

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-3-10-14>

Пандемия COVID-19: рекомендации по лечению гинекологического рака

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЛЕЧЕНИЮ

Н.Е. Левченко, А.А. Петрожицкая

НИИ урологии и интервенционной радиологии им. Н.А. Лопаткина – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, ул. 3-я Парковая, 51, г. Москва, 105425, Россия

Контакт: Левченко Наталья Евгеньевна, levch.1975@mail.ru

Аннотация:

Введение. В 2019–2020 гг. мир столкнулся с кризисом вследствие нарастающей пандемии, связанной с разрушительным воздействием коронавирусной инфекции (COVID-19).

Цель исследования. Представить современные рекомендации европейского общества клинической онкологии по лечению гинекологического рака в условиях пандемии COVID-19.

Материалы и методы. Проведен поиск доступных самых современных литературных источников, опубликованных в марте и апреле 2020 года в базах PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), Научной электронной библиотеки Elibrary.ru (<https://elibrary.ru/>) и сайтах нескольких европейских онкогинекологических сообществ профессиональных. Поиск в базах данных проводили по ключевым словам «COVID-19», «cervical cancer», «endometrial cancer», «ovarian cancer», «vulvar cancer» и «vaginal cancer». Мы отобрали и объединили рекомендации, подготовленные несколькими международными сообществами, занимающихся лечением пациентов с онкогенитальной патологией, и предназначенные для рассмотрения и возможного применения на практике во время пандемии COVID-19.

Результаты. Изложены рекомендации по санитарно-эпидемиологическим мероприятиям, направленным на снижение риска инфицирования; последовательности лечебно-диагностических мероприятий у онкогинекологических больных в зависимости от нозологии и стадии опухолевого процесса. Подробно описаны рекомендации при лечении больных с раком шейки матки, раком эндометрия, раком яичников, раком вульвы, раком влагалища. Обозначены факторы, влияющие на планирование лечения; предложена система мероприятий по оказанию паллиативной помощи данной категории больных.

Заключение. В условиях продолжающейся пандемии данные рекомендации помогут выбрать оптимальную тактику ведения пациенток с гинекологическим раком, обеспечить безопасность как пациентам, так и участвующему в лечении медперсоналу. Необходимо соблюдение мер профилактики и защиты в условиях высокого риска инфицирования медицинским персоналом и пациентами на этапе амбулаторной и стационарной помощи. Необходимо сократить либо отложить расширенные, комбинированные или симультанные хирургические вмешательства, предполагающие длительное нахождение на искусственной вентиляции легких (ИВЛ) в условиях реанимационного отделения. Возможно рассмотрение альтернативных методов консервативной терапии. Кроме того, использование дистанционных консультаций в режиме онлайн, помогает разрешить тактические вопросы, избегая дополнительных рисков инфицирования.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция; гинекологический рак; рекомендации по лечению.

Для цитирования: Левченко Н.Е., Петрожицкая А.А. Пандемия COVID-19: рекомендации по лечению гинекологического рака. Экспериментальная и клиническая урология 2020;(3):10-14. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-3-10-14>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-3-10-14>

COVID-19 pandemic: recommendations for management of gynecologic cancers

GUIDELINES

N.E. Levchenko, A.A. Petrozhitskaya

N.A. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of Ministry of health of Russian Federation. 51, 3-rd Parkovaya st., Moscow, 105425, Russia

Contacts: Natalia E. Levchenko, levch.1975@mail.ru

Summary:

Aim. To present the European Society of Clinical Oncology current recommendations for the gynecological cancer treatment on the background of the COVID-19 pandemic.

Materials and methods. A literature search was carried out for the most modern literary sources available, published in March and April 2020, based on the experience of several European communities of gynecological oncology. We have compiled guidelines from several international communities working with oncological patients for consideration and possible practical application during the ongoing COVID-19 pandemic.

Results. Recommendations for sanitary – epidemiological activities aimed at reducing the risk of infection, as well as the sequence of therapeutic and diagnostic actions in oncogynecological patients, depending on the disease and stage of the tumor process, were presented. Factors influencing treatment planning were indicated; a system of measures to provide palliative care for this category of patients was developed.

Conclusion. In the face of the ongoing pandemic, these recommendations can help to choose the optimal tactics for gynecological cancer patients management, and also to ensure the safety of both patients and the medical staff involved in treatment process. It is necessary to adhere to preventive and protective measures in conditions of a high infection risk for medical personnel and patients at the stage of outpatient and inpatient care. It is necessary to reduce or postpone extended, combined or simultaneous surgical interventions that involve a long stay on the ventilator in the intensive care unit. Consideration of alternative methods of conservative therapy is possible. In addition, the use of remote consultations helps to resolve tactical issues, avoiding additional infection risks.

Key words: coronavirus infection; gynecological cancer; guidelines

For citation: Levchenko N.E., Petrozhitskaya A.A. COVID-19 pandemic: recommendations for management of gynecologic cancers. *Experimental and clinical urology* 2020;(3):10-14. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-3-10-14>

ВВЕДЕНИЕ

Наш мир столкнулся с кризисом вследствие нарастающей пандемии, связанной с разрушительным воздействием коронавирусной инфекции (COVID-19). Поскольку многие страны предпринимают шаги для реализации стратегий по сдерживанию распространения этого заболевания, врачи по-прежнему видят огромное влияние, которое пандемия оказывает на работников здравоохранения, объединяющихся для преодоления этой трагической ситуации. В данном случае обеспокоенность как врачей, так и пациентов относится к оказанию специализированной помощи пациентам с онкологическим диагнозом. Специалисты понимают, что в этой особенной ситуации необходимо продолжать предоставлять пациентам с онкогинекологической патологией самое высокое качество медицинских услуг, и в то же время обеспечивать максимальную безопасность не только пациентам и их семьям, но и медицинскому персоналу, которые проводят лечебно-диагностические мероприятия онкологическим больным как в стационарных, так и в амбулаторных условиях.

Цель исследования. Представить современные рекомендации международного общества клинической онкологии по лечению гинекологического рака в условиях пандемии COVID-19.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен поиск доступных современных литературных источников, опубликованных в марте и апреле 2020 года в базах PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), Научной электронной библиотеки Elibrary.ru (<https://elibrary.ru/>) и сайтах нескольких европейских онкогинекологических сообществ. Поиск в базах данных проводили по ключевым словам «COVID-19», «cervical cancer», «endometrial cancer», «ovarian cancer», «vulvar cancer» и «vaginal cancer». Мы отобрали и объединили рекомендации, подготовленные несколькими международными сообществами, занимающихся лечением пациентов с онкогенитальной патологией, и предназначенные для рассмотрения и возможного применения на практике во время пандемии COVID-19.

РЕЗУЛЬТАТЫ

При рассмотрении вопросов контроля над онкологическим процессом врачи должны признать, что во многих центрах доступ к обычным визитам и операциям может быть либо полностью ограничен, либо значительно сокращен. Поэтому должны быть рассмотрены варианты, которые могут по-прежнему предлагать пациентам план лечения, учитывающий их заболевание, но в то же время ограничивающий риск заражения. Обязательно необходимо изучить варианты, уменьшающие

количество процедур или хирургических вмешательств, которые могут быть связаны с длительной продолжительностью операции, риском большой кровопотери, необходимостью использования препаратов крови, поступлением в отделение интенсивной терапии, а также риском заражения медицинского персонала. Эти вышеперечисленные параметры основаны, прежде всего, на заботе о пациенте.

В условиях коронавирусной пандемии при организации диагностики и лечения онкогинекологических больных необходимо учитывать следующие факторы:

Посещение онкодиспансера:

- ограничение посещений только для новых пациентов или консультаций, которые абсолютно необходимы для решения острых онкологических проблем и для тех пациентов, которые уже находятся в процессе лечения;
- ограничение числа врачей и медицинских работников (среднего и младшего медицинского персонала), участвующих в оказании амбулаторной помощи для минимизации воздействия возможной инфекции на всех участников лечебно-диагностического процесса;
- рассмотрение ограничения участия медицинского персонала, абсолютно необходимого для ухода за пациентом. Таким образом, рассмотрение вопроса об отстранении от сопровождения родственников и знакомых пациента без крайней необходимости, а также студентов-медиков от их обязанностей в условиях амбулаторной помощи.
- ограничение сопровождающих членов семьи только одной персоной, когда такой человек считается абсолютно необходимым в ситуациях, если у пациента есть физические или психологические ограничения. Кроме того должны быть объективные данные, что у такого лица нет подозрений на коронавирусную инфекцию или он не контактировал с любым лицом, подозреваемым в таком воздействии;
- откладывание всех рутинных контрольных посещений или переход к телемедицине/веб-консультациям, если позволяют ресурсы, до тех пор, пока обстановка не стабилизируется и не будет безопасно вернуться к нормальному рабочему процессу. Пациенты должны уведомлять контролирующих их врачей об изменении в их самочувствии в телефонном режиме либо по электронной переписке;
- рассмотрение веб-консультаций по вопросам, вызывающим озабоченность, чтобы обеспечить правильную, безопасную и быструю маршрутизацию в экстренных ситуациях;
- рассмотрение вопроса об отсрочке любого типа вмешательств, которые не являются абсолютно необходимыми, такие, как контрольные динамические рентгеновские исследования либо данные сывороточных маркеров у пациентов с бессимптомным течением и отсутствием признаков заболевания на основании последнего контрольного обследования [1, 2].

ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ОНКОГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Рак шейки матки.

Преинвазивный рак. Согласно рекомендациям Американского общества по кольпоскопии и патологии шейки матки [1], у женщин с плоскоклеточными интраэпителиальными поражениями низкой степени (LSIL) лечебно-диагностические мероприятия могут быть отложены на 6–12 месяцев. Пациентки с наличием интраэпителиального поражения шейки матки высокой степени (HSIL) должны пройти диагностическую оценку в течение 3 месяцев [3];

- рак шейки матки ранних стадий (Ia1-Ib1). В условиях эпидемии, когда онкологические операции все еще разрешены, рекомендуется придерживаться стандарта медицинской помощи. Однако при ограничении доступа к хирургии в связи с перепрофилированием коечного фонда, могут быть рассмотрены альтернативные методы лечения. Необходимо убедиться в том, что заболевание находится на начальной стадии с помощью визуальных методов обследования, таких, как магнитно-резонансная, компьютерная либо позиционно-эмиссионная томография. В условиях пандемии возможно отложить лечение пациенток данных стадий на 6-8 недель в связи с риском высокой продолжительности операции или потенциально высоких интра- и / или послеоперационных осложнений в ходе радикальной трахел- или гистерэктомии. При микроинвазивном раке либо раке шейки матки низкого риска прогрессирования следует рассматривать конизацию или простую трахелэктомию с биопсией сторожевого лимфатического узла [3-6];

- местно-распространенное заболевание. Необходимо рассмотреть возможность гипофракционирования (увеличение дозы в день и уменьшение количества фракций), чтобы уменьшить количество случаев, когда пациент должен посещать стационар и проводить лечение. По данным Американского общества брахитерапии, процедуры брахитерапии для пациентов с раком шейки матки не должны откладываться у пациентов без симптомов COVID-19 [3-6].

Рак эндометрия:

- пациенты с низким риском прогрессирования: с Ia стадией заболевания могут быть рассмотрены для консервативного лечения, включая системную гормональную терапию или внутриматочные устройства, содержащие левоноргестрел;

- пациенты с высоким риском прогрессирования должны быть рассмотрены на предмет экстирпации матки с придатками и биопсии сторожевых лимфатических узлов и / или послеоперационного лечения на основе оценки факторов риска. Риск лапароскопической операции, связанной с пневмоперитонеумом в условиях риска COVID-19, необходимо сопоставить с риском лапаротомии;

- прогрессирующее заболевание. Пациентам с про-

грессированием заболевания необходима биопсия опухоли для подтверждения диагноза и проведения системной терапии.

Рак яичников:

- при подозрении на раннюю стадию заболевания необходимо оценить риск малигнизации, учитывать такие факторы, как возраст, семейный анамнез рака молочной железы и яичников, результат физикального обследования, тщательную рентгенологическую оценку с помощью ультразвукового исследования (УЗИ) малого таза с цветным доплером, магнитно-резонансной терапии (МРТ), компьютерной томографии (КТ) и / или сывороточных маркеров, таких, как СА-125 и HE-4;

- у пациенток с поздними стадиями заболевания необходима биопсия опухоли для верификации диагноза и проведения неoadъювантной химиотерапии до разрешения пандемии и рассмотрения вопроса об интервальной циторедукции на более позднем этапе;

- у пациенток, которые уже начали неoadъювантную химиотерапию, возможно рассмотрение вопроса о продолжении лекарственной терапии до шести курсов, а не трех, а позже - рассмотрение вопроса об интервальной циторедуктивной операции. Однако решение в этой ситуации в значительной степени зависит от возможности доступа к операционному блоку в специализированном учреждении. Кроме того, необходимо учитывать, что дополнительные циклы химиотерапии могут вызывать истощение резервов костного мозга и приводить к более выраженной восприимчивости к инфекции [4];

- у пациенток, которые завершили предварительную адъювантную химиотерапию на основе препаратов платины в составе комбинированного лечения, рассмотрение вопроса о дальнейшем лечении не проводилось. Поддерживающая терапия может потребовать повторных посещений для оценки токсичности, что может создать дополнительную нагрузку для пациентов, их семей и медицинских работников с риском дополнительного воздействия инфекции;

- для пациенток, преодолевающих большие расстояния для лечения, следует согласовать назначение терапии с онкологами по месту жительства, чтобы избежать поездок, особенно воздушным транспортом, с целью предотвращения дальнейшего увеличения риска инфекционного заражения. Предложена дистанционная консультация с помощью телекоммуникаций;

- для пациентов с рецидивом заболевания, которые уже прошли курс лечения, решение относительно начала дополнительной линии химиотерапии должны основываться на клинических данных и потенциальной пользе, исходя из ожидаемого ответа на лекарственную терапию.

Рак вульвы:

- лечение рака вульвы, для которого хирургическое вмешательство остается стандартным и часто единственным вариантом лечения, не должно тактически меняться. Тем не менее, этот рак часто поражает пожилых людей, и

если у пожилых пациентов опухоль не прогрессировала, лечение может быть отложено на несколько недель. Пациент должен быть выписан как можно раньше и ему следует обеспечить домашний уход, чтобы сократить продолжительность госпитализации. Когда хирургическое лечение включает в себя тяжелые расширенные и комбинированные операции с резекцией смежных органов, следует обсудить использование радиохимиотерапии.

Рак влагалища:

- большинство пациентов с диагнозом рак влагалища находятся на поздних стадиях и нуждаются в эксклюзивном радио-/химио-/брахитерапевтическом лечении. Ценность операции по удалению сторожевого лимфатического узла должна быть рассмотрена в каждом конкретном случае в зависимости от местоположения, результатов исследования с целью визуализации опухоли и установления стадии заболевания [3, 5-7].

Планирование лечения:

- пациенты, которые получают лечение по месту проживания: проведение необходимых визуальных исследований и лабораторных анализов с возможным обсуждением плана лечения в телефонном режиме;

- дистанционные пациенты: рекомендовано проведение необходимых диагностических исследований по месту жительства (КТ, МРТ и лабораторные тесты) и консультация дисков с изображениями по электронной почте для решения вопроса о дальнейшем плане лечения;

- иностранные пациенты: рассмотрение вопроса о приостановлении визитов иностранных пациентов до дальнейшего уведомления их в связи с изменениями эпидемиологической обстановки в стране.

Клинические испытания:

- скрининг, оценка, согласие и данные результатов клинических исследований обычно связаны с многократными посещениями медицинских учреждений и многочисленными взаимодействиями между пациентами, врачами и координаторами исследований;

- необходимо ограничение количества исследований, которые остаются открытыми для набора новых пациентов. Исследования, сопровождающиеся набором вновь набранных пациентов, должны проводиться с лечебной целью или в тех случаях, когда существует возможность продления жизни или ее спасения по сравнению с существующим стандартным вариантом лечения или же, когда стандартного варианта лечения не существует;

- пациентам, уже участвующим в исследовании, должно быть продолжено лечение по протоколу. Следует рассмотреть возможность проведения оценки токсичности препаратов в дистанционном режиме. Кроме того, если это возможно, предоставление исследуемых параметров по почте;

- в случае положительного результата тестирования на COVID-19 у испытуемого пациента обязательным является его исключение из исследования и ведение такого пациента следует проводить согласно рекомендациям руководства соответствующего учреждения;

- всему исследовательскому персоналу следует рекомендовать оставаться дома и рассмотреть возможность сокращения числа координаторов исследований, физически присутствующих в больнице, для решения вопросов наблюдения за пациентами, которые в настоящее время проходят клинические испытания [8-11].

Академическая деятельность:

- стремясь обеспечить наилучшие стандарты лечения для пациентов, необходимо стараться поддерживать активное и прозрачное общение, поскольку оно относится к ведению пациентов и их результатам. Стоит рассмотреть возможность осуществления научной деятельности, такой как онкологический консилиум или междисциплинарная конференция, через веб-системы;

- необходимо проводить телеконференции для изучения и улучшения вариантов подхода к лечению пациентов в условиях пандемии, а также следует поощрять обмен информацией с другими учреждениями.

Оказание паллиативной помощи и поддерживающей терапии:

- крайне важно, чтобы в это кризисное время пациенты, их родственники, а также лица, обеспечивающие уход за пациентами с диагнозом диссеминированный гинекологический рак понимали, что потребности, связанные с качеством жизни, адекватным обезболиванием и прочей паллиативной терапией остаются приоритетными для медицинского персонала;

- необходимо междисциплинарное сотрудничество для обеспечения «быстрого реагирования», чтобы как можно быстрее оказать поддерживающую и паллиативную помощь как в учреждении, так и на дому, чтобы облегчить состояние пациента. Необходимо выделение коечного фонда в специализированных стационарах пациентам, нуждающимся в неотложной медицинской помощи, связанной с сопутствующим коронавирусным инфицированием или без него;

- рассмотрение видеоконсультаций для всех амбулаторных и большинства стационарных посещений, чтобы минимизировать двунаправленное воздействие коронавирусной инфекции как на пациента, так и на медицинский персонал;

- участие семьи имеет первостепенное значение для пациентов, нуждающихся в поддерживающем уходе и в паллиативной помощи. С этой целью специализированным центрам рекомендуется внедрить курсы для обучения членов семьи с целью осуществления ухода за нуждающимися родственниками, в том числе контролю симптомов заболевания и удовлетворению физических потребностей пациентов, находящихся в домашних условиях [11].

Командная поддержка медицинских работников:

- поскольку новости о пандемии коронавируса (COVID-19) распространяются по всему миру, среди населения растет тревога. Этот фактор влияет также на медицинских работников, которые заботятся не столько о своем здоровье и благополучии, сколько о безопасности

своих близких. В эти трудные времена медработники, которые находятся в непосредственном контакте с пациентами для решения поставленных задач, должны быть обеспечены необходимыми средствами защиты, дабы исключить возможность инфицирования самого медработника во время контакта с пациентом с неизвестным эпиданамнезом. Необходимо исключить любые препятствия, которые могут ограничивать медработников оказывать квалифицированную помощь своим пациентам. Кроме того, очень важна поддержка и поощрение медицинского персонала в борьбе с пандемией.

Выводы

В заключение мы должны подчеркнуть, что в условиях продолжающейся пандемии, высказанные рекомендации и предложения могут оказать помощь в выборе наиболее оптимальной тактики лечения пациенток с онкогенитальной патологией, обеспечить максимальную

безопасность как пациентам, так и медперсоналу, участвующему на всех этапах лечебно-диагностических процедур. Необходимо соблюдение мер профилактики и защиты в условиях высокого риска инфицирования медицинского персонала и пациентов на этапе амбулаторной либо стационарной помощи. Необходимо сократить либо отложить расширенные, комбинированные либо симультанные хирургические вмешательства, предполагающие длительное нахождение на искусственной вентиляции легких в условиях реанимационного отделения. Возможно рассмотрение альтернативных методов консервативной терапии – химиотерапии, лучевого лечения с коррекцией дозы и режимов фракционирования, а также использование гормонотерапии, что может являться как этапом лечения, так и самостоятельной альтернативной терапией. Кроме того, использование дистанционных консультаций в режиме онлайн, помогает разрешить тактические вопросы, избежав дополнительных рисков инфицирования [12].

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. ASCCP Interim Guidance for timing and treatment procedures for patients with abnormal cervical screening tests. American Society for Colposcopy and Cervical Pathology (ASCCP). URL: <https://www.asccp.org/covid-19>
2. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX. Clinical characteristics of 2019 coronavirus disease in China. *N Engl J Med* 2020;382(18):1708–1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032.
3. Pergialiotis V, Haidopoulos D, Tzortzis AS, Antonopoulos I, Thomakos N, Rodolakis A. The impact of waiting intervals on survival outcomes of patients with endometrial cancer: a systematic review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2020;246:1–6. doi: 10.1016/j.ejogrb.2020.01.004.
4. Monk BJ, Coleman RL, Moore KN, Herzog TJ, Secord AA, Matulonis UA, et al. COVID-19 and ovarian cancer: Exploring alternatives to intravenous (IV) therapies. *Gynecol Oncol* 2020; 158 (1): 34–36. doi: 10.1016/j.ygyno.2020.04.703.
5. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;395(10223):507–513. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
6. Ramirez PT, Chiva L, Eriksson AGZ, Frumovitz M, Fagotti A, Gonzalez Martin A, et al. COVID-19 Global Pandemic: Options for Management of Gynecologic Cancers. *Int J Gynecol Cancer* 2020;30(5):561–563. doi: 10.1136/ijgc-2020-001419
7. Akladios C, Azais H, Ballester M, Bendifallah S, Bolze PA, Bourdel N, et al.

- Recommendations for the surgical management of gynecological cancers during the COVID-19 pandemic - FRANCOGYN group for the CNGOF. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* 2020;49(6):101729. doi: 10.1016/j.jogoh.2020.101729
8. Ramirez PT, Chiva L, Eriksson AG, Frumovitz M, Fagotti A, Gonzalez Martin A, et al. COVID-19 global pandemic: options for management of gynecologic cancers. *Int J Gynecol Cancer* 2020;30:561–563. doi: 10.1136/ijgc-2020-001419
9. Peters S, Jordan K, Brandt J, Lordick F, Pentheroudakis G, Curigliano G, et al. Cancer Care During the COVID-19 Pandemic: an ESMO Guide for Patients, European Society for Medical Oncology (ESMO), 08.04.2020. URL: <https://www.esmo.org/for-patients/patient-guides/cancer-care-during-the-covid-19-pandemi>
10. Dowdy S, Fader AN. Surgical Considerations for Gynecologic Oncologists During the COVID-19 Pandemic, Society of Gynecologic Oncology, 27.03.2020. URL: <https://www.sgo.org/resources/surgical-considerations-for-gynecologic-oncologists-during-the-covid-19-pandemic/>
11. Liang W, Guan W, Chen R, Wang W, Li J, Xu K, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. *Lancet Oncol* 2020;21(3):335–337. doi: 10.1016/S1470-2045(20)30096-6.
12. Mandato VD, Aguzzoli L. Management of ovarian cancer during the COVID-19 pandemic. *Int J Gynecol Obstet* 2020;149(3):382–383. doi: 10.1002/ijgo.13167

Сведения об авторах:

Левченко Н.Е. – д.м.н., профессор, руководитель группы репродуктивных технологий отдела андрологии и репродукции человека Научно-исследовательского института урологии и интервенционной радиологии имени Н.А. Лопаткина – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; levch.1975@mail.ru; RINЦ AuthorID 366455

Петрожицкая А.А. – врач акушер-гинеколог отделения реконструктивно-пластической гинекологии и онкологии, старший лаборант группы репродуктивных технологий отдела андрологии и репродукции человека Научно-исследовательского института урологии и интервенционной радиологии имени Н.А. Лопаткина – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, lavrusha_a81@mail.ru

Вклад авторов:

Левченко Н.Е. – дизайн и критический пересмотр статьи на предмет интеллектуального содержания, одобрение окончательной версии статьи, 50%
Петрожицкая А.А. – написание статьи, 50%

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Статья поступила: 10.06.20

Принята к публикации: 07.07.20

Information about authors:

Levchenko N.E. – MD, PhD, Professor, Head of the Reproductive Technology Group of the Department of Andrology and Human Reproduction of N. A. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of Ministry of health of Russian Federation, levch.1975@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2715-4547>

Petrozhitskaya A.A. – Obstetrician-Gynecologist of the Department of Reconstructive Plastic Gynecology and Oncology, Senior Laboratory Assistant of the Department of Andrology and Human Reproduction of N. A. Lopatkin Research Institute of urology and Interventional Radiology – Branch of the National Medical Research Radiological Centre of Ministry of health of Russian Federation, lavrusha_a81@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9026-8331>

Authors' contributions:

Levchenko N.E. – design and critical revision of the article for intellectual content, approval of the final version of the article, 50%
Petrozhitskaya A.A. – writing of the article, 50%

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

Financing. The study was performed without external funding.

Received: 10.06.20

Accepted for publication: 07.07.20