rectal suppositories (Longidaza®) in infertile men, when they undergone diagnostic evaluation, contributes to increase in diagnostic sensitivity of semen culture and allows to improve the quality of diagnosis of the inflammatory diseases of reproductive system.

Key words: male infertility, bovyhialuronidaze azoximer, microbiological study

Authors declare no conflict of interests. For citation: Tsukanov A.Yu., Satybaldin D.O., Semikina S.P. Improvement of performance of semen culture in infertile men undergone to diagnostic evaluation. Urologiia. 2019;6:00–00.

Doi: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2019.6.00-00>

Информация об авторах:

Цуканов А.Ю. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и урологии ДПО, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, Омск, Россия; e-mail: autt@mail.ru

Сатыбалдин Д.О. – заочный аспирант кафедры хирургических болезней и урологии ДПО, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, Омск, Россия

Семикина С.П. – ординатор кафедры хирургических болезней и урологии ДПО, ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России, Омск, Россия

Author information:

Tsukanov A.Yu. – MD, professor, Head of the Department of Surgical Diseases and Urology DPO of FGBOU VO «Omsk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Omsk, Russia

Satybaldin D.O. – correspondence Ph.D. student at the Department of Surgical Diseases and Urology DPO of FGBOU VO «Omsk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Omsk, Russia

Semikina S.P. – resident at Department of Surgical Diseases and Urology DPO of FGBOU VO «Omsk State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Omsk, Russia