

ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ/ANATOMIC PATHOLOGY

DOI: <https://doi.org/10.60797/BMED.2025.4.2>

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ШЕЙКИ МАТКИ

Научная статья

Комарова Е.В.^{1,*}, Зуева А.², Царева О.Р.³

¹ORCID : 0000-0002-1333-0151;

^{1, 2, 3} Пензенский государственный университет, Пенза, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (ekaterina-log[at]inbox.ru)

Аннотация

Продemonстрированы морфологические изменения шейки матки, такие как атрофия, дисплазия эпителия, набовые кисты, вызванные гормональными колебаниями на протяжении жизни женщины. Для исследования перечисленных видов изменений были проанализированы микропрепараты шейки матки, предоставленные Пензенским бюро судебно-медицинской экспертизы.

Установлено, что Наботовы кисты встречаются в 40% случаев у женщин детородного возраста. В средней возрастной категории процент женщин с данной патологией снижается. В то же время в данной возрастной группе выявлены диспластические изменения, вследствие наступления климактерического периода на фоне гормональной перестройки. По данным статистики, перерождение дисплазии в рак происходит в среднем возрасте у 18,59% женщин. В старческой возрастной группе малигнизация дисплазии развивается в 3,38% случаев.

У женщин более старших возрастных групп высок процент воспалительных процессов.

Ключевые слова: морфология, шейка матки, возрастные изменения шейки матки, эндоцервикоз, киста.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF AGE-RELATED CHANGES IN THE CERVIX

Research article

Komarova E.V.^{1,*}, Zueva A.², Tsareva O.R.³

¹ORCID : 0000-0002-1333-0151;

^{1, 2, 3} Penza State University, Penza, Russian Federation

* Corresponding author (ekaterina-log[at]inbox.ru)

Abstract

Morphological changes of the cervix, such as atrophy, epithelial dysplasia, and nabothian cysts caused by hormonal fluctuations during a woman's life are demonstrated. To study the listed types of changes, cervical micropreparations provided by the Penza Forensic Medical Examination Bureau were analysed.

Nabothian cysts have been found to occur in 40% of cases in women of childbearing age, and the percentage of women with this pathology decreases in the middle age group. At the same time, in this age group, dysplastic changes are detected due to the occurrence of menopause amid hormonal restructuring. According to statistics, 18.59% of women develop dysplasia into cancer in middle age. In the older age group, malignisation of dysplasia develops in 3.38% of cases.

Women in older age groups have a high rate of inflammation.

Keywords: morphology, cervix, age-related cervical changes, endocervicosis, cyst.

Введение

С возрастом у женщин происходят значительные гормональные и морфологические изменения, которые могут влиять на состояние шейки матки. Изучение этих изменений важно, так как они могут стать причиной развития злокачественных новообразований. Рак шейки матки остается одной из основных причин смертности среди женщин.

Шейка матки – это орган, работа которого зависит от гормонов. Она служит своеобразным барьером между верхней частью половых путей и окружающей средой, формируя вместе с влагалищем единую функциональную систему. Для изучения влияния возраста на состояние шейки матки в норме и при патологии необходимо проанализировать её реакцию на возрастные колебания уровня гормонов, а также на приобретённые нарушения иммунной и эндокринной систем. Следует учесть воздействие внешних повреждающих факторов и механизмы регуляции клеточной пролиферации и апоптоза [1].

Изменения шейки матки условно можно разделить на две группы: поражения, которые в дальнейшем приведут к раку, и поражения, не приводящие к злокачественному образованию.

К возрастным изменениям, не приводящим к раку, можно отнести атрофию и дистрофию, образование набовых кист.

Возрастной дефицит эстрогенов приводит к нарушению микроциркуляции и дальнейшему ухудшению трофики, что приводит к атрофическим и дистрофическим изменениям шейки матки [2]. Кроме того, атрофические поражения могут сочетаться с воспалительной реакцией, атрофическим неспецифическим экзоцервицитом. И характеризуется отсутствием отека и гиперемии, неравномерным истончением слизистой оболочки с поврежденными сосудами субэпителиального слоя в отличие от цервицита у женщин детородного возраста. По разным оценкам, атрофия встречается у 50-60% женщин в постменопаузе. Поскольку ее симптомы часто недооцениваются, не исключено, что частота атрофии гораздо выше [3].

Дистрофия развивается на фоне снижения защитного барьера слизистой оболочки, вследствие снижения синтеза женских половых гормонов. Это также приводит к появлению патогенной микрофлоры, которая является причиной развития инфекционных процессов.

Наботовы кисты – это доброкачественные образования, которые формируются при перекрытии протоков желез на ее поверхности с последующим скоплением слизистого секрета в закупоренном пространстве. Такое состояние способно развиваться у женщин любого возраста; тем не менее, чаще всего оно встречается среди молодых пациенток, активно ведущих сексуальную жизнь. В репродуктивные годы данная патология обычно связана с вагинальными или цервикальными воспалительными процессами – вагинитом и цервицитом. С началом климакса риск появления кист увеличивается из-за атрофии тканей, вызванной снижением концентрации эстрогенов.

К воспалительным процессам шейки матки относится экзоцервицит – воспаление влагалищной части шейки матки, а эндоцервицит – воспаление слизистой оболочки цервикального канала. Воспаление шейки матки редко бывает изолированным и в большинстве случаев сочетается с развитием вульвитов и вагинитов. Основными причинами специфических цервицитов в настоящее время являются инфекции, вызванные хламидиями, трихомонадами и гонореей, а также инфекциями, связанными с папилломавирусом и герпесом. Растет и значение условно-патогенных микроорганизмов в развитии хронических цервицитов. В большинстве случаев цервицит вызывается не одним конкретным возбудителем, а ассоциацией нескольких инфекционных агентов. Это связано с низкой эффективностью антибактериальной терапии из-за неправильного применения препаратов и развития устойчивости микроорганизмов [4].

В случае хронизации воспалительного процесса шейки матки в экзоцервиксе наблюдаются деструктивные изменения ядер и цитоплазмы клеток с содержащимися в них органеллами, а также нарушаются интрацеллюлярные взаимодействия со снижением барьерной функции покровного эпителия. Все это способствует более глубокому проникновению инфекционных агентов в ткани шейки матки, вследствие чего происходит активация регенеративных процессов при одновременном замедлении процессов апоптоза и клеточной дифференцировки эпителиоцитов [4].

Дисплазия – это патологический процесс, при котором в толще покровного эпителия шейки матки появляются клетки с различной степенью атипии с последующим изменением стратификации эпителия без вовлечения стромы в патологический процесс. Дисплазия относится к предраковым состояниям, предшествующим развитию рака *in situ* и инвазивного рака шейки матки [5]. Типичная локализация дисплазии у молодых женщин – это вагинальная часть шейки матки, с возрастом наблюдается тенденция к расположению ее на эндоцервиксе. Согласно многоцентровым эпидемиологическим исследованиям, максимальное количество инфекционных поражений шейки матки в возрасте 18–30 лет, а пик дисплазии и преинвазивного рака – 30–39 лет [6].

По данным статистики, перерождение дисплазии в рак происходит в среднем возрасте у 18,59% женщин [7]. В старческой возрастной группе малигнизация дисплазии развивается в 3,38% случаев [8].

Методы и принципы исследования

Материалом для исследования послужили микропрепараты шейки матки из ГБУЗ «Областное бюро судебно-медицинской экспертизы». Для анализа использовали 20 образцов тканей: 5 – среднего (58 лет), 5 – пожилого (69 лет), 5 – старческого (75 лет) возрастов и 5 – долголетия (98 лет). Препараты готовились по стандартной методике: образцы помещали в фиксатор (формалин), затем кусочки исследуемого материала проводили через серию растворов этилового спирта разной концентрации, затем образцы заливали в парафин. Парафиновые срезы толщиной 4–5 мкм окрашивали гематоксилином и эозином.

Исследование проводилось с помощью светового микроскопа Микмед-5 при увеличениях: x100, x250, x650.

Основные результаты

При гистологическом исследовании срезов шейки матки женщин разных возрастных групп были выявлены различные патологии. Наиболее часто выявлялись деструктивно-атрофические и диспластические явления. Они характеризуются истончением эпителия слизистой оболочки шейки матки (рис. 1). Дисплазия проявляется наличием в эпителии клеток с разной степенью атипии (рис. 2).

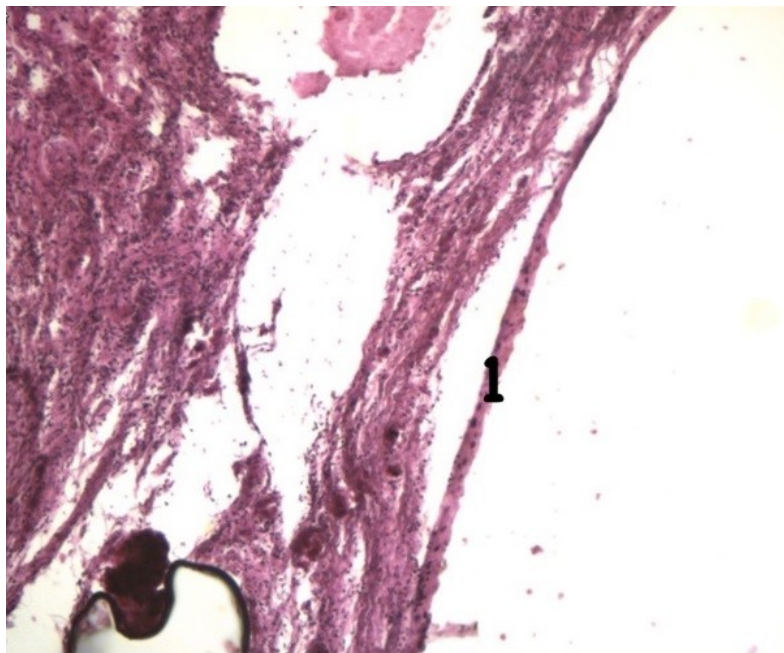


Рисунок 1 - Деструктивно-атрофические изменения слизистой оболочки шейки матки указаны на рисунке цифрой 1
DOI: <https://doi.org/10.60797/BMED.2025.4.2.1>

Примечание: окрашивание гематоксилином и эозином; увеличение x25

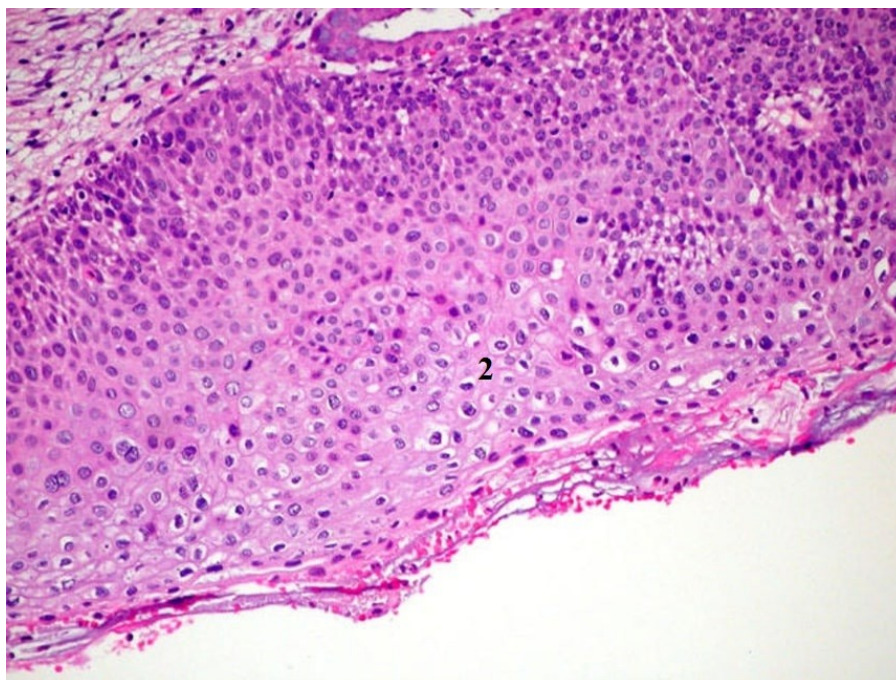


Рисунок 2 - Дисплазия эпителия слизистой оболочки шейки матки указана на рисунке цифрой 2
DOI: <https://doi.org/10.60797/BMED.2025.4.2.2>

Примечание: окрашивание гематоксилином и эозином; увеличение x65

Доброкачественные новообразования шейки матки (Наботовы кисты) (рис. 3) у женщин среднего возраста встречаются реже. Они формируются в результате закупорки протоков наботовых желез и скопления в них слизи.

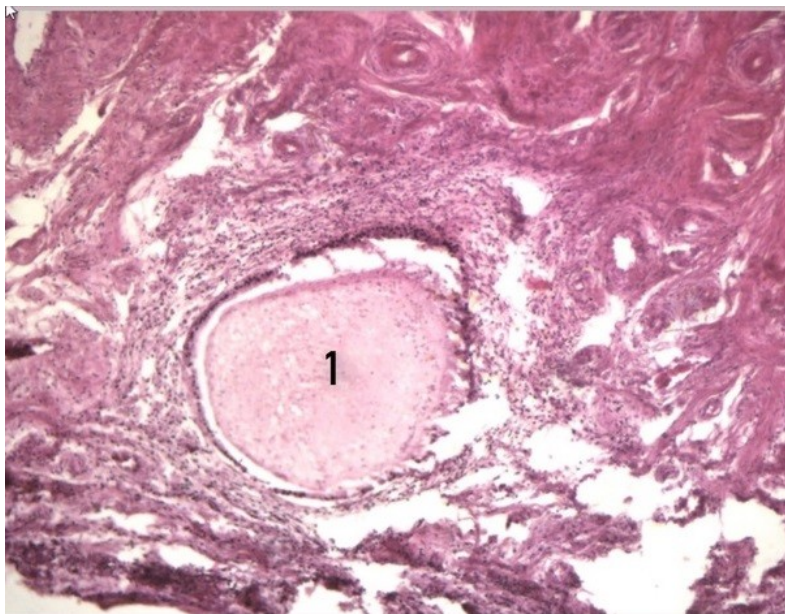


Рисунок 3 - Наботова киста шейки матки указана на рисунке цифрой 1
DOI: <https://doi.org/10.60797/BMED.2025.4.2.3>

Примечание: окрашивание гематоксилином и эозином; увеличение x25

У женщин пожилого возраста обнаружены хронические воспаления слизистой оболочки шейки матки (рис. 4). Цервицит проявляется инфильтрацией слизистой оболочки лейкоцитами, плазмócитами и полнокровием сосудов.

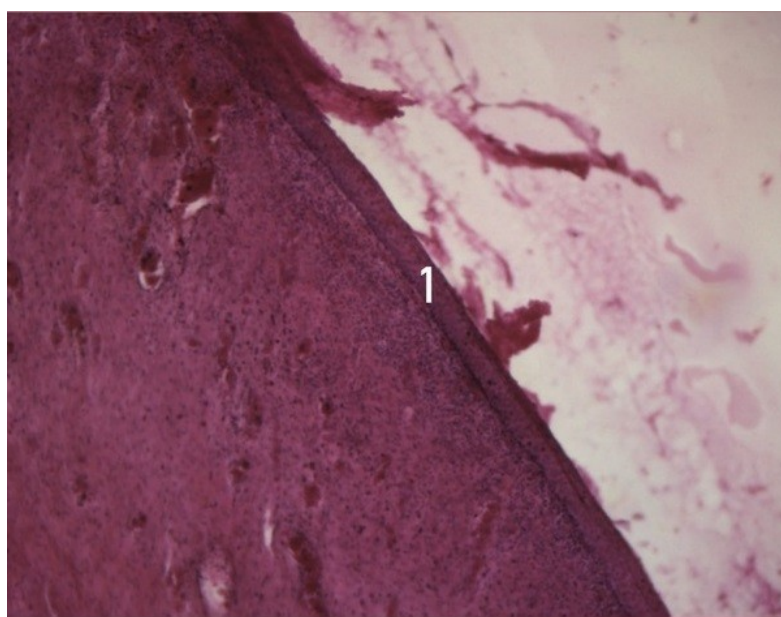


Рисунок 4 - Цервицит указан на рисунке цифрой 1
DOI: <https://doi.org/10.60797/BMED.2025.4.2.4>

Примечание: окрашивание гематоксилином и эозином; увеличение x25

У женщин старческого возраста развивается гидropическая дистрофия эпителия и гладкомышечных волокон (рис. 5). Дистрофия выражается в увеличении клеток с вакуолизированной цитоплазмой и смещением ядра на периферию.

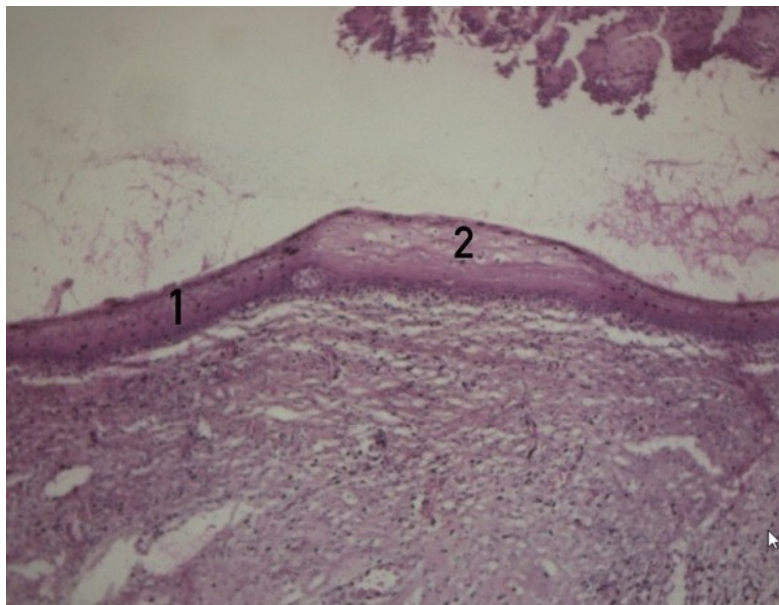


Рисунок 5 - Цервицит (указан на рисунке цифрой 1) с гидropической дистрофией эпителиальных и гладкомышечных клеток (указана цифрой 2)

DOI: <https://doi.org/10.60797/BMED.2025.4.2.5>

Примечание: окрашивание гематоксилином и эозином; увеличение x25

У долгожителей выражен склероз сосудов микроциркуляторного русла на фоне атрофических явлений (рис. 6).

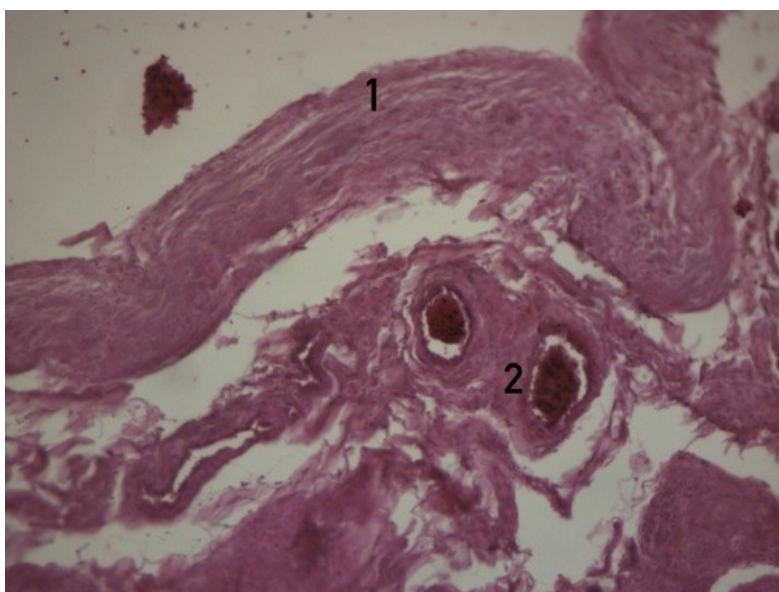


Рисунок 6 - Атрофия слизистой оболочки шейки матки (указана на рисунке цифрой 1) со склерозом сосудов (указан цифрой 2)

DOI: <https://doi.org/10.60797/BMED.2025.4.2.6>

Примечание: окраска гематоксилином и эозином; увеличение x25

Заключение

В результате гистологических исследований были выявлены различные патологии шейки матки у женщин разных возрастных групп.

Часто выявляемыми изменениями, напрямую не приводящими к раку, были: атрофия, дистрофия и Наботовы кисты. Атрофия и дистрофия приводят к изменению микрофлоры слизистой оболочки, уменьшению слизистого

барьера, что становится причиной развития воспалительных реакций. На фоне истончения слизистой могут развиваться диспластические изменения [9].

Наботовы кисты встречаются в 40% случаев у женщин детородного возраста, у женщин среднего возраста риск развития кист снижается.

У женщин средней возрастной группы часто выявляемыми предраковыми изменениями явились диспластические, вследствие наступления климактерического периода на фоне гормональной перестройки.

Воспалительные процессы встречались в основном у женщин более старших возрастных групп, которые могли быть связаны с более выраженной нехваткой эстрогенов, а также нарушением кровоснабжения органа.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о важности изучения патологических изменений шейки матки, так как некоторые из них являются причинами развития рака. Именно рак шейки матки занимает 5 место, это 4,7% от остальных онкологий по данным «НМИЦ радиологии» Минздрава России за 2022 год [10].

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Алексеев Ю.Д. Возрастные морфологические изменения органов женской половой системы / Ю.Д. Алексеев, С.А. Ивахина, А.А. Ефимов [и др.] // Современные проблемы науки и образования. — 2016. — № 4.
2. Клинышкова Т.В. Стратегии цервикального скрининга: современный взгляд / Т.В. Клинышкова // Российский вестник акушера-гинеколога. — Москва : Медиафера, 2023. — С. 20–26. — DOI: 10.17116/rosakush20232304120.
3. Зиганшина Л.З. Симптомы и клиника постменопаузальной вульвовагинальной атрофии в различные стадии постменопаузы / Л.З. Зиганшина, С.Ю. Муслимова, И.В. Сахатудинова [и др.] // Гинекология. — 2023. — № 2 (25). — С. 153–157. — DOI: 10.26442/20795696.2023.2.202132.
4. Sarmento A.C.A. Physical methods for the treatment of genitourinary syndrome of menopause: A systematic review / A.C.A. Sarmento, J.F. Lirio, K.S. Medeiros [et al.] // Int J Gynaecol Obstet. — 2021. — № 2 (153). — P. 200–2019. — DOI: 10.1002/ijgo.13561.
5. Мамедова Л.Т. Рак шейки матки у женщин пожилого и старческого возраста : дис. ... канд. мед. наук: 14.00.14 : защищена 2022-04-05 : утв. 2022-12-05 / Л.Т. Мамедова. — Москва, 2022. — 175 с.
6. Котельникова А.В. Характеристика вагинальной лактофлоры у женщин с патологией влагалища и шейки матки / А.В. Котельникова // Новые технологии в акушерстве и гинекологии. — 2021. — № 1. — С. 65–73.
7. Мерабишвили В.М. Приоритетные задачи совершенствования онкологической статистики в России / В.М. Мерабишвили // Биосфера. — 2018. — № 2 (10). — С. 176–204. — DOI: 10.24855/BIOSFERA.V10I2.443.
8. Гемба Е.А. Сравнительный анализ результатов традиционного и жидкостного методов цитологического исследования при дисплазии и раке шейки матки у жительниц г. Санкт-Петербурга / Е.А. Гемба, Н.А. Елисеева // Материалы итоговой конференции военно-научного общества курсантов, студентов и слушателей военно-медицинской академии имени С.М. Кирова. — 2024. — № 1. — С. 154–158.
9. Зданкевич И.И. Дисплазия шейки матки: основные методы диагностики и лечения / И.И. Зданкевич // Научные стремления. — 2016. — № 19. — С. 40–44.
10. Комарова Е.В. Заболевания женской половой системы в Пензенской области / Е.В. Комарова, В.П. Павлушина, К.Ю. Мурзаева [и др.] // Наука Молодых. — 2023. — № 1. — С. 31–35.
11. Чимитдоржиева Т.Н. Заболеваемость раком шейки матки городского и сельского населения республики Бурятия / Т.Н. Чимитдоржиева, Е.А. Шухоева // Опухоли женской репродуктивной системы. — 2021. — № 1 (17). — С. 53–57. — DOI: 10.17650/1994-4098-2021-17-1-53-57.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Alekseev Yu.D. Vozrastnie morfologicheskie izmeneniya organov zhenskoi polovoi sistemi [Age-related morphological changes in the organs of the female reproductive system] / Yu.D. Alekseev, S.A. Ivakhina, A.A. Yefimov [et al.] // Sovremennye problemi nauki i obrazovaniya [Modern Problems of Science and Education]. — 2016. — № 4. [in Russian]
2. Klinishkova T.V. Strategii tservikalnogo skrininga: sovremennii vzglyad. [Cervical screening strategies: a modern perspective] / T.V. Klinishkova // Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist. — Moscow : Mediasfera, 2023. — P. 20–26. — DOI: 10.17116/rosakush20232304120. [in Russian]
3. Ziganshina L.Z. Simptomi i klinika postmenopauzalnoi vulvovaginalnoi atrofii v razlichnie stadii postmenopauzy [Symptoms and clinical picture of postmenopausal vulvovaginal atrophy at various stages of postmenopause] / L.Z. Ziganshina, S.Yu. Muslimova, I.V. Sakhautdinova [et al.] // Ginekologiya [Gynecology]. — 2023. — № 2 (25). — P. 153–157. — DOI: 10.26442/20795696.2023.2.202132. [in Russian]
4. Sarmento A.C.A. Physical methods for the treatment of genitourinary syndrome of menopause: A systematic review / A.C.A. Sarmento, J.F. Lirio, K.S. Medeiros [et al.] // Int J Gynaecol Obstet. — 2021. — № 2 (153). — P. 200–2019. — DOI: 10.1002/ijgo.13561.

5. Mamedova L.T. Rak sheiki matki u zhenshchin pozhilogo i starcheskogo vozrasta [Cervical cancer in elderly and senile women] : dis. ... of PhD in Medicine: 14.00.14 : defense of the thesis 2022-04-05 : approved 2022-12-05 / L.T. Mamedova. — Moscow, 2022. — 175 p. [in Russian]
6. Kotelnikova A.V. Kharakteristika vaginalnoi laktoflori u zhenshchin s patologiei vlagalishcha i sheiki matki [Characteristics of vaginal lactoflora in women with pathology of the vagina and cervix] / A.V. Kotelnikova // Novie tekhnologii v akusherstve i ginekologii [New Technologies in Obstetrics and Gynecology]. — 2021. — № 1. — P. 65–73. [in Russian]
7. Merabishvili V.M. Prioritetnie zadachi sovershenstvovaniya onkologicheskoi statistiki v Rossii [Priority tasks for improving cancer statistics in Russia] / V.M. Merabishvili // Biosfera [Biosphere]. — 2018. — № 2 (10). — P. 176–204. — DOI: 10.24855/BIOSFERA.V10I2.443. [in Russian]
8. Gemba Ye.A. Sravnitel'nyi analiz rezultatov traditsionnogo i zhidkostnogo metodov tsitologicheskogo issledovaniya pri displazii i rake sheiki matki u zhitelnits g. Sankt-Peterburga [Comparative analysis of the results of traditional and liquid cytological methods for dysplasia and cervical cancer in residents of St. Petersburg] / Ye.A. Gemba, N.A. Yeliseeva // Materiali itogovoi konferentsii voenno-nauchnogo obshchestva kursantov, studentov i slushatelei voenno-meditsinskoi akademii imeni S.M. Kirova [Materials of the Final Conference of the Military Scientific Society of Cadets, Students and Listeners of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov]. — 2024. — № 1. — P. 154–158. [in Russian]
9. Zdankevich I.I. Displaziya sheiki matki: osnovnie metody diagnostiki i lecheniya [Cervical dysplasia: basic methods of diagnosis and treatment] / I.I. Zdankevich // Nauchnie stremleniya [Scientific Aspirations]. — 2016. — № 19. — P. 40–44. [in Russian]
10. Komarova Ye.V. Zabolevaniya zhenskoi polovoi sistemi v Penzenskoi oblasti [Diseases of the female reproductive system in the Penza region] / Ye.V. Komarova, V.P. Pavlushina, K.Yu. Murzaeva [et al.] // Nauka Molodikh [Science of the Young]. — 2023. — № 1. — P. 31–35. [in Russian]
11. Chimitdorzhieva T.N. Zabolevaemost rakom sheiki matki gorodskogo i selskogo naseleniya respublik Buryatiya [Incidence of cervical cancer in the urban and rural population of the Republic of Buryatia] / T.N. Chimitdorzhieva, Ye.A. Shukhoeva // Opukholi zhenskoi reproduktivnoi sistemi [Tumors of the Female Reproductive System]. — 2021. — № 1 (17). — P. 53–57. — DOI: 10.17650/1994-4098-2021-17-1-53-57. [in Russian]