

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Clinical case

Научная статья

УДК 616.643

DOI: 10.14489/lcmp.2024.01.pp.017-024

РОЛЬ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА В ПОИСКЕ ЭФФЕКТИВНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ПРИ ЛАБОРАТОРНОМ ОБСЛЕДОВАНИИ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МУЖСКИХ ДОБАВОЧНЫХ ПОЛОВЫХ ЖЕЛЕЗ

Ж. Ю. Давидова^{1,2}, Г. А. Челикова^{1,3}¹Международная Школа Цитологии&Медицинская Школа Инноваций, Москва, Россия²ФГБУ «Национальный институт качества» Росздравнадзора, Москва, Россия³ГБУЗ МО «Подольская областная клиническая больница», Подольск, Россия

Получение точного результата анализа любым лабораторным методом напрямую зависит от обязательного соблюдения требований внелабораторного преаналитического этапа, в том числе от выбора и взятия материала для исследования. Представлен клинический случай, демонстрирующий последовательный, согласованный с лечащим врачом и врачом клинической лабораторной диагностики алгоритм принятия решения при обследовании пациента с инфекцией мужских добавочных половых желез (Male accessory gland infection, MAGI). Показана ключевая роль цитологической диагностики осадка эякулята (ЦОЭ) как ургентного метода в диагностике MAGI. Впервые был апробирован лабораторный диагностический подход к исследованию осадка секрета предстательной железы (СПЖ) с помощью метода амплификации нуклеиновых кислот (МАНК) с полимеразно-цепной реакцией (ПЦР) в режиме реального времени (РВ) с тестом Андрофлор-NCMT (*Neisseria gonorrhoeae/Chlamydia trachomatis/Mycoplasma genitalium/Trichomonas vaginalis*) (МАНК-ПЦР-РВ/Андрофлор-NCMT), показавший ожидаемый результат.

Ключевые слова: ЦОЭ, MAGI, Андрофлор, секрет предстательной железы.

Для цитирования: Давидова Ж. Ю., Челикова Г. А. Роль междисциплинарного подхода в поиске эффективных диагностических алгоритмов при лабораторном обследовании пациентов с заболеваниями мужских добавочных половых желез // Лабораторная и клиническая медицина. Фармация. 2024. Т. 4, № 1. С. 17 – 24. DOI: 10.14489/lcmp.2024.01.pp.017-024

Research Article

THE ROLE OF MULTIDISCIPLINARY APPROACH ON THE WAY TO SEARCH AN EFFECTIVE DIAGNOSTIC ALGORITHMS IN LABORATORY EXAMINATION OF PATIENTS WITH MALE ACCESSORY GLAND INFECTIONS

Zh. Yu. Davidova^{1,2}, G. A. Chelikova^{1,3}¹International Cytology School & Innovative Medical School, Moscow, Russia²Federal State Budgetary Institution "National Institution of Quality" Federal Service for Supervision in the Field of Healthcare, Moscow, Russia³Clinical Hospital of Podolsk, Podolsk, Russia

Diagnostic accuracy of result analysis which obtained by any laboratory method depends on the mandatory compliance of out-of-laboratory preanalytical stage including sampling materials for examination. Current clinical report demonstrated step-by-step decision-making algorithm in tandem “urologist-doctor of clinical laboratory diagnostics” on the way to examining a patient with MAGI. The crucial role of sperm sediment cytology (SSC) as an urgent method in the diagnosis of MAGI is shown. Furthermore, this the first time we ever used the laboratory diagnostic approach of prostate gland sediment secretion examination by nucleic acid amplification technique with polymerase chain reaction in real time with Androflor-NCMT test (*Neisseria gonorrhoeae/Chlamydia trachomatis/Mycoplasma genitalium/Trichomonas vaginalis*) (MANC-PCR-RV/Androflor-NCMT), which showed expected report.

Keywords: SSC, MAGI, Androflor, prostate gland secretion.

For citation: Davidova ZhYu, Chelikova GA. The Role of Multidisciplinary Approach on the Way to Search an Effective Diagnostic Algorithms in Laboratory Examination of Patients with Male Accessory Gland Infections. *Laboratory and Clinical Medicine. Pharmacy*. 2024;4(1):17-24. (In Russ). DOI: 10.14489/lcmp.2024.01.pp.017-024

Введение

Получение точного результата анализа любым лабораторным методом напрямую зависит от обязательного соблюдения требований внелабораторного преаналитического этапа, в том числе от выбора и взятия материала для исследования. Для идентификации микроорганизмов у пациентов с подозрением на MAGI НПА (нормативно-правовые акты) Российской Федерации рекомендуют использовать СПЖ и эякулят [1–4]. Более того, как показывает многолетняя клиническая и лабораторная практика [1–9], на пути поиска этиологического фактора MAGI в сочетании с мужским бесплодием представляются сомнительными существующие лабораторные алгоритмы исследования уретрального отделяемого (УО)/УС и ввиду отсутствия заявленной диагностической ценности [10,11] в связи с невозможностью воспроизводства и стандартизации по количеству и качеству взятого биоматериала.

В свете национального проекта «Демография 2019 – 2024» [12], представляется необходимым поиск эффективных диагностических алгоритмов и применение инновационных лабораторных технологий при обследовании пациентов с заболеваниями мужских добавочных половых желез.

Клиническое наблюдение

Пациент В., 29 лет, 26.12.2023 г. обратился в частную клинику г. Москвы с жалобами на тазовые боли, дискомфорт в промежности на протяжении 3,5 лет. В течение двух последних лет выявлялся *Enterococcus faecalis*, который не поддавался антибактериальному лечению. Попытки купирования болей с помощью методов физиотерапии были безрезультативными. У супруги отмечался рецидив творожистых выделений, а по данным

обследования – бактериальный вагиноз (БВ) после каждого незащищенного полового контакта.

Выборочные результаты базовых лабораторных исследований, выполненных в различных лабораториях за последние три года:

Февраль 2020 г.

Микроскопия СПЖ – лейкоциты 20 – 25 в поле зрения (п/з) (норма до 10 в п/з), микрофлора – умеренно-выраженная кокковая, все остальные показатели СПЖ в норме.

Общий анализ мочи – без патологии.

Май 2023 г.

Микробиологический анализ (МБА) СПЖ выявил *Enterococcus faecalis* 10⁵ КОЭ (колониеобразующие единицы), антибиотикорезистентность не установлена (имеет место быть чувствительность к расширенному спектру антибактериальных препаратов).

МБА цельного эякулята выявил *Enterococcus faecalis* 10⁵ КОЭ, антибиотикорезистентность не установлена (имеет место быть чувствительность к расширенному спектру антибактериальных препаратов).

Сентябрь 2023 г.

Цитологическое исследование СПЖ – лейкоциты до 100 в п/з, преимущественно нейтрофильные, слизь значительно, микрофлора скудная полиморфная. Заключение: цитологическая картина может иметь место при подостром неспецифическом воспалении.

Декабрь 2023 г.

ЦОЭ – заключение: на фоне выраженной макрофагальной и лейкоцитарной реакции (рис. 1 – 3) обнаружена умеренно-обильная микробиота (рис. 4). Цитологическая картина хронического воспалительного процесса мужских добавочных половых желез (МДПЖ), подострое течение. Учитывая данные анамнеза, может иметь место бактериоспермия, вероятно, обусловленная облигатно-анаэробными

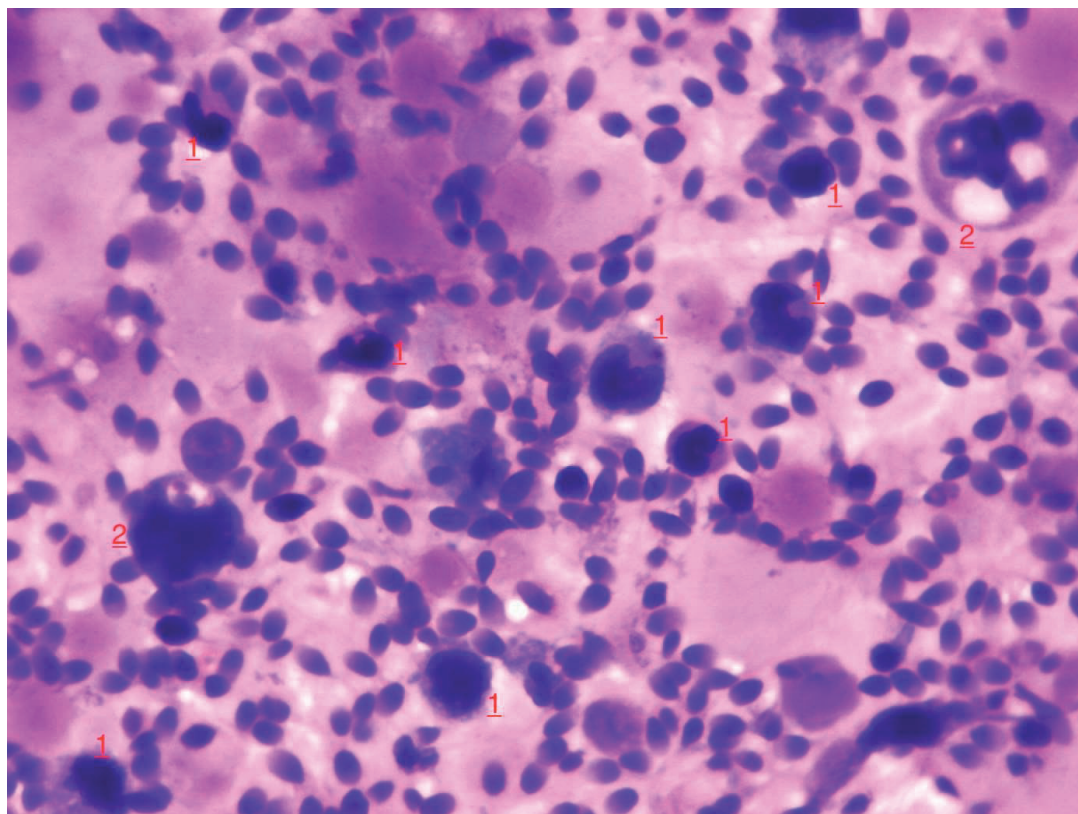


Рис. 1. ЦОЭ-отчет. 1 – лейкоциты, 2 – макрофаги. ×1000, окраска Май-Грюнвальд – Гимзе (МГГ)

Fig. 1. SSC report. 1 – leucocytes, 2 – macrophages. MGG stain ×1000

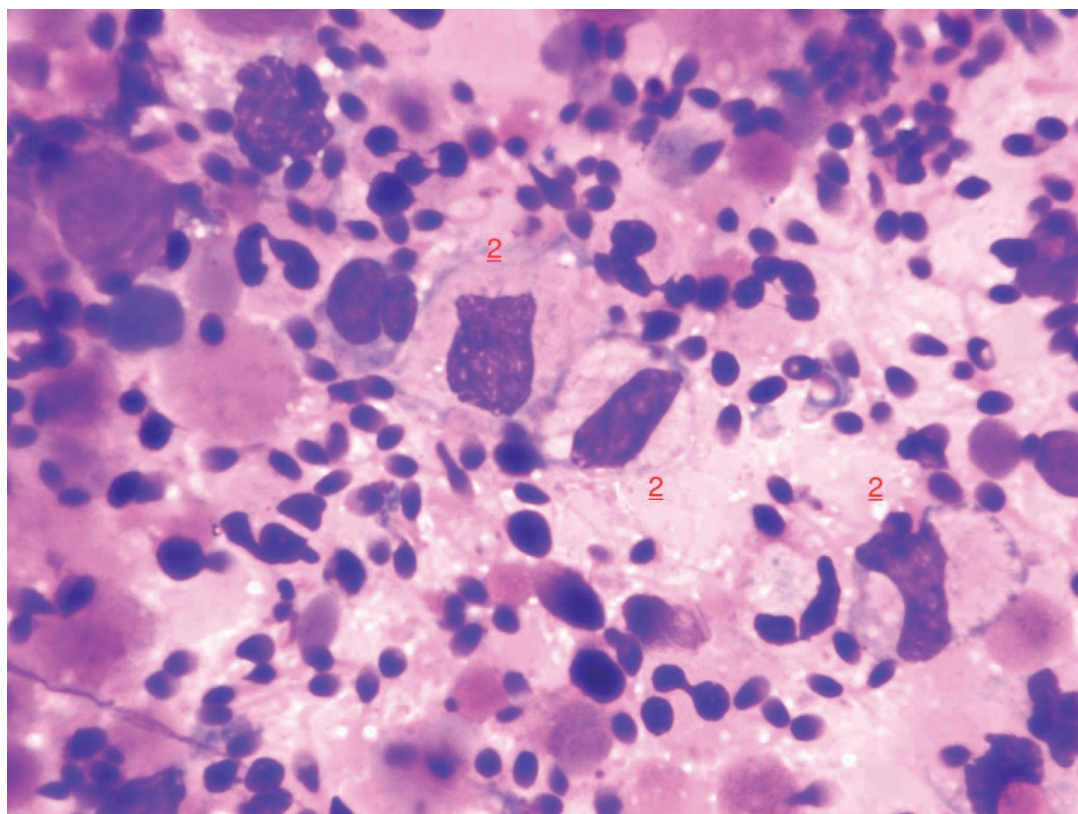


Рис. 2. ЦОЭ-отчет. 2 – макрофаги. ×1000, окраска Май-Грюнвальд – Гимзе (МГГ)

Fig. 2. SSC report. 2 – macrophages MGG stain ×1000

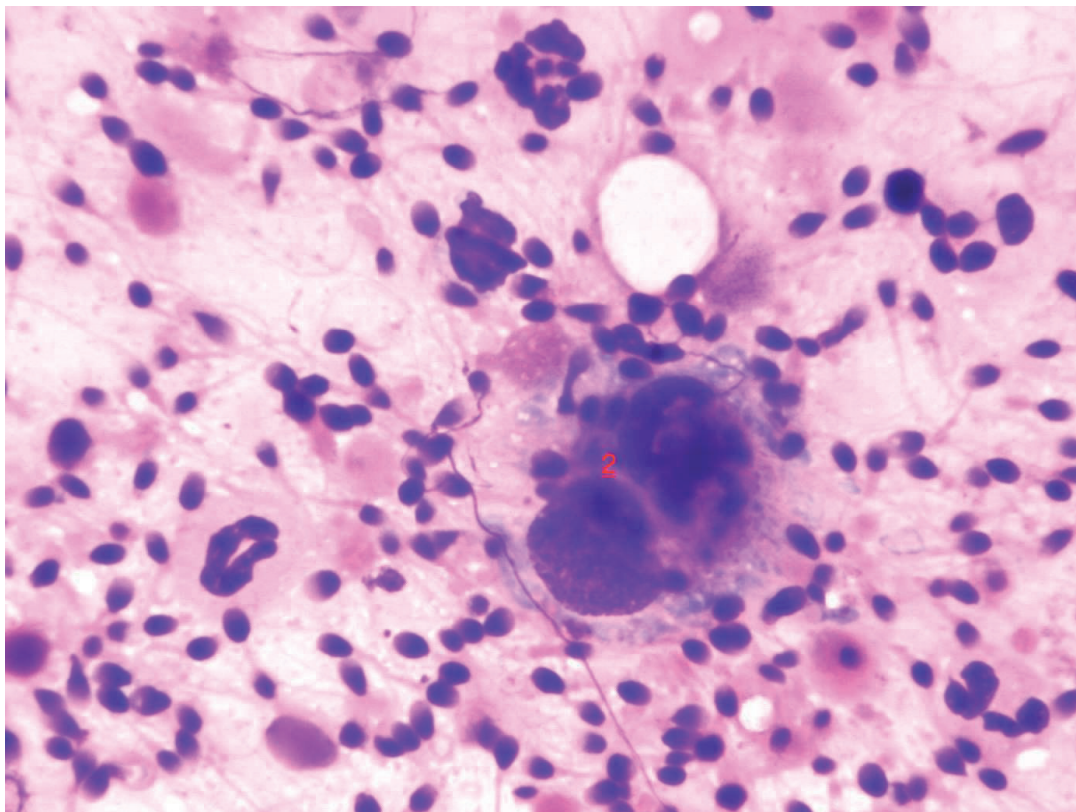


Рис. 3. ЦОЭ-отчет. 2 – макрофаг. $\times 1000$, окраска Май-Грюнвальд – Гимзе (МГГ)

Fig. 3. SSC report. 2 – macrophage. MGG stain $\times 1000$

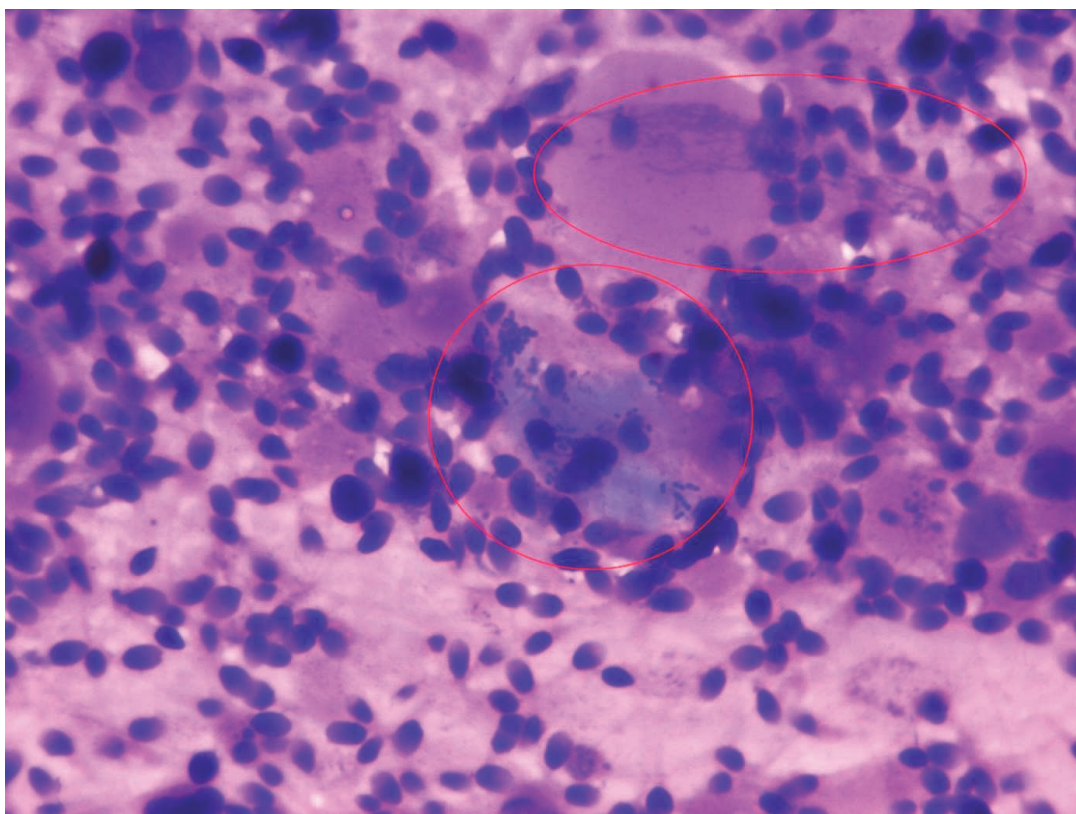


Рис. 4. ЦОЭ-отчет. Микробиота $\times 1000$, окраска Май-Грюнвальд – Гимзе (МГГ).

Fig. 4. SSC report. Microbiota. MGG stain $\times 1000$

условно патогенными микроорганизмами (ОА-УПМО) (*Gardnerella vaginalis*, *Eubacterium* spp., *Sneathia* spp./*Leptotrichia* spp./*Fusobacterium* spp., *Megasphaera* spp./*Veillonella* spp./*Dialister* spp., *Bacteroides* spp./*Porphyromonas* spp./*Prevotella* spp., *Anaerococcus* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Atopobium* cluster). Необходимо дополнительное исследование осадка эякулята МАНК-ПЦР-РВ/Андрофлор-NCMT в осадке эякулята. Рекомендован МБА осадка эякулята.

МАНК/ПЦР-РВ/Андрофлор-NCMT в осадке эякулята – нарушений микробиома не обнаружено.

МБА осадка эякулята – роста нет.

Январь 2024 г.

После консилиума лечащего врача уролога и врача клинической лабораторной диагностики было решено провести исследование *МАНК/ПЦР-РВ/Андрофлор-NCMT* и *МБА* осадка СПЖ, который был получен путем массажа предстательной железы и эвакуации секрета самотеком в сухую одноразовую микропробирку типа Эппендорф объемом 1,5 мл с плотно закрывающейся крышечкой и доставлен в течение трех часов в научно-исследовательскую лабораторию клинических разработок Международной Школы Цитологии и Медицинской Школы Инноваций (Москва, Россия).

Согласно проведенным исследованиям, получены следующие результаты:

Осадок СПЖ

МАНК/ПЦР-РВ/Андрофлор-NCMT – структура бактериального микробиома не соответствует норме ввиду присутствия ОАУПМО с преобладанием *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium* cluster; присутствия грамотрицательных факультативно-анаэробных микроорганизмами (ГОФАМО) с преобладанием *Haemophilus* spp. и присутствия группы *Enterobacteriaceae/Enterococcus* spp. (ЭЭ) в клинически значимой концентрации.

МБА – роста не выявлено.

Полученные результаты ЦОЭ определили дальнейшую тактику лечения пациента с фокусом на эрадикацию ОАУПМО и ГОФАМО.

Обсуждение

Согласно данным научных исследований [2,10,11,17,18], у пациентов с MAGI имеются нарушения структуры бактериального микробиома эякулята, преобладающей группой в котором является ОАУПМО, некоторые микроорганизмы ГОФАМО (*Pseudomonas aeruginosa*/ *Ralstonia* spp./*Burkholderia* spp. и *Haemophilus* spp.), а также представители монокультуры ЭЭ.

Как известно, БВ не относится к числу инфекций, передаваемых половым путем, так как распространен и у женщин, не живущих половой жизнью, а лечение мужчин – половых партнеров женщин с БВ – не отражается на частоте рецидивов БВ у женщин [19–23]. Однако стало появляться все больше сообщений, что у мужчин – половых партнеров женщин с БВ – могут развиваться баланопостит и уретрит [21–23]. Так, в исследовании Д. Г. Ким и соавторов, показана высокая терапевтическая эффективность антибиотиков (клиндамицина и нифуратела), направленных на эрадикацию *G.vaginalis* и *A.vaginae* у пациентов с негонорейным уретритом, по аналогии с терапией БВ у женщин, что может свидетельствовать о причастности БВ-ассоциированных микроорганизмов к развитию воспаления в уретре у мужчин [23].

Большинство микроорганизмов, определяемых с помощью *МАНК/ПЦР-РВ/Андрофлор*, не обнаруживаются на стандартных питательных средах, являются трудно культивируемыми или некультивируемыми в силу своих биологических свойств, но, как удалось установить, доминируют в микробном пейзаже осадка эякулята и осадка СПЖ мужчин с MAGI [2].

Сложившаяся ситуация может объяснять причину недостоверной диагностики, некорректного назначения лекарственной терапии, хронизации MAGI, нарушения репродуктивной функции мужчины и, как результат, снижения демографических показателей нации.

Заключение

Быстрая диагностика любой инфекции, в том числе ИППП, является важным фактором, влияющим на исход заболевания. В настоящее время для сокращения времени идентификации возбудителей все большее распространение получают некультуральные методы [3]. Клиническое наблюдение демонстрирует возможности инновационной лабораторной технологии ЦОЭ как скринингового этапа при обследовании мужчин с MAGI. В виду скорости исполнения, ЦОЭ рекомендуется использовать для получения полноценной «ургентной» информации о клеточном составе мужских добавочных половых желез для определения последовательной тактики ведения пациента. Был впервые апробирован лабораторный диагностический подход с исследованием осадка СПЖ с помощью *МАНК/ПЦР-РВ/Андрофлор-NCMT*, показавший ожидаемый результат.

Комбинированный междисциплинарный подход к лабораторному обследованию с использова-

нием как традиционных, так и инновационных подходов является важным диагностическим инструментом для реализации безошибочного врачебного алгоритма в процессе обследования бесплодных супружеских пар.

Список литературы

1. Сапожкова Ж.Ю. Способ микроскопической диагностики качества спермы после седиментации эякулята. Патент РФ №2 686 685; заявл. 2018106318, 20.02.2018; опубл. 19.11.2021, Бюл. №32
2. Сапожкова Ж.Ю., Милованова Г.А., Почерников Д.Г., и др. Диагностические возможности исследования осадка эякулята с помощью амплификации нуклеиновых кислот методом полимеразно-цепной реакции в режиме реального времени и микробиологического исследования при поиске причин нарушения мужской репродуктивной функции // Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2022. Т. 44, №2. С. 62–71.
3. Почерников Д.Г., Сапожкова Ж.Ю. Тенденции использования ПЦР в обследовании мужчин на инфекции передающиеся половым путем // Лабораторная и клиническая медицина. Фармация. 2022. Т. 2, №3. С. 18–26.
4. Сапожкова Ж.Ю. Информативность комбинированного анализа эякулята человека в поисках причин нарушения репродуктивной функции: спермограмма и цитологическое исследование осадка эякулята (ЦОЭ) // Лабораторная и клиническая медицина. Фармация. 2023. Т. 3, №1. С. 19–36.
5. Сапожкова Ж.Ю. Способ лабораторной диагностики мужской репродуктивной функции. Патент РФ №2 799 245; заявл. 2022113772, 24.05.2022; опубл. 04.07.2023, Бюл. №19.
6. Почерников Д.Г., Постовойтенко Н.Т., Давидова Ж.Ю. Результативность модификации преаналитического лабораторного этапа ПЦР с целью выявления скрытых урогенитальных инфекций у мужчин // Лабораторная и клиническая медицина. Фармация. 2023. Т. 3, №2. С. 4–11.
7. Давидова Ж.Ю., Челикова Г.А. Роль цитологического исследования осадка эякулята в диагностике вируса папилломы человека высокого канцерогенного риска // Лабораторная и клиническая медицина. Фармация. 2023. Т. 3, №4. С. 30–36.
8. Давидова Ж.Ю., Челикова Г.А. Цитологическое исследование осадка эякулята в диагностике нарушений репродуктивной функции // Лабораторная служба. 2023. Т. 12, №4. С. 53–56.
9. Сапожкова Ж.Ю., Селиванов Т.О., Негашева Е.С., и др. Интерпретация лабораторных исследований при инфекциях мужских половых желез и нарушении репродуктивной функции. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2023.
10. Почерников Д.Г., Постовойтенко Н.Т., Стрельников А.И. Сравнительный анализ культурального и молекулярно-генетического методов в исследовании микробиоты эякулята при мужской инфертильности // Андрология и генитальная хирургия. 2019. Т. 20, №2. С. 40–47.
11. Ворошилина Е.С., Зорников Д.Л., Иванов А.В., и др. Микробиота эякулята: кластерный анализ результатов, полученных методом ПЦР-РВ // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2020. Т. 5. С. 66–73.
12. Паспорт национального проекта «Демография». Официальный сайт Правительства России. Доступно по: <http://government.ru/info/35559/> Ссылка активна на 18.02.2024.
13. Ворошилина Е.С., Зорников Д.Л., Паначева Е.А. Сравнительное исследование микробиоты эякулята методом количественной ПЦР и культуральным методом // Вестник Российского государственного медицинского университета. 2019. №1. С. 44–49.
14. Jarvi K., Lacroix J.M., Jain A., et al. Polymerase chain reaction-based detection of bacteria in semen // Fertility and Sterility. 1996. Vol. 66, N3. P. 463–467.
15. Fethers K., Twin J., Fairley C.K., et al. Bacterial vaginosis (BV) candidate bacteria: Associations with BV and behavioural practices in sexually-experienced and inexperienced women // PLoS One. 2012. Vol. 7, N2. P. e30633.
16. Colli E., Landoni M., Parazzini F. Treatment of male partners and recurrence of bacterial vaginosis: a randomised trial // Genitourinary Medicine. 1997. Vol. 73, N4. P. 267–270.
17. Mengel M.B., Berg A.O., Weaver C.H., et al. The effectiveness of single-dose metronidazole therapy for patients and their partners with bacterial vaginosis // The Journal of Family Practice. 1989. Vol. 28, N2. P. 163–171.
18. Vejtorp M., Bollerup A.C., Vejtorp L., et al. Bacterial vaginosis: a double-blind randomized trial of the effect of treatment of the sexual partner // British Journal of Obstetrics and Gynaecology. 1988. Vol. 95, N9. P. 920–926.
19. Vutyavanich T., Pongsuthirak P., Vannareumol P., et al. A randomized double-blind trial of tinidazole treatment of the sexual partners of females with bacterial vaginosis // Obstetrics and Gynecology. 1993. Vol. 82, N4. P. 550–554.
20. Manhart L.E., Gillespie C.W., Lowens M.S., et al. Standard treatment regimens for nongonococcal urethritis have similar but declining cure rates: a randomized controlled trial // Clinical Infectious Diseases. 2013. Vol. 56, N7. P. 934–942.
21. Kinghorn G.R., Jones B.M., Chowdhury F.H., et al. Balanoposthitis associated with Gardnerella vaginalis infection in men // The British Journal of Venereal Diseases. 1982. Vol. 58, N2. P. 127–129.
22. Burdge D.R., Bowie W.R., Chow A.W. Gardnerella vaginalis-associated balanoposthitis. Sexually Transmitted Diseases. 1986. Vol. 13, N3. P. 159–162.
23. Ким Д.Г., Ким П.И., Гомберг М.А., и др. Опыт лечения НГУ у мужчин, ассоциированного с бактериальным вагинозом у их половых партнерш // Клиническая дерматология и венерология. 2020. Т. 19, №4. С. 520–526.

References

1. Sapozhkova ZhYu. *Sposob mikroskopicheskoy diagnostiki kachestva spermy posle sedimentacii eyakulyata*. Patent RUS №2 686 685; zayavl. 2018106318, 20.02.2018; opubl. 19.11.2021, Byul. №32. (In Russ.).
2. Sapozhkova ZhYu, Milovanova GA, Pochernikov DG, et al. Diagnostic capabilities of ejaculate sediment examination with the help of nucleic acid amplification by polymerase chain reaction and microbiologic examination in searching for causes of male reproductive dysfunction. *Medical Technologies. Assessment and Choice*. 2022;44(2):62-71. (In Russ.) DOI: 10.17116/medtech20224402162
3. Pochernikov DG, Sapozhkova ZhYu. PCR "checkup" in male in the sexually transmitted infections. Trend watching. *Laboratory and Clinical Medicine. Pharmacy*. 2022;2(3):18-26. (In Russ). DOI: 10.14489/lcmp.2022.03.pp.018-026
4. Sapozhkova ZhYu. Informativeness of combined human semen analysis on the way to clarify the causes of reproductive dysfunction: basic semen examination and sperm sediment cytology (SSC). *Laboratory and Clinical Medicine. Pharmacy*. 2023;3(1):19-36. (In Russ). DOI: 10.14489/lcmp.2023.01.pp.019-036
5. Sapozhkova ZH.YU. *Sposob laboratornoj diagnostiki muzhskoj reproduktivnoj funkcii*. Patent RF No2 799 245; zayavl. 2022113772, 24.05.2022; opubl. 04.07.2023, Byul. No1(In Russ).
6. Pochernikov DG, Postovoitenko NT, Davidova ZhYu. The benefits from update laboratory preanalytical stage in PCR on the way to identify occult urological infections in male. *Laboratory and Clinical Medicine. Pharmacy*. 2023;3(2):4-11. (In Russ). DOI: 10.14489/lcmp.2023.02.pp.004-011
7. Davidova ZhYu, Chelikova GA. The role of sperm sediment cytology in diagnostics of high risk human papillomavirus. *Laboratory and Clinical Medicine. Pharmacy*. 2023;3(4):30-6. (In Russ). DOI: 10.14489/lcmp.2023.04.pp.030-036
8. Davidova ZhYu, Chelikova GA. Sperm sediment cytology on the way to male infertility check-up. *Laboratory Service*. 2023;12(4):51-4. (In Russ.) DOI: 10.17116/labs20231204151
9. Sapozhkova ZH.YU., Selivanov T.O., Negasheva E.S., et al. *Interpretaciya laboratornyh issledovanij pri infekciyah muzhskih polovyh zhelez i narushenii reproduktivnoj funkcii*. M.: GEOTAR-Media; 2023. (In Russ).
10. Pochernikov DG, Postovoitenko NT, Strelnikov AI. Comparative analysis of cultural and molecular genetic methods in the study of the microbiota of ejaculate in male infertility. *Andrologiya i genital'naya hirurgiya*. 2019;20(2):40-7. (In Russ.). DOI: 10.17650/2070-9781-2019-20-2-40-47
11. Voroshilina ES, Zornikov DL, Ivanov AV, et al. SEMEN MICROBIOTA: Cluster analysis of real-time PCR data. *VESTNIKRGMU*. 2020;5:66-73. DOI: 10.24075/brsmu.2020.064
12. Pasport nacional'nogo proekta «Demografiya». Oficial'nyj sajт Pravitel'stva Rossii. (In Russ.). Available at: <http://government.ru/info/35559/> Accessed: 18.02.2024.
13. Voroshilina ES, Zornikov DL, Panacheva EA. Comparative study of the microbiota of ejaculate by quantitative PCR and culture method. *Vestnik Rossijskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta*. 2019;1:44-9. (In Russ.). DOI: 10.24075/vrgmu.2019.009
14. Jarvi K, Lacroix JM, Jain A, et al. Polymerase chain reaction-based detection of bacteria in semen. *Fertility and Sterility*. 1996;66(3):463-7.
15. Fethers K, Twin J, Fairley CK, et al. Bacterial vaginosis (BV) candidate bacteria: associations with BV and behavioural practices in sexually-experienced and inexperienced women. *PLoS One*. 2012;7(2):e30633. DOI: 10.1371/journal.pone.0030633
16. Colli E, Landoni M, Parazzini F. Treatment of male partners and recurrence of bacterial vaginosis: a randomised trial. *Genitourin Med*. 1997;73(4):267-70. DOI: 10.1136/sti.73.4.267
17. Mengel MB, Berg AO, Weaver CH, et al. The effectiveness of single-dose metronidazole therapy for patients and their partners with bacterial vaginosis. *J Fam Pract*. 1989;28(2):163-71.
18. Vejtorp M, Bollerup AC, Vejtorp L, et al. Bacterial vaginosis: a double-blind randomized trial of the effect of treatment of the sexual partner. *Br J Obstet Gynaecol*. 1988;95(9):920-6. DOI: 10.1111/j.1471-0528.1988.tb06581.x
19. Vutyavanich T, Pongsuthirak P, Vannareumol P, et al. A randomized double-blind trial of tinidazole treatment of the sexual partners of females with bacterial vaginosis. *Obstet Gynecol*. 1993;82(4):550-4.
20. Manhart LE, Gillespie CW, Lowens MS, et al. Standard treatment regimens for nongonococcal urethritis have similar but declining cure rates: a randomized controlled trial. *Clin Infect Dis*. 2013;56(7):934-42. DOI: 10.1093/cid/cis1022
21. Kinghorn GR, Jones BM, Chowdhury FH, et al. Balanoposthitis associated with Gardnerella vaginalis infection in men. *Br J Vener Dis*. 1982;58(2):127-9. DOI: 10.1136/sti.58.2.127
22. Burdge DR, Bowie WR, Chow AW. Gardnerella vaginalis-associated balanoposthitis. *Sex Transm Dis*. 1986;13(3):159-62. DOI: 10.1097/00007435-198607000-00009
23. Kim DG, Kim PI, Gomberg MA, et al. Experience in the treatment of NGU in men associated with bacterial vaginosis in their sexual partners. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology Klinicheskaya dermatologiya i venerologiya*. 2020;19(4):520–6. (In Russ.) DOI: 10.17116/klinderma202019 0 41520

Поступила в редакцию / Received 24.02.2024

Принята к публикации / Accepted 04.03.2024

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was conducted without sponsorship.

Вклад авторов.

Ж. Ю. Давидова – цель исследования, дизайн исследования, подбор материала, обработка фотоматериала, описание цитологической части клинического случая, редактирование, перевод на английский;

Г. А. Челикова – идеологическая поддержка концепции, оформление по правилам.

Authors' contributions.

Zh. Yu. Davidova – aim, study design, content, pictures, editing, translation;

G. A. Chelikova – ideology support of main concept, editing.

Сведения об авторах / Information about authors



Жанна Юрьевна Давидова – к.м.н., руководитель Международной Школы Цитологии и Медицинской Школы Инноваций, руководитель Национального центра клинических испытаний ФГБУ «Национальный институт качества» Росздравнадзора», Москва, Россия.

Zhanna Yu. Davodova – MD, PhD, International Cytology School, Head, Senior Lecturer, Head of National. Center of Clinical Trials Federal State Budgetary Institution “National Institution of Quality” Federal Service for Supervision in the Field of Healthcare, Moscow, Russia.

E-mail: icsschool.2019@gmail.com. **SPIN РИНЦ:** 3191-4189

ORCID: 0000-0003-3068-2260



Галина Александровна Челикова – врач клинической лабораторной диагностики клинко-диагностической лаборатории ГБУЗ МО «Подольская областная клиническая больница», Подольск, Россия.

Galina A. Chelikova – MD, cytologist, Clinical Diagnostic Laboratory of the “Podolsk Regional Clinical Hospital”, Podolsk, Russia.

E-mail: g.milovanova2018@gmail.com. **SPIN РИНЦ:** 7668-9460

ORCID: 0000-0002-0919-7271