

## ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грищенко, С.В. Современные закономерности распространения болезней среди взрослого населения Донецкой Народной Республики [Текст] // С.В. Грищенко [и др.] // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2021. – Т. 25, №3. – С.290-296.
2. Диагностика и лечение атопического дерматита у детей и взрослых. Европейская академия аллергологии и клинической иммунологии, Американская академия аллергии, астмы и иммунологии [Текст]: клинические рекомендации / А.Г. Чучалин [и др.] // Аллергология. – 2006. – № 4. – С.3-11.
3. Иванова, Н.М. Современные представления о патогенезе «атопического марша» и возможной роли белков теплового шока [Текст] / Н.М. Иванова, Н.Н. Цыбиков, И.Н. Сормолотова // Вестник дерматологии и венерологии. – 2018. – № 94(2). – С. 27-32.
4. Игнатенко, Г.А. Медико-экологические аспекты здоровья [Текст] // Г.А. Игнатенко, Д.О. Ластков, А.В. Дубовая [и др.] // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2021. – №2 (22). – С.18-38.
5. Клинические рекомендации по ведению больных атопическим дерматитом. Российское общество дерматовенерологов и косметологов. – М., 2017. – 42 с. – (<http://www.cnikvi.ru/docs>).
6. Проценко, Т.В. Возможности контроля течения атопического дерматита [Текст] // Т.В. Проценко, С.А. Боряк // Научно-практический журнал по дерматологии, венерологии, косметологии «Торсуевские чтения». – 2019. – №2 (24). – С.42-45.

УДК 618.146-006.04-036.2

Н.Г. Семикоз<sup>1,2</sup>, А.В. Рогалев<sup>1,2</sup>, А.В. Бондарь<sup>1,2</sup>, С.В. Пищулина<sup>2</sup>

## КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

<sup>1</sup> Республиканский онкологический центр им. проф. Г.В. Бондаря, г. Донецк,<sup>2</sup> ГОУ

ВПО «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького»

**Резюме.** Злокачественные новообразования репродуктивной системы составляют 39,9 % в структуре онкологической заболеваемости женщин, при этом рак шейки матки (РШМ) составляет более 5 %. Согласно статистическим данным о злокачественных новообразованиях в Российской Федерации за последние 10 лет наблюдается существенный рост впервые устанавливаемых диагнозов РШМ: с 14 719 случаев в 2010 году до 15 500 случаев в 2020 году. Заболеваемость РШМ в Донецкой Народной Республике по данным регистра за последние два года имела тенденцию к снижению и показатель на 100 тыс. населения на 9,65 % ниже данного показателя в РФ, но на 9,87 % выше аналогичных данных в Украине. Данная патология затрагивает большое количество женщин в репродуктивном возрасте, а соответственно, имеет не только медицинский, но и социальный контекст. Наиболее частой формой инвазивного РШМ является плоскоклеточный рак и составляет 70–80 % клинических случаев, в 10–20 % встречается аденокарцинома, около 10 % составляет низкодифференцированный рак, другие гистологические формы встречаются менее чем в 1 % случаев.

**Ключевые слова:** рак шейки матки, классификация, диагностика, заболеваемость, смертность

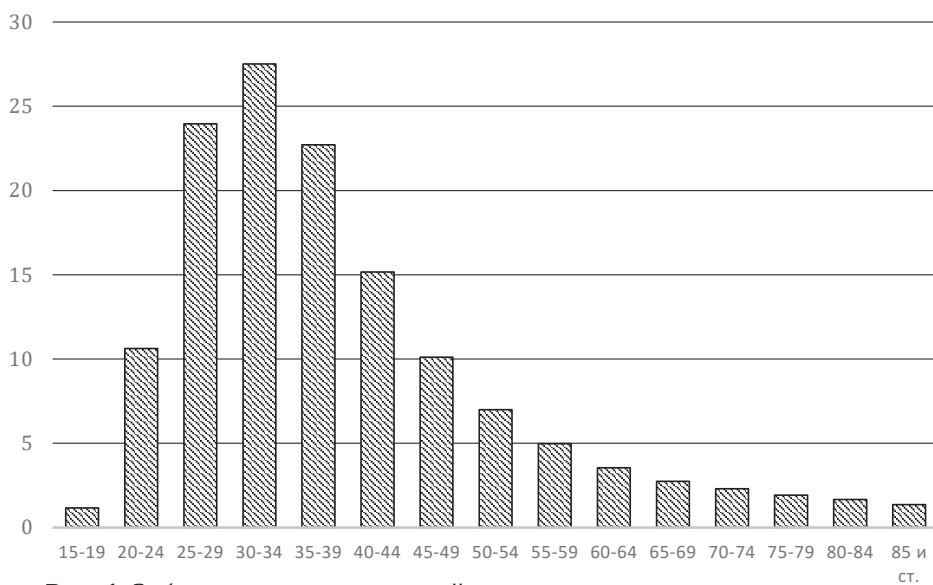
В Российской Федерации (РФ) злокачественные новообразования репродуктивной системы составляют 39,9 % в структуре онкологической заболеваемости женщин, при этом рак шейки матки (РШМ) составляет 5,17 % (2020), что практически идентично показателям 2010 г. — 5,28 % [6, 7]. В РФ процент заболевших с диагнозом РШМ ниже в сравнении с интегрированным показателем (5 % по РФ против 6,5 % в сводных данных), но тем не менее данная патология и в

глобальных мировых масштабах, и в России занимает четвертое место по частоте встречаемости среди злокачественных новообразований у женского населения. В Украине процент заболевших РШМ приближается к данным по РФ и составляет 5,8 % и также занимает 4-е место в общей структуре злокачественных новообразований у женщин.

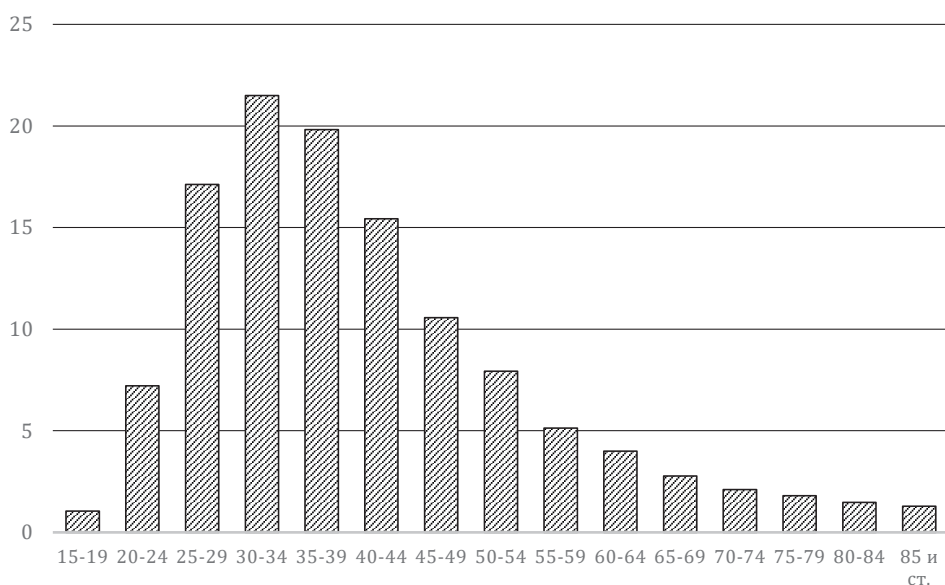
Согласно статистическим данным о злокачественных новообразованиях в РФ за последние 10 лет наблюдается существенный рост впервые устанавливаемых диагнозов РШМ: с 14 719 случаев в 2010 году до 15 500 случаев в 2020 году [6, 7]. Участились случаи заболевания РШМ в более молодом возрасте [3].

Если сравнивать заболеваемость РШМ в разных возрастных группах, то следует отметить, что наиболее высокий процент заболевших женщин наблюдается в возрасте 30–34 лет как в 2020 году, так и 10 лет назад (рис. 1, 2). Но если в 2010 году на 2-м месте по числу случаев РШМ находилась возрастная категория 25–29 лет, то в 2020 — 35–39 лет. В структуре заболеваемости разных возрастных групп в 2020 году несколько уменьшился процент женщин в возрастной категории до 44 лет, тогда как среди женщин старше 45 лет, наоборот, число случаев новообразований возросло. В 2010 году число случаев РШМ (в абс. единицах) составило 14 719, а в 2020 — 15 500 [6, 7].

Анализ стандартизованных показателей заболеваемости РШМ на 100 000 населе-



**Рис. 1.** Заболеваемость раком шейки матки среди женского населения разных возрастных групп в РФ в 2010 году [6]



**Рис. 2.** Заболеваемость раком шейки матки среди женского населения разных возрастных групп в РФ в 2020 году [7]

ния показал среднегодовой темп прироста 1,77 %, а за 10 лет — 19,55 % (по данным международной отчетности), в РФ среднегодовой темп прироста составил 1,98 %, и 22,26 %, соответственно, за 10 лет. Заболеваемость РШМ в Донецкой Народной Республике (ДНР) по данным регистра за последние два года имела тенденцию к снижению и показатель на 100 тыс. населения на 9,65 % ниже данного показателя в РФ, но на 9,87 % выше аналогичных данных в Украине (рис.3) [5].

Средний возраст умерших от РШМ согласно данным официальной отчетности РФ в 2020 году составил 58 лет, за последние 10 лет, как и в случае заболеваемости,

наблюдался прирост абсолютного числа умерших от РШМ. Согласно данным Международного агентства по изучению рака стандартизованный показатель смертности от РШМ в течение последних 10 лет колебался от 5,13 на 100 000 населения в 2009 году до 5,39 на 100 000 населения в 2015 году с последующим снижением до 5,01 на 100 000 населения в 2019 году, тогда как в РФ эти показатели в 2009 г. и в 2019 г. были практически идентичны, но превышали общемировые масштабы и составили 8,11 и 8,12 на 100 000 населения; максимальное повышение было также зафиксировано в 2015 году и составило 8,44 на 100 000 населения [6, 7].

Наивысший стандартизованный показатель смертности в РФ был отмечен у женщин в возрасте свыше 85 и составил

16,02 на 100 000 населения, 14,79 — для женщин возрастной категории 80–84 года. Следует отметить, что для женщин в возрасте от 45 до 79 лет стандартизованный показатель смертности от РШМ колебался в пределах 12,21–13,84, что в целом превышает более чем в 1,5 раза усредненный (в возрастной категории от 0 до 85+) стандартизованный показатель смертности от РШМ по РФ, и практически в 2,5 раза мировой стандартизованный показатель [7]. Сохраняются сравнительно высокие показатели смертности от рака шейки матки и в ДНР в 2020 году данный показатель превышает аналогичные данные по РФ и Украине на 10,81 % (рис. 4).

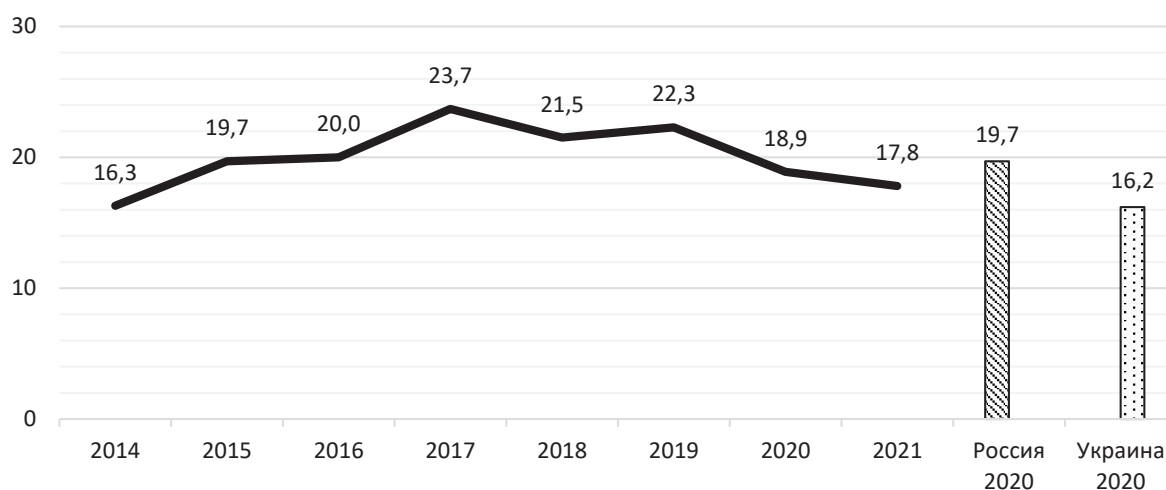


Рис. 3. Заболеваемость РШМ на 100 тыс. жен. населения в ДНР, Российской Федерации и Украине.

Полученные данные подтверждают актуальность проблемы РШМ в связи с тем, что данная патология затрагивает большое количество женщин в репродуктивном возрасте, а соответственно, имеет не только медицинский, но и социальный контекст, кроме того существенный прирост как заболеваемости, так и смертности свидетельствует о недостаточной эффективности онкологической помощи [12, 14, 16, 19, 22, 23, 27, 37, 41, 43].

Для классификации цитологической и гистологической картины эпителия при РШМ разработаны несколько систем [4, 11, 12, 13]. Гистологически различают две основные формы рака: плоскоклеточный и железистый [18]. Плоскоклеточный рак развивается из плоского эпителия влажной части шейки матки, а железистый — цилиндрического эпителия канала матки [4]. Плоскоклеточный РШМ исходя из структурного состояния эпителия может быть ороговевающим

и неороговевающим [9]. В зависимости от степени зрелости (дифференцировки) клеток различают: зрелую форму (дифференцированный рак), рак средней степени зрелости (малодифференцированный) и незрелую форму (недифференцированный) [4]. Международная гистологическая классификация РШМ включает следующие формы [Международная гистологическая классификация РШМ (классификация IARC, Всемирной организации здравоохранения, 4-е издание, 2014):

Опухоли из плоского эпителия и их предшественники:

Плоскоклеточный рак:

- Ороговевающий;
- Неороговевающий;
- Базалоидный;
- Веррукозный;
- Кондиломатозный;
- Папиллярный;

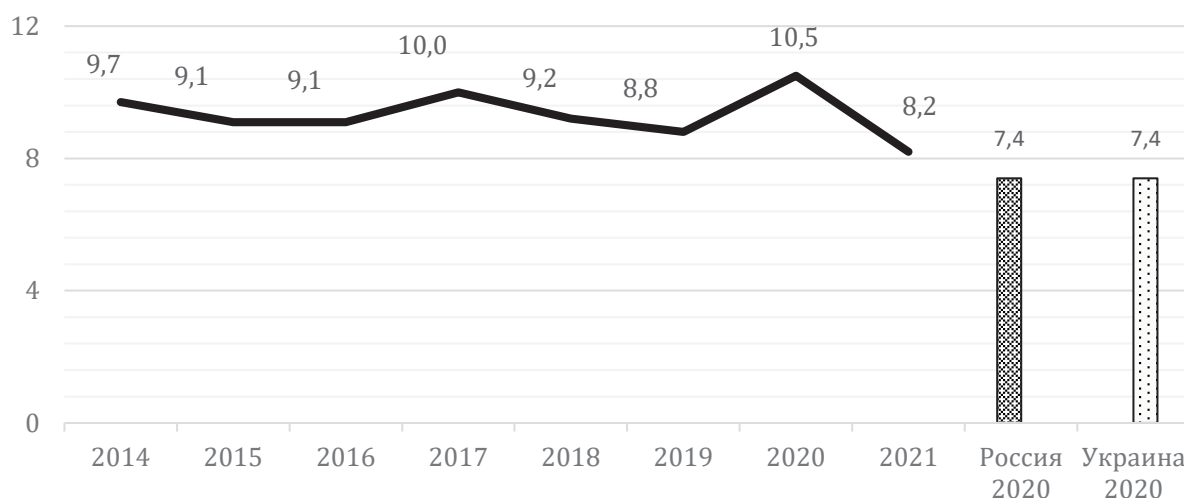


Рис. 4. Показатели смертности от РШМ на 100 тыс. жен. населения в ДНР, Российской Федерации и Украине.

- Лимфоэпителиальный;
  - Плоскоклеточно-переходный.
- Плоскоклеточный рак с началом инвазии (микроинвазивный).

Дисплазия шейки матки и рак *in situ*:

- Легкая дисплазия;
- Умеренная дисплазия;
- Тяжелая дисплазия;
- Рак *in situ*.

Опухоли из железистого эпителия и их предшественники

Аденокарцинома:

- Муцинозная:
  - Эндоцервикального типа;
  - Кишечного типа;
  - Перстневидноклеточная;
  - Аденокарцинома с минимальными изменениями (злокачественная аденома);
  - Виллогландулярная.
- Эндометриоидная;
- Светлоклеточная;
- Серозная;
- Мезонфральная.
- Аденокарцинома с началом инвазии.
- Аденокарцинома *in situ*
- Дисплазия железистого эпителия.

Другие эпителиальные опухоли:

- Железисто-плоскоклеточный рак;
- Стекловидноклеточный рак;
- Аденокистозный рак;
- Аденобазальный рак;
- Нейроэндокринные опухоли:
  - Карциноид;
  - Атипичный карциноид;
  - Мелкоклеточный рак;
  - Крупноклеточный рак.
- Недифференцированный рак.

Наиболее частой формой инвазивного РШМ является плоскоклеточный рак и составляет 70–80 % клинических случаев, в 10–20 % встречается аденокарцинома, около 10 % составляет низкодифференцированный рак, другие гистологические формы встречаются менее чем в 1 % случаев [4, 9].

Термин «дисплазия» был впервые предложен J.W. Regan. С 1974 года для характеристики предзлокачественных изменений эпителия используется классификация Richart — CIN (*Cervical intraepithelial neoplasia* — цервикальная интраэпителиальная неоплазия): CIN I соответствует слабой дисплазии многослойного плоского эпителия, CIN II — умеренной дисплазии и CIN III — выраженной/тяжелой

дисплазии [8, 15, 26]. Согласно международной гистологической классификации 2003 г. тяжелая дисплазия CIN III и карцинома *in situ* CIS отнесены не к предраку, а к преинвазивному раку по причине высокой частоты прогрессии тяжелой дисплазии в рак шейки матки [4].

В 2014 году термины CIN I, CIN II, CIN III были изменены Международной гистологической классификацией на LSIL (*Low-grades squamous intraepithelial lesion* — плоскоклеточные интраэпителиальные повреждения низкой степени, койлоцитоз) и HSIL (*High-grade squamous intraepithelial lesion* — плоскоклеточные интраэпителиальные повреждения высокой степени), так как двухуровневая система более актуальна и гистологически воспроизводима [4].

Система Bethesda, разработанная в Батесте Национальным институтом онкологии США, унифицировала терминологию, что позволило цитологам, гистологам и клиницистам лучше понимать изменения происходящие в эпителии шейки матки [34]. Хотя критерии диагностики CIN и степени неоплазии несколько различаются между морфологами, важными особенностями CIN являются клеточная незрелость, клеточная дезорганизация, ядерные изменения (дискариоз, гиперхромия, нарушение ядерно-цитоплазматического соотношения), и повышенная митотическая активность [8, 15, 26].

Для практического применения подразделяют преинвазивные и клинические формы рака шейки матки. К преинвазивным формам относят: внутриэпителиальную карцинома — *carcinoma in situ*, рак с начальной инвазией и микрокарцинома. Внутриэпителиальная карцинома (*carcinoma in situ*) — это патологическое состояние, которое достаточно трудно дифференцировать между тяжелой дисплазией и преинвазивным раком, потому что, при внутриэпителиальном раке имеет место нарушение слоев, нарушение структуры клеток, изменение ядерно-цитоплазматического соотношения. Преинвазивный рак отличается тем, что он не врастает в строму и не распространяется на мышечный слой, соответственно, не метастазирует. Клиническими проявлениями внутриэпителиального рака может быть контактная кровоточивость, так и отсутствие каких-либо симптомов.

Микроинвазивный рак соответствует IA стадии (FIGO). При этом определяется инва-

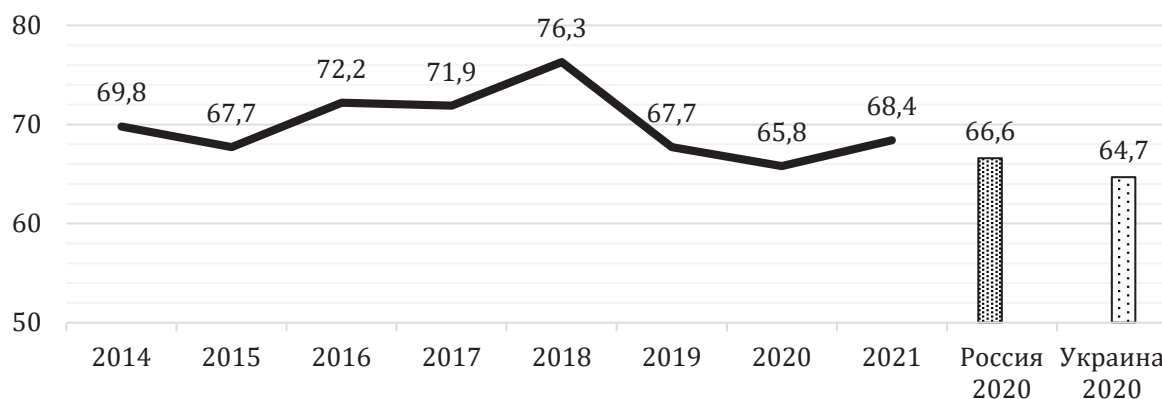


Рис. 5. Ранняя диагностика РШМ в ДНР в динамике 2014–2021 гг. сравнении с показателями РФ и Украины (%)

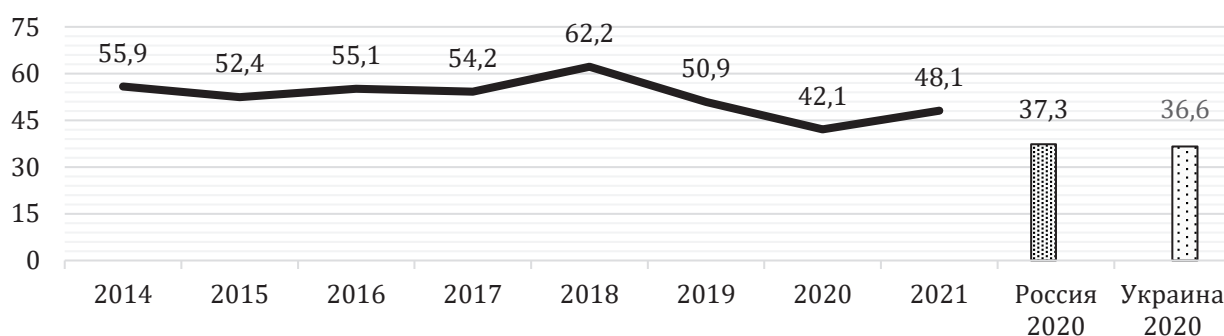


Рис. 6. Выявление РШМ в 2014–2021 гг. в ДНР при проведении медицинских профосмотров (%)

зия, инфильтративный рост, поражение базальной мембраны, но инвазия ограничена 3 миллиметрами мышечного слоя. Опухолевые клетки менее дифференцированы, чем соседние неинвазивные клетки, имеют обильное розовое окрашивание цитоплазмы, гиперхромные ядра и видны ядрышки, демонстрируют потерю полярности в стромоэпителиальном соединении. Ранняя микроинвазия обычно характеризуется десмопластическим ответом в соседней строме, фестончатость или дубликацией неопластического эпителия или образованием псевдожелез (гнезда инвазивной карциномы, имитирующие участки крипт). Диагноз устанавливается только гистологически, глубина инвазии должна измеряться микрометром от основания эпителия до самой глубокой точки инвазии.

При инвазивном раке определяется инвазия стромы больше, чем 3 мм. В зависимости от выраженности инфильтративного роста могут быть нарушения со стороны соседних органов (нарушение мочевого выведения, боли, нарушения дефекации, гидрогезроз и т.д.). От 70 % до 90 % карцином шейки матки являются плоскоклеточными. К остальным гистологическим типам относят: опухоли из железистого эпителия и нейроэндокринные

опухоли низкой и высокой степени злокачественности и недифференцированный рак. Высокодифференцированные формы рака чаще исходят из многослойного плоского эпителия, а низкодифференцированные и железистые образуются путем атипической метаплазии резервных клеток цилиндрического эпителия [4]. Чаще рак возникает на стыке многослойного плоского и цилиндрического эпителия, то есть на стыке в нижней трети цервикального канала или в области наружного зева. Макроскопически рост рака шейки матки в зависимости от типов роста разделяют на экзофитный, эндофитный и смешанный. Принято считать, что смешанная форма протекает более агрессивно.

Ранняя диагностика РШМ позволяет проводить более эффективное лечение и способствует повышению выживаемости больных [1, 2, 10, 11, 20, 29, 33, 38]. В ДНР процент ранней выявляемости РШМ выше среднестатистических показателей РФ и Украины (рис. 5), при этом существенное значение имеет проведение медицинских профосмотров, в результате проведения которых выявляется 48,1–62,2 % больных РШМ (рис. 6).

Следствием недостаточной эффективности ранней диагностики РШМ является инвалидность женщин и высокие показате-

ли смертности [13, 30–32, 36, 39, 42]. Инвалидность вследствие злокачественных новообразований находится на втором месте после органов кровообращения, в структуре инвалидности женщин в онкогинекологии РШМ составляет 83 % [17]. Оценка стойкой утраты трудоспособности зависит от следующих факторов:

- стадии заболевания и степени распространенности опухолевого процесса;
- состояния больной на момент освидетельствования, степень нарушения жизнедеятельности;
- эффективности проведенного лечения;
- особенностей социального статуса и условий.

Полученные данные свидетельствуют о том, что в 21 веке РШМ остается значимой патологией, причем процент смертности превышает число случаев заболеваний и составляет 7,7 % в общей международной статистике летальных исходов в результате злокачественных новообразований у женщин [16, 21, 25, 28, 36]. Международное агентство исследований рака прогнозирует увеличение данной патологии к 2050 году до 1000 000 новых случаев в год [24, 40]. Внедрение эффективных методов ранней диагностики, государственных программ первичной и вторичной профилактики и новых способов лечения позволит снизить заболеваемость и повысить качество оказываемой медицинской помощи больным РШМ.

*N.G. Semikoz, A.V. Rogalev, A.V. Bondar, S.V. Pishchulina*

#### CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CERVICAL CANCER

**Abstract.** *In the structure of oncological morbidity of women, the malignant neoplasms of the reproductive system account for 39.9 %, wherein the cervical cancer is average more than 5 %. According to statistics of the malignant neoplasms in the Russian Federation there had been significant increase in Newly diagnoses of cervical cancer over the past ten years. It grew significantly from 14,719 cases in 2010 to 15,500 cases in 2020. According to the register the cervical cancer incidence in the Donetsk People's Republic tended to decrease over the past two years. This index per 100 thousand population was by 9.65 % lower than in the Russian Federation, but it was on 9.87 % higher than similar data in Ukraine. Cervical cancer affects a large number of women of reproductive age, that is why it has not only a medical, but also a social context. The most common form of invasive cervical cancer is squamous cell carcinoma (about 70–80 % of clinical cases), adenocarcinoma takes the second place (approximately 10–20 %), then about 10 % is the poorly differentiated cancer, other histological forms occur in less than 1 % of cases.*

**Key words:** *cervical cancer, classification, diagnostics, incidence, mortality*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аляутдина О.С., Сеницына О.В. Оптимизация диагностики рака шейки матки // Российский медицинский журнал. – 2015. № 6. – С.25-27.
2. Ашрафян Л.А., Киселев В.И., Кузнецов И.Н., Серова О.Ф., Узденова З.Х., Герфанова Е.В. Рак шейки матки: проблемы профилактики и скрининга в Российской Федерации // Доктор.Ру. – 2019. – № 11 (166). С. 50-54.
3. Димитриади Т.А., Кит О.И., Бурцев Д.В. Скрининг рака шейки матки. Мировой опыт. Ситуация в России // Известия ВУЗов. Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – 2017. Т.4, № 2. – С.26-32.
4. Жукова А.Б. Плоскоклеточные интраэпителиальные поражения шейки матки: современный взгляд на этиологию, патогенез, диагностику // Журнал акушерства и женских болезней. – 2019. – Т.68, № 6. – С.87-98.
5. Злокачественные новообразования в Донецкой Народной Республике в 2016-2017гг. (заболеваемость, смертность, состояние онкологической помощи населению). – Донецк, 2018. – Выпуск 3. – 141 с.
6. Злокачественные новообразования в России в 2020 году (заболеваемость и смертность). Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2021. – 252с.
7. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность) / под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздравсоцразвития России, 2012. – 260 с.
8. Каримова Ф.Н. Сравнительная характеристика клинических проявлений дисплазий и начальных форм рака шейки матки // Вестник Авиценны. – 2008. – № 3. – С. 37-40.
9. Клинические рекомендации по диагностике и лечению рака шейки матки / Кравец А.П., Кузнецов В.В., Морхов К.Ю., Нечушкина В.М., Хохлова С.В. – Москва, 2014. – 17 с.
10. Коган Е.А., Файзуллина Н.М., Демур Т.А., Козаченко А., Павленко О.А., Пермякова О.А. Оптимальный скрининг рака шейки матки сочетание метода ПЦР в реальном времени (прибор sobas 4800) с жидкостной цитологией / Клиническая лабораторная диагностика. – 2012. – № 12. – С. 18-20.
11. Константинова Ю.С., Крашенков О.П., Рябов М.М., Баяндина Н. Н., Федосеева Е. С. Автоматизированный цервикальный скрининг на основе жидкостной цитологии (пап-тест). Современные подходы в машинном обучении анализа изображений // Трудный пациент. – 2021. – Т.19, № 4. – С. 25-29.
12. Мазитова М.И., Бикинеев М.С. Этапы развития цитологического скрининга рака шейки матки // РМЖ. Мать и дитя. – 2019. – Т.2, №4. – С. 322-326.
13. Новик В.И. Дискуссионные вопросы цитологического скрининга рака шейки матки // Опухоли женской репродуктивной системы. – 2020. – Т. 16, № 2. – С. 63-71.
14. Пак Р.В. Динамика и возрастные особенности заболеваемости раком шейки матки в республике Казахстан // Вестник Каз НМУ. – 2019. – № 1. – С. 144-147.
15. Петров Ю.А., Блесманович А.Е., Багновская А.Г. От фоновых процессов к раку шейки матки: причины, диагностика и профилактика // Главврач Юга России. – 2020. – Т. 74, № 4. – С. 36-39.
16. Рак шейки матки / Под ред. И.В. Берлева, А.Ф. Урманчеевой. СПб: Эко-Вектор. 2018. 437 с.
17. Свирская С.В., Егорова А.Т. Современное состояние проблемы заболеваемости и инвалидности у женщин больных раком шейки // Сибирское медицинское образование. – 2011. – Т. 69, № 3. Доступно: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-problemy-zabolevaemosti-i-invalidnosti-u-zhenschin-bolnyh-rakom-sheyki-matki/viewer>

18. Чуруксаева О.Н., Коломиец Л.А. Особенности диагностики, клиники, лечения и прогноза плоскоклеточного и железистого рака шейки матки // Опухоли репродуктивной системы. – 2011. – № 3. – С. 105-111.
19. Arnold M, Rutherford MJ, Bardot A, et al. Progress in cancer survival, mortality, and incidence in seven high-income countries 1995-2014 (ICBP SURVMARK-2): a population-based study // *Lancet Oncol.* – 2019. – Vol. 20. – P.1493-1505.
20. Bhatla N, Singhal S, Saraiya U, Srivastava S, Bhalerao S, et al. Screening and management of preinvasive lesions of the cervix: Good clinical practice recommendations from the Federation of Obstetrics and Gynaecologic Societies of India (FOGSI). *J. Obstet. Gynaecol. Res.* // 2020. – Vol. 46, №2. – P. 201-214.
21. Canfell K, Kim JJ, Brisson M, et al. Mortality impact of achieving WHO cervical cancer elimination targets: a comparative modelling analysis in 78 low-income and lower-middle-income countries // *Lancet.*–2020. – Vol. 395. – P. 591-603.
22. Campos NG, Sharma M, Clark A, et al. The health and economic impact of scaling cervical cancer prevention in 50 low and lower-middle-income countries // *Int J Gynaecol Obstet.*–2017. – Vol. 38, (suppl 1. – P. 47-56.
23. Castanon A, Sasieni P. Is the recent increase in cervical cancer in women aged 20-24 years in England a cause for concern? // *Prev Med.*–2018. – Vol. 107 – P. 21-28.
24. Ferlay J, Ervik M, Lam F, et al, eds. *Global Cancer Observatory: Cancer Today.* // International Agency for Research on Cancer., 2020.– Accessed November 25, 2020. Available at: <http://geo.iarc.fr/today>
25. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, et al. Global and Regional Estimates of the Incidence and Mortality for 38 Cancers: GLOBOCAN 2018. // International Agency for Research on Cancer/World Health Organization; 2018.
26. Fontham ETH, Wolf AMD, Church TR, et al. Cervical cancer screening for individuals at average risk: 2020 guideline update from the American Cancer Society. // *CA Cancer J Clin.*–2020. – Vol. 70. – P. 321-346.
27. Heer EV, Harper AS, Sung H, Jemal A, Fidler-Benaoudia MM. Emerging cancer incidence trends in Canada: the growing burden of young adult cancers // *Cancer.*–2020. – Vol. 126. – P. 4553-4562.
28. Herrero R, Murillo R. Cervical cancer. In: Thun M, Linet MS, Cerhan JR, Haiman CA, Schottenfeld D, eds. *Cancer Epidemiology and Prevention.* –4th ed. Oxford University Press; 2018. – P. 925-946.
29. Holme F, Kapambwe S, Nessa A, Basu P, Murillo R, Jeronimo J. Scaling up proven innovative cervical cancer screening strategies: challenges and opportunities in implementation at the population level in low- and lower-middle income countries // *Int. J. Gynaecol. Obstet.* –2017.– Vol. 138, (suppl 1). –P. 63-68.
30. Islami F, Torre LA, Drope JM, Ward EM, Jemal A. Global Cancer in Women: Cancer Control Priorities // *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* –2017. – Vol. 26, №4. – P. 458-470.
31. Jedy-Agba E, Joko WY, Liu B, Buziba N.G., Borok M, et al. Trends in cervical cancer incidence in sub-Saharan Africa. // *Br. J. Cancer.*–2020. – Vol. 123. –P. 148-154.
32. Lemp JM, De Neve JW, Bussmann H, Chen S, Manne-Goehler J, et al. Lifetime prevalence of cervical cancer screening in 55 low- and middle-income countries // *JAMA.*–2020. – Vol. 324. –P. 1532-1542.
33. Mezei AK, Armstrong HL, Pedersen HN, et al. Cost-effectiveness of cervical cancer screening methods in low- and middle-income countries: a systematic review // *Int. J. Cancer.*–2017. – Vol. 141. – P. 437-446.
34. Nayar R, Wilbur DC. The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology: A Historical Perspective // *Acta Cytol.* – 2017. – Vol. 61, №4-5. – P. 359-372.
35. Pilleron S, Cabasag CJ, Ferlay J, et al. Cervical cancer burden in Latin America and the Caribbean: where are we? // *Int. J. Cancer.*–2020. –Vol. 147.– P. 1638-1648.
36. Piñeros M, Saraiya M, Baussano I, Bonjour M, Chao A, Bray F. The role and utility of population-based cancer registries in cervical cancer surveillance and control // *Prev. Med.*– 2021, Mar;144:106237. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7957339/>
37. Singh GK, Azuine RE, Siahpush M. Global inequalities in cervical cancer incidence and mortality are linked to deprivation, low socioeconomic status, and human development // *Int. J. MCH AIDS.*–2012. –№1. – P. 17-30.
38. Smith R.A., Andrews K.S., Brooks D., Fedewa S.A., Manassaram-Baptiste D., Saslow D., Wender R.C. Cancer screening in the United States, 2019: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in cancer screening // *ACS Journal.*–2019. – Vol. 169. – P. 183-210.
39. Sullivan T, Sullivan R, Ginsburg OM. Chapter 12. Screening for cancer: considerations for low- and middle-income countries / In: Gelband H, Jha P, Sankaranarayanan R, Horton S, eds. *Cancer: Disease Control Priorities.* 3rd ed. Volume 3. The International Bank for Reconstruction and Development. The World Bank, 2015. – P. 211-222.
40. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries // *CA Cancer J. Clin.* –2021. – Vol. 71, №3. – P. 209-249.
41. Torre LA, Islami F, Siegel RL, Ward EM, Jemal A. Global cancer in women: burden and trends // *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* –2017. – Vol. 26. – P. 444-457.
42. Utada M, Chernyavskiy P, Lee WJ, Franceschi S, Sauvaget C, et al. Increasing risk of uterine cervical cancer among young Japanese women: comparison of incidence trends in Japan, South Korea and Japanese-Americans between 1985 and 2012 // *Int. J. Cancer.*–2019. – Vol. 144. – P. 2144-2152.
43. Vaccarella S, Laversanne M, Ferlay J, Bray F. Cervical cancer in Africa, Latin America and the Caribbean and Asia: regional inequalities and changing trends // *Int. J. Cancer.*–2017. – Vol. 141. – P. 1997-2001.