

DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2024-20-1-147-152>

Химиотерапия рака шейки матки и контрацепция: дискуссионные вопросы и клинический случай

Е.А. Ульрих¹, В.Г. Борщевский², И.С. Захаров², А.А. Безменко², Д.И. Гайворонских², А.В. Причина²,
А.С. Сайкина², А.К. Баирова³

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; Россия, 197758 Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 68;

²ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Минобороны России; Россия, 194044 Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, 6;

³ГБУЗ ЛО «Ломоносовская межрайонная больница им. И.Н. Юдченко» Минздрава России; Россия, 198412 Ломоносов, ул. Еленинская, 13

Контакты: Игорь Сергеевич Захаров isza@mail.ru

Рак шейки матки занимает одно из ведущих мест в структуре онкологических заболеваний женской репродуктивной системы. При лечении данной патологии наряду с хирургическим методом применяется химио- и лучевая терапия. Согласно клиническим рекомендациям, при наличии рака шейки матки IIB–IIIA стадий допускается проведение 2–4 циклов неоадъювантной химиотерапии с целью создания условий для возможности выполнения расширенной экстирпации матки по Мейгсу. Случаи возникновения беременности во время химиотерапии являются уникальными и крайне редкими.

В статье представлен клинический случай развития беременности в процессе химиотерапии, проводимой по схеме таксаны + платиносодержащие препараты, у пациентки 27 лет. По данным клинической картины и биопсии шейки матки установлен диагноз: инвазивная неороговевающая плоскоклеточная карцинома шейки матки IIB (cT2bNxM0) G₂, правосторонний параметральный вариант с неуточненным ВПЧ-статусом. С учетом наличия инфильтрации параметриев, возраста пациентки онкологическим консилиумом назначено проведение от 2 до 4 циклов химиотерапии по схеме ТС (паклитаксел, карбоплатин) с интервальной оценкой. После 2-го цикла химиотерапии была диагностирована беременность раннего срока, выполнен медикаментозный аборт. На фоне 3 циклов химиотерапии сформировались условия для хирургического лечения, и было проведено оперативное лечение в объеме расширенной экстирпации матки по Мейгсу (III тип по Piver/C2 Morrow) с транспозицией яичников. Послеоперационный период протекал без особенностей, пациентка выписана в удовлетворительном состоянии.

Описанный случай беременности на фоне химиотерапии представляет научный и практический интерес, инициируя обсуждение вопроса о необходимости консультирования таких пациенток касательно надежной контрацепции с учетом критериев приемлемости, что позволит избежать нежелательных исходов во время лечения онкологического заболевания.

Ключевые слова: рак шейки матки, комбинированная химиотерапия, неоадъювантная химиотерапия, препараты платины, беременность, контрацепция, редкий клинический случай

Для цитирования: Ульрих Е.А., Борщевский В.Г., Захаров И.С. и др. Химиотерапия рака шейки матки и контрацепция: дискуссионные вопросы и клинический случай. Опухоли женской репродуктивной системы 2024;20(1):147–52. DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2024-20-1-147-152>

Chemotherapy for cervical cancer and contraception: discussion issues and clinical case

E.A. Ulrikh¹, V.G. Borshchevskiy², I.S. Zakharov², A.A. Bezmenko², D.I. Gayvoronskikh², A.V. Prichina²,
A.S. Saykina², A.K. Bairova³

¹N.N. Petrov National Medical Research Oncology Center, Ministry of Health of Russia; 68 Leningradskaya St., Pesochnyy Settlement, Saint Petersburg 197758, Russia;

²S.M. Kirov Military Medical Academy, Ministry of Defense of Russia; 6 Akademika Lebedeva St., Saint Petersburg 194044, Russia;

³Lomonosov Interdistrict Hospital named after I.N. Yudchenko, Ministry of Health of Russia; 13 Yeleninskaya St., Lomonosov 198412, Russia

Contacts: Igor Sergeevich Zakharov isza@mail.ru

Cervical cancer occupies one of the leading places in the structure of oncological diseases of the Female Reproductive System. In the treatment of this pathology, along with the surgical method of treatment, chemotherapy and radiation therapy are used. According to clinical guidelines, in the presence of cervical cancer stages IIB–IIIA, it is allowed to carry out 2–4 cycles of neoadjuvant chemotherapy in order to create conditions for the possibility of performing extended hysterectomy according to Meigs. Pregnancy during chemotherapy is unique and extremely rare.

The article presents a clinical case of pregnancy during chemotherapy (performed according to the scheme: taxanes and platinum-containing drugs) in a 27-year-old patient. According to the clinical picture and results of cervical biopsy, the diagnosis was made: invasive nonkeratinizing squamous cell carcinoma of the cervix IIB (cT2bNxM0) G₂, right-sided parametric variant, nonspecific (with unspecified HPV status). Taking into account the presence of parametrial infiltration, the age of the patient, the oncological council prescribed from 2 to 4 cycles of chemotherapy according to the TC scheme (paclitaxel, carboplatin) with an interval assessment. After the second cycle of chemotherapy, an early pregnancy was diagnosed – a medical abortion was performed. Against the background of 3 cycles of chemotherapy, the conditions for surgical treatment were formed – surgical treatment was performed in the amount of extended hysterectomy according to Meigs (type III according to Piver/C2 Morrow) with transposition of the ovaries. The postoperative period was uneventful; the patient was discharged in a satisfactory condition.

The described case of pregnancy on the background of chemotherapy is of scientific and practical interest, initiating a discussion on the need to counsel such patients regarding reliable contraception, taking into account the eligibility criteria, which will avoid undesirable outcomes during cancer treatment.

Keywords: cervical cancer, combined chemotherapy, neoadjuvant chemotherapy, platinum preparations, pregnancy, contraception, rare clinical case

For citation: Ulrich E.A., Borshchevsky V.G., Zakharov I.S. et al. Chemotherapy for cervical cancer and contraception: discussion issues and clinical case. *Opukholi zhenskoy reproduktivnoy systemy = Tumors of Female Reproductive System* 2024;20(1):147–52. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17650/1994-4098-2024-20-1-147-152>

По данным Всемирной организации здравоохранения, рак шейки матки (РШМ) занимает одно из ведущих мест в структуре онкологической патологии среди женщин во всем мире. Так, в 2020 г. в мире было зафиксировано 604 тыс. новых случаев данного заболевания [1]. В Российской Федерации в 2021 г. 14 468 пациенток взято на учет с впервые установленным диагнозом РШМ, при этом частота выявления данной патологии путем активного скрининга составила лишь 34,7 % [2].

Согласно международной морфологической классификации злокачественных опухолей шейки матки (Всемирная организация здравоохранения, 2020), выделяют опухоли из плоского эпителия, железистого эпителия, смешанные эпителиальные, мезенхимальные и нейроэндокринные опухоли [3]. Важными звеньями в диагностике патологии шейки матки являются цитологический скрининг и определение вируса папилломы человека (ВПЧ) [4, 5]. Опухоли, происходящие из плоского эпителия, классифицируют в том числе на ВПЧ-ассоциированный и ВПЧ-неассоциированный плоскоклеточный рак, а опухоли, происходящие из железистого эпителия, – на ВПЧ-ассоциированную и ВПЧ-неассоциированную аденокарциному. Необходимо отметить, что в мире ежегодно диагностируется около 530 тыс. новых случаев ВПЧ-положительного РШМ. При этом в 71 % случаев в диагностическом материале преобладают ВПЧ 16-го и 18-го типов [6].

Тактика лечения РШМ определяется стадией онкологического процесса, гистологическим типом

опухоли, а в ряде случаев и желанием женщины сохранить фертильность [7]. Так, при IA1 стадии с инвазией опухоли не более 3 мм, горизонтальном распространении не более 7 мм и при отсутствии лимфоваскулярной инвазии рекомендовано выполнять конизацию шейки матки в сочетании с выскабливанием оставшейся части цервикального канала и полости матки. В случае диагностирования лимфоваскулярной инвазии при желании пациентки сохранить фертильность проводится конизация шейки матки с выскабливанием оставшейся части цервикального канала или трахелэктомия, а также тазовая лимфаденэктомия. Если же женщина в данной ситуации не планирует сохранять детородную функцию, осуществляется экстирпация матки с тазовой лимфаденэктомией (II типа). У пациенток в возрасте до 45 лет рассматривается возможность проведения транспозиции яичников.

При IA2 стадии выполняется модифицированная расширенная экстирпация матки с тазовой лимфаденэктомией (IIb типа). У женщин до 45 лет может быть осуществлена транспозиция яичников. Пациенткам, желающим сохранить репродуктивную функцию, при отсутствии метастазов в тазовых лимфатических узлах (в процессе хирургического лечения выполняется детекция сигнальных лимфатических узлов со срочным гистологическим исследованием) возможно выполнение расширенной трахелэктомии. В случае противопоказаний к хирургическому лечению с согласия пациентки проводится лучевая терапия.

При IB1 и IIА1 стадиях и при размерах опухоли до 4 см рекомендована модифицированная расширенная экстирпация матки по Мейгсу. У женщин до 45-летнего возраста выполняется транспозиция яичников. В случае превышения указанного размера опухоли, при наличии метастазов в тазовых лимфатических узлах проводится парааортальная лимфаденэктомия. При отказе пациентки от хирургического лечения, а также при невозможности его проведения осуществляется по медицинским показаниям лучевая или химиолучевая терапия по радикальной программе. Адювантное лечение после радикальной операции проводится при высоком риске прогрессирования опухолевого процесса. Если пациентка с РШМ IB1 стадии рассматривает вопрос сохранения фертильности, допускается осуществление расширенной трахелэктомии.

Одним из вариантов лечения РШМ при IB2 и IIА2 стадиях (у пациенток, относящихся к группе высокого риска прогрессирования) является неoadъювантная химиотерапия препаратами платины с последующим проведением расширенной экстирпации матки по Мейгсу. Хирургическое лечение при IB2 и IIА2 стадиях выполняется по тем же принципам, что и при IB1 и IIА1 стадиях, при этом лапароскопический доступ не рекомендуется.

В случае диагностики РШМ IIB–IIIA стадий ряд авторов допускают возможность проведения 2–4 циклов неoadъювантной химиотерапии перед выполнением расширенной экстирпации матки по Мейгсу, что позволяет избежать адъювантной лучевой терапии. При метастазировании в тазовые и/или поясничные лимфатические узлы возможна лимфаденэктомия с последующей химиолучевой терапией по радикальной программе.

При IVB стадии проводится системная химиотерапия. Возможность осуществления лучевой терапии отдельных метастатических очагов рассматривается в индивидуальном порядке. Если первичная опухоль имеет небольшие размеры при изолированном метастатическом поражении поясничных лимфатических узлов, может быть выполнена лимфаденэктомия с последующей химиолучевой терапией с расширенным полем.

В настоящее время при лечении РШМ применяется как адъювантная, так и неoadъювантная химиотерапия. Адъювантная химиотерапия направлена на уменьшение риска развития рецидива заболевания путем воздействия на метастазы после хирургической или лучевой интервенции первичной опухоли и используется при наличии факторов риска прогрессирования заболевания [8]. Адъювантная химиотерапия может дополняться дистанционной лучевой терапией с расширенным полем. Для определения необходимости проведения дистанционной лучевой терапии используются критерии Седлиса [9].

Неoadъювантная химиотерапия используется с целью уменьшения размеров опухолевых масс перед планируемым хирургическим лечением или лучевой терапией. Комбинация синтетических противоопухолевых препаратов платины и препаратов растительного происхождения, оказывающих цитостатический эффект, используется наиболее часто. Согласно клиническим рекомендациям по лекарственному лечению РШМ Российского общества клинической онкологии, наибольшей эффективностью в 1-й линии лечения обладает комбинация препаратов платины и химиопрепаратов растительного происхождения.

Механизм действия препаратов платины связан с повреждением молекулы ДНК, приводящим к гибели клеток путем апоптоза. Кроме того, запускается адаптационная активация белков, направленных на супрессию опухолевых масс [10]. Среди побочных эффектов наиболее часто встречаются алоpecia (у 68 % пациенток), снижение когнитивных функций (у 50 %). Токсичность данной группы препаратов распространяется также на костный мозг, что проявляется тромбоцитопенией, лейкопенией, анемией [11].

Химиопрепараты растительного происхождения оказывают цитотоксический эффект путем нарушения митотического деления клеток. Препараты обладают антиангиогенным действием и способствуют апоптозу [12].

Важным вопросом, который возникает при лечении онкопатологии, является малая освещенность в литературе влияния комбинированной химиотерапии на репродуктивную систему женщин.

Е.Д. Гольдберг и Т.Г. Боровская (2004) в проведенном исследовании отметили, что при использовании платиносодержащих препаратов у крыс-самок в первые дни наблюдалась стимуляция фолликулогенеза. Однако в дальнейшем в течение 1-го месяца отмечались гибель клеток фолликулярного эпителия и распад ядер яйцеклеток. Кроме того, образовывались фолликулярные кисты и кисты желтого тела. Через 3 и 6 мес после начала эксперимента в тканях репродуктивной системы крыс начали развиваться атрофические процессы. Важным цитотоксическим эффектом явилось резкое снижение количества примордиальных фолликулов [13].

Учитывая, что у молодых пациенток в результате химиотерапии возникает высокая вероятность формирования преждевременной недостаточности яичников, эксперты Американского общества клинической онкологии (American Society of Clinical Oncology, ASCO) предложили классификацию противоопухолевых химиопрепаратов в зависимости от выраженности гонадотоксического эффекта у женщин [14, 15], согласно которой выделяют противоопухолевые препараты с высокой, средней и низкой степенью гонадотоксичности. В то же время имеется перечень химиопрепаратов с неуточненным влиянием на функцию яичников, включающим в том числе таксаны.

Как было отмечено выше, гонадотоксический эффект при химиотерапии проявляется не сразу — на первом этапе отмечается стимуляция фолликулогенеза, что при ведении пациенткой половой жизни без использования контрацепции может привести к возникновению нежелательной беременности.

В данном контексте необходимо отметить, что в регламентирующих документах отсутствует информация о необходимости консультации пациенток, получающих химиопрепараты, по вопросам контрацепции. В медицинских критериях приемлемости использования методов контрацепции в зависимости от определенного заболевания (состояния), опубликованных Всемирной организацией здравоохранения, указано, что РШМ на этапе ожидания предстоящей терапии относится ко II категории при использовании гормональной контрацепции, т.е. преимущества применения данного метода в целом преобладают над теоретическими или доказанными рисками [16]. При этом указано, что в большинстве случаев лечение РШМ приводит к бесплодию, и нет рекомендаций относительно тактики ведения при выполнении химиотерапии в том случае, если пациентка продолжает вести половую жизнь. Отсутствие настороженности по поводу вероятности возникновения нежелательной беременности при химиотерапевтическом лечении может негативно влиять на прогноз основного заболевания при ее реализации.

Ниже представлен клинический случай развития нежелательной беременности у женщины на фоне комбинированной химиотерапии РШМ, что, учитывая малую освещенность данной проблемы в литературе, представляет научный и практический интерес.

Клинический случай

Пациентка М., 27 лет, считает себя больной с апреля 2022 г., когда появились обильные кровянистые выделения из половых путей. 15.06.2022 была госпитализирована в центральную районную больницу г. Ейска. 16.06.2022 проведена биопсия шейки матки. По результатам гистологического исследования № 1545/8287 от 16.06.2022 сделано заключение: плоскоклеточный РШМ.

26.07.2022 женщина обратилась в Военно-медицинскую академию им. С.М. Кирова. При гинекологическом исследовании: наружные половые органы сформированы правильно; половая щель сомкнута; шейка матки деформирована экзофитной опухолью без перехода на стенки влагалища, контуры шейки матки сохранены, новообразование кровоточит при контакте; матка с придатками без патологических изменений; пристеночная инфильтрация параметрия справа. Установлен предварительный диагноз: РШМ IIВ (сT2bNxM0).

Для уточнения диагноза пациентка была направлена в Российский научный центр радиологии и хирургических

технологий им. акад. А.М. Гранова для повторного гистологического исследования препаратов ткани шейки матки. По результатам гистологического исследования № 2204991 от 27.07.2022 установлен диагноз: инвазивная неороговевающая плоскоклеточная карцинома шейки матки G₂, неспецифицированная (с неуточненным ВПЧ-статусом).

С учетом данных гинекологического осмотра и гистологического исследования была назначена неоадъювантная химиотерапия (2–4 цикла по схеме ТС: паклитаксел + карбоплатин) с последующим решением вопроса о проведении хирургического лечения.

Первый цикл химиотерапии (11.08.2022) пациентка перенесла удовлетворительно. Второй цикл химиотерапии проведен по плану через 3 нед (02.09.2022), перенесен также удовлетворительно. При очередном осмотре (23.09.2022) перед 3-м циклом химиотерапии была диагностирована маточная беременность раннего срока. 26.09.2022 проведен медикаментозный аборт, затем выполнен 3-й цикл неоадъювантной химиотерапии. Через неделю (04.10.2022) проведено ультразвуковое исследование органов малого таза в динамике, при котором плодное яйцо не определялось.

26.10.2022 проведена плановая госпитализация пациентки для последующего оперативного лечения. При физикальном исследовании: общее состояние удовлетворительное; телосложение нормостеническое; масса тела 55 кг, рост 160 см, индекс массы тела 21,5 кг/м²; кожные покровы и видимые слизистые оболочки обычной окраски и влажности; пульс 82 уд/мин; артериальное давление — 123/89 мм рт. ст.; частота дыхательных движений — 17 в минуту. Живот мягкий, безболезненный при пальпации, перистальтика выслушивалась. Стул оформленный. Мочеиспускание свободное, безболезненное, симптом поколачивания по поясничной области отрицательный с обеих сторон. Паховые лимфатические узлы не увеличены.

Гинекологическое исследование: наружные половые органы сформированы правильно, половая щель сомкнута, оволосение по женскому типу, уретра и парауретральные железы без особенностей. При осмотре в зеркалах слизистая оболочка влагалища не изменена. Шейка матки гипертрофирована, наружная часть задней губы шейки матки разрушена бугристой опухолью 1,5 × 2,0 см, без перехода на стенку влагалища, кровоточила при контакте, при этом контуры шейки матки сохранены. Выделения из половых путей сукровичные, умеренные. Матка нормальных размеров, подвижная, относительно смещается, придатки не определялись.

Диагноз: РШМ IIВ (сT2bNxM0) G₂, правосторонний периметральный вариант, состояние после 3 циклов неоадъювантной химиотерапии по схеме таксаны + препараты платины 08.2022–09.2022. Получен частичный ответ.

На фоне проведенных циклов неоадъювантной химиотерапии сформировались условия для хирургического

лечения. Принято решение о выполнении нижнесрединной лапаротомии с расширенной экстирпацией матки по Мейгсу (III тип по Piver/C2 Morrow) с транспозицией яичников.

27.10.2022 во время операции при ревизии брюшной полости париетальный и висцеральный листки брюшины не изменены. Матка нормальных размеров. Пальпаторно шейка матки увеличена в размерах. Левые и правые придатки матки без особенностей. Большой сальник, печень, желудок, желчный пузырь, видимые петли кишечника не изменены. Проведена расширенная экстирпация матки по Мейгсу. Выполнена транспозиция яичников в проекции терминальной линии справа и слева к передней брюшной стенке.

В макропрепарате:

- 1) матка с маточными трубами, шейкой матки, паравагинальной клетчаткой, влагалищной манжеткой; на разрезе полость матки не расширена, эндометрий типичного строения. В проекции нижней трети цервикального канала лоцируется дефект диаметром до 0,5 см;
- 2) жировая клетчатка с тазовыми лимфатическими узлами справа;
- 3) жировая клетчатка с тазовыми лимфатическими узлами слева.

Результаты гистологического исследования: высокодифференцированный плоскоклеточный РШМ (глуби-

на инвазии 3 мм) с признаками лечебного патоморфоза; признаки внутрисосудистой инвазии в исследованных микропрепаратах не обнаружены; края резекции вне роста опухоли. Эндометрий пролиферативного типа; стенка матки обычного гистологического строения. Двусторонний хронический сальпингит вне обострения. Тазовая клетчатка с 13 лимфатическими узлами справа; тазовая клетчатка с 16 лимфатическими узлами слева.

Послеоперационный период протекал без особенностей, заживление раны происходило первичным натяжением. На 7-е сутки (03.11.2022) послеоперационного периода пациентка выписана из стационара домой в удовлетворительном состоянии под наблюдение врача-онколога по месту жительства.

Возникновение беременности на фоне приема химиопрепаратов встречается крайне редко, что объясняет малую освещенность данной проблемы в литературе. В связи с этим публикация клинического случая возникновения беременности при проведении неоадьювантной химиотерапии представляет научный и практический интерес, инициируя обсуждение вопроса о необходимости консультирования таких пациенток касательно надежной контрацепции с учетом критериев приемлемости, что позволит избежать нежелательных исходов во время лечения онкологического заболевания.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L. et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2021;71:209–49. DOI: 10.3322/caac.21660
2. Состояние онкологической помощи населению России в 2021 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2022. 239 с. The state of oncological care to the population of Russia in 2021. Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, A.O. Shakhzadova. Moscow: P. Herten Moscow Oncology Research Institute — branch of the National Medical Research Radiology Center, Ministry of Health of Russia, 2022. 239 p. (In Russ.).
3. WHO Classification of Tumours. Female Genital Tumours. 5th edn. Lyon: IARC, 2020. DOI: 10.1055/a-1545-4279
4. Шмидт А.А., Алиева М.Т., Захаров И.С. Прогнозирование риска развития и прогрессирования заболеваний, ассоциированных с вирусом папилломы человека, у военнослужащих женского пола. Военно-медицинский журнал 2023;7:52–5. Schmidt A.A., Alieva M.T., Zakharov I.S. Predicting the risk of development and progression of diseases associated with the human papillomavirus in female military personnel. *Voenno-meditsinskiy zhurnal* = *Military Medical Journal* 2023;7:52–5. (In Russ.).
5. Елгина С.И., Золоторевская О.С., Захаров И.С. и др. Цитологический скрининг в диагностике рака шейки матки. Мать и дитя в Кузбассе 2019;78(3):37–40.
- Elgina S.I., Zolotorevskaya O.S., Zakharov I.S. et al. Cytological screening for cervical cancer diagnosing. *Mat i ditya v Kuzbasse* = *Mother and Baby in Kuzbass* 2019;78(3):37–40. (In Russ.).
6. Bhatla N., Aoki D., Sharma D.N., Sankaranarayanan R. Cancer of the uteri. *FIGO Cancer Rep* 2018;142:22–36. DOI: 10.1002/ijgo.12611
7. Хохлова С.В., Коломиец Л.А., Кравец О.А. и др. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака шейки матки. Злокачественные опухоли: Практические рекомендации RUSSCO 2021;11(3s2):197–217. DOI: 10.18027/2224-5057-2021-11-3s2-13
- Khokhlova S.V., Kolomiets L.A., Kravets O.A. et al. Practical guidelines for drug treatment of cervical cancer. *Zlokachestvennyye opukholi: Prakticheskie rekomendatsii RUSSCO* = *Malignant Tumors: RUSSCO Practice Guidelines* 2021;11(3s2):197–217. (In Russ.). DOI: 10.18027/2224-5057-2021-11-3s2-13
8. Клинические рекомендации «Рак шейки матки». Министерство здравоохранения Российской Федерации. М., 2020. 48 с. Clinical recommendations “Cervical cancer”. Ministry of Health of Russia. Moscow, 2020. 48 p. (In Russ.).
9. Sedlis A., Bundy B.N., Rotman M.Z. A randomized trial of pelvic radiation therapy versus no further therapy in selected patients with stage IB carcinoma of the cervix after radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy: a Gynecologic Oncology Group Study. *Gynecol Oncol* 1999;73(2):177–83. DOI: 10.1006/gyno.1999.5387

10. Вартанян А.А., Огородникова М.В. Молекулярные механизмы действия препаратов платины. Российский биотерапевтический журнал 2004;(1):14–9.
Vartanyan A.A., Ogorodnikova M.V. Molecular mechanisms of action of platinum preparations. Rossiyskiy bioterapevticheskiy zhurnal = Russian Biotherapeutic Journal 2004;(1):14–9. (In Russ.).
11. Hoskins W.J. Principles and Practice of Gynecologic Oncology. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2005. 1419 p.
12. Боят И., Оганесян Е.А., Балабанян В.Ю., Аляутдин Р.Н. Лекарственные формы паклитаксела. Российский биотерапевтический журнал 2009;8(3):37–44.
Boyat I., Oganesyanyan E.A., Balabananyan V.Yu., Alyautdin R.N. Medicinal forms of paclitaxel. Rossiyskiy bioterapevticheskiy zhurnal = Russian Biotherapeutic Journal 2009;8(3):37–44. (In Russ.).
13. Гольдберг Е.Д., Боровская Т.Г. Отдаленные эффекты токсического действия цитостатических препаратов на репродуктивную систему. Сибирский научный медицинский журнал 2004;(2):32–6.
Goldberg E.D., Borovskaya T.G. Long-term effects of the toxic effect of cytostatic drugs on the reproductive system. Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal = Siberian Scientific Medical Journal 2004;(2):32–6. (In Russ.).
14. Salama M., Woodruff T.K. Anticancer treatments and female fertility: clinical concerns and role of oncologists in oncofertility practice. Expert Rev Anticancer Ther 2017;17(8):687–92. DOI: 10.1080/14737140.2017.1335199
15. Вартанян Э.В., Доброхотова Ю.Э., Девятова Е.А., Цатурова К.А. Сохранение женской фертильности при онкологических заболеваниях. Проблемы репродукции 2020;26(4):68–76. DOI: 10.17116/repro20202604168
Vartanyan E.V., Dobrokhotova Yu.E., Devyatova E.A., Tsaturova K.A. Females' fertility preservation in malignancies. Problemy reproduktivnoy = Russian Journal of Human Reproduction 2020;26(4):68–76. (In Russ.). DOI: 10.17116/repro20202604168
16. Medical Eligibility Criteria for Contraceptive Use. 5th edn. Geneva: World Health Organization, 2015. 192 p.

Вклад авторов

Е.А. Ульрих, В.Г. Боршевский: формулировка темы и концепции статьи, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержимого;
И.С. Захаров, А.А. Безменко: работа с литературой, написание статьи, описание клинического примера;
Д.И. Гайворонских: критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержимого;
А.В. Причина, А.С. Сайкина: поиск и анализ источников литературы, написание статьи;
А.К. Баирова: поиск и анализ источников литературы, перевод источников литературы.

Authors' contributions

E.A. Ulrikh, V.G. Borshchevskiy: formulation of the topic and concept of the article, critical revision with the introduction of valuable intellectual content, writing the article;
I.S. Zakharov, A.A. Bezmenko: work with literature, writing the article;
D.I. Gayvoronskiy: critical revision with the introduction of valuable intellectual content;
A.V. Prichina, A.S. Saykina: search and analysis of literature sources, writing the article;
A.K. Bairova: work with literature, translation of literature sources.

ORCID авторов / ORCID of authors

Е.А. Ульрих / E.A. Ulrikh: <https://orcid.org/0000-0002-2701-8812>
В.Г. Боршевский / V.G. Borshchevskiy: <https://orcid.org/0009-0008-6294-3166>
И.С. Захаров / I.S. Zakharov: <https://orcid.org/0000-0001-6167-2968>
А.А. Безменко / A.A. Bezmenko: <https://orcid.org/0000-0003-2837-1260>
А.В. Причина / A.V. Prichina: <https://orcid.org/0009-0008-3736-0962>
А.С. Сайкина / A.S. Saykina: <https://orcid.org/0009-0002-1897-8560>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Funding. The work was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Пациентка подписала информированное согласие на публикацию своих данных.

Compliance with patient rights and principles of bioethics. The patient signed written informed consent to the publication of her data.

Статья поступила: 10.01.2024. Принята к публикации: 21.01.2024.

Article submitted: 10.01.2024. Accepted for publication: 21.01.2024.