

ЭКТОПИЯ ШЕЙКИ МАТКИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПРОГНОЗ

Бообекова А.А.¹, Самигуллина А.Э.², Сарыбаева К.А.²

¹КГМИПтПК МЗ КР «Кыргызский государственный медицинский институт подготовки и переподготовки кадров Министерства Здравоохранения Кыргызской Республики», Бишкек, e-mail: aigul-b@list.ru;

²НЦОМид МЗ КР «Национальный центр охраны материнства и детства Министерства Здравоохранения Кыргызской Республики», Бишкек, e-mail: samigullina.68@mail.ru

Эктопия шейки матки является наиболее частой патологией среди фоновых процессов шейки матки и составляет 10-25% гинекологических заболеваний. В целях оценки тенденций частоты эктопий шейки матки проведено ретроспективное когортное исследование путем анализа данных годовых отчетов НЦОМид за 8-ми летний период и составления прогноза заболеваемости до 2024 года. В ходе исследования установлено, что за анализируемый период динамика заболеваемости эктопиями шейки матки имеет тенденцию роста в 2,7 раза, $p < 0,001$ и рост в доле заболеваний шейки матки в 2,7 раза (2011 – 43,5% и 2018 – 81,8%). В сравнении с базовым годом отмечается статистически значимый рост во все последующие годы начиная с 2013-го ($t=4,0$, $p < 0,001$), 2014 г. ($t=19,6$, $p < 0,001$), 2015 г. ($t=12,4$, $p < 0,001$), 2016 г. ($t=13,9$, $p < 0,001$), 2017 г. ($t=24,1$, $p < 0,001$), в 2018 г. ($t=32,8$, $p < 0,001$). Абсолютный прирост заболеваемости во все годы за исключением 2015 года, когда отмечается убыль показателя (-352,0) и темпа роста (-17,5%), однако показатель наглядности достоверно подтверждает рост данной патологии во все последующие годы в сравнении с базовым годом. Среднесрочный прогноз подтверждает статистически значимый дальнейший рост данной патологии до 2024 года (до 4607 случаев в год), при сохраняющейся ситуации уровень заболеваемости вырастет в 4,0 раза в сравнении с 2011 годом ($r_{xy}=0,95$; $E=0,64$; $F=57,8$; $R^2=0,9$; $\eta=1,0$; $t=7,6$; $p < 0,001$). Полученные данные станут обоснованием для продолжения работ по разработке мероприятий прогнозирования, имеющих огромную актуальность и прикладную значимость в снижении частоты и уровня данной патологии в масштабах страны.

Ключевые слова: эктопия шейки матки, частота, тенденции, прогноз, ретроспективное исследование, Кыргызская Республика

ECTOPY OF THE CERVICAL UTERUS: TRENDS AND FORECAST

Boobekova A.A.¹, Samigullina A.E.², Sarybaeva K.A.²

¹Kyrgyz State Medical Institute for Training and Retraining of Personnel of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek, e-mail: aigul-b@list.ru;

²National Center for Maternal and Child Welfare of the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic, Bishkek, e-mail: samigullina.68@mail.ru

Cervical ectopia is the most common pathology among the background processes of the cervix and is 10-25% gynecological diseases. In order to assess the trends in the frequency of cervical ectopies, a retrospective cohort study was conducted by analyzing the data from the annual reports of the National Center for Health and Social Development for 8 years and making a prediction of the incidence rate up to 2024. The study found that over the analyzed period, the dynamics of the incidence of cervical ectopia tends to increase by 2.7 times, $p < 0.001$ and increase in the proportion of cervical diseases by 2.7 times (2011 - 43.5% and 2018 - 81, eight%). Compared with the base year, there is a statistically significant increase in all subsequent years from 2013 ($t = 4.0$, $p < 0.001$), 2014 ($t = 19.6$, $p < 0.001$), 2015 ($t = 12.4$, $p < 0.001$), 2016 ($t = 13.9$, $p < 0.001$), 2017 ($t = 24.1$, $p < 0.001$), in 2018 ($t = 32.8$ $p < 0.001$). The absolute increase in incidence in all years except for 2015, when there is a decrease in the indicator (-352.0) and growth rate (-17.5%), however, the visibility indicator reliably confirms the growth of this pathology in all subsequent years compared to the base year. The medium-term forecast confirms a statistically significant further growth of this pathology until 2024 (up to 4,607 cases per year), with the situation remaining, the incidence rate will increase 4.0 times in comparison with 2011 ($r_{xy}=0,95$; $E=0,64$; $F=57,8$; $R^2=0,9$; $\eta=1,0$; $t=7,6$; $p < 0,001$). The obtained data will be the rationale for the continuation of work on the development of forecasting activities that are of great relevance and practical significance in reducing the frequency and level of this pathology across the country.

Keywords: cervical ectopia, frequency, trends, prognosis, retrospective study, Kyrgyz Republic

Здоровье женской половой сферы является одним из факторов, оказывающих кардинальное значение на общее состояние женщины, ее работоспособность, детородную функцию, удовлетворенность качеством жизни, а также – на ее социальную активность. Одной из основных задач современной медицины является обеспечение необходимого индекса здоровья женщины, как одного из основных факторов репродуктивного потенциала [1].

Проблема своевременной диагностики заболеваний органов репродуктивной системы у женщин имеет несомненную актуальность и высокую социальную значимость. Состояние репродуктивного здоровья женщин в большей степени зависит от состояния шейки матки, в частности, от функционального состояния ее эпителиального покрова [2].

Шейка матки в силу своих структурно-функциональных особенностей занимает особое место в репродуктивной системе, во многом определяя перспективы полноценного оплодотворения, неосложненного вынашивания беременности и своевременных родов [3].

Первое место в структуре амбулаторной гинекологической заболеваемости занимают доброкачественные патологические процессы шейки матки [4]. Эктопия шейки матки, являясь наиболее частой патологией среди фоновых процессов шейки матки, составляет 10-15% гинекологических заболеваний, а по данным других авторов – 25% всех патологических процессов шейки матки. При наличии у пациенток различных гинекологических заболеваний частота ее повышается до 49,2%, максимальную частоту (более 50%) заболеваемости наблюдают у нерожавших женщин до 25 лет [5, 6].

Эктопии шейки матки, занимая ведущее место в гинекологической практике, и представляют собой риск развития рака шейки матки, который в свою очередь остается одной из наиболее распространенных форм новообразований, занимая 7-е место среди всех злокачественных опухолей и 3-е место среди раков у женщин, составляет 9,8% в структуре общей онкологической заболеваемости. Неуклонный рост запущенности рака шейки матки, а также отмеченный рост заболеваемости среди женщин молодого возраста диктуют необходимость разработки новых и совершенствования уже существующих методов профилактики и терапии фоновых заболеваний шейки матки [7].

В то же время своевременность диагностики эктопий шейки матки и проведение профилактических мероприятий затруднены, поскольку во многих случаях клинические симптомы заболевания не выражены [8].

В Кыргызской Республике работ направленных на изучение распространенности и тенденций заболеваемости, прогнозирование и профилактику эктопий шейки матки не проводилось. Следовательно, существует необходимость продолжения углубленных исследований в данном направлении для оптимизации методов профилактики и лечения.

В связи с этим представляет научный и практический интерес исследование посвященное изучению уровня и частоты эктопии шейки матки, а отсутствие работ данного направления в Кыргызской Республике подтверждает актуальность выполненной работы.

Цель исследования – оценить динамику заболеваемости эктопией шейки матки для научного обоснования и разработки мероприятий прикладной значимости.

Материалы и методы исследования

База исследования - Национальный центр охраны материнства и детства (НЦОМид) МЗ КР.

Исследование произведено на основе выкопировки данных из годовых отчетов кабинета патологии шейки матки центра планирования семьи «Брак и семья» клинического родильного дома НЦОМид за период 2011-2018 годы. Уровень заболеваемости эктопией шейки матки оценен анализом динамического ряда с расчетом показателей абсолютного прироста, показателя наглядности, показателя роста, темпа прироста и значения 1% прироста, выравнивание динамического ряда произведено путем вычисления скользящей средней и метода укрупнения интервала. Вычислялись интенсивные показатели заболеваемости эктопией шейки матки $P \pm m_p$ (на 100 женщин) и экстенсивные показатели удельного веса (%). Ранговая значимость вычислялась коэффициентом ранговой корреляции Спирмена. Для статистической оценки достоверности были выбраны: t-тест (*Стьюдента*) – для сравнения непрерывных переменных.

Среднесрочный прогноз до 2024 года рассчитан путем изучения зависимости Y от X . На этапе спецификации выбрана парная линейная регрессия. Параметры регрессии оценены методом наименьших квадратов. Статистическая значимость уравнения проверена с помощью коэффициента детерминации и критерия Фишера. Доказано, что выбранные параметры модели статистически значимы. В исследуемой ситуации 90,6% вариабельности Y объясняется изменением X , т.е. приводит к увеличению Y в среднем на 279,5 единиц измерения.

Параметры уравнения вычислены с помощью метода наименьших квадратов, по формуле: $y = at + v$. Для создания модели ориентировочного прогноза была использована компьютерная система МАТЛАБ, с помощью которой на основе оценки тенденции и цикличности найдены коэффициенты линейной зависимости, при которых функция двух переменных a и b $F(a, b) = \sum_{i=1}^n (y_i - (ax_i + b))^2$ принимает наименьшее значение. То есть, при данных a и b сумма квадратов отклонений экспериментальных данных от найденной прямой будет наименьшей. Таким образом, решение примера сводилось к нахождению экстремума функции двух переменных. Для вывода формул нахождения коэффициентов была составлена

и решена система из двух уравнений с двумя неизвестными. Найдены частные производные

функции $F(a,b) = \sum_{i=1}^n (y_i - (ax_i + b))^2$ по переменным a и b , которые приравнены к нулю.

$$\begin{cases} \frac{\partial F(a,b)}{\partial a} = 0 \\ \frac{\partial F(a,b)}{\partial b} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -2 \sum_{i=1}^n (y_i - (ax_i + b)) x_i = 0 \\ -2 \sum_{i=1}^n (y_i - (ax_i + b)) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i \\ a \sum_{i=1}^n x_i + nb = \sum_{i=1}^n y_i \end{cases}$$

Полученная система уравнений была решена методом Крамера и получены формулы для нахождения коэффициентов по методу наименьших квадратов (МНК).

$$\begin{cases} a = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2} \\ b = \frac{\sum_{i=1}^n y_i - a \sum_{i=1}^n x_i}{n} \end{cases}$$

При данных a и b функция $F(a,b) = \sum_{i=1}^n (y_i - (ax_i + b))^2$ принимала наименьшее значение.

Формула для нахождения параметра a содержит суммы

$$\sum_{i=1}^n x_i, \sum_{i=1}^n y_i, \sum_{i=1}^n x_i y_i, \sum_{i=1}^n x_i^2$$

и параметр n - количество экспериментальных лет.

Значения этих сумм рекомендуется вычислять отдельно. Коэффициент b находился после вычисления a .

Для оценки тесноты связи был рассчитан коэффициент корреляции по формуле:

$$cov(x,y) = \bar{x} \cdot \bar{y} - \bar{x} \cdot \bar{y} = 10252 - 4.5 \cdot 1952.125 = 1467.44$$

Критерии связи оценены по шкале Чеддока. В нашем примере связь между признаком Y и фактором X весьма высокая и прямая. Кроме того, коэффициент линейной парной корреляции определен через коэффициент регрессии b :

$$r_{x,y} = b \cdot \frac{S(x)}{S(y)} = 279.512 \frac{2.291}{672.868} = 0.952$$

Качество полученного уравнения проверено: значимостью коэффициентов и критерием

Стьюдента, значимость уравнения в целом коэффициентов критерием Фишера (F-статистика), эмпирическим корреляционным отношением, коэффициентом детерминации.

Коэффициент эластичности вычисляли по формуле:

$$E = \frac{\partial y}{\partial x} \frac{x}{y} = b \frac{x}{y}$$

Эмпирическое корреляционное отношение рассчитали по формуле:

$$\eta = \sqrt{\frac{\sum (\bar{y} - y_x)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

Фактическое значение критерия Фишера (F-статистика) определили по формуле:

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \frac{n-m-1}{m}$$

Оценка качества построенной модели проверена гетероскедастичностью, тестом Спирмена и Голдфелда-Квандта.

Эмпирическое корреляционное отношение (η) оценивалось по шкале Чеддока:

0,1 < η < 0,3 – слабая;

0,3 < η < 0,5 – умеренная;

0,5 < η < 0,7 – заметная;

0,7 < η < 0,9 – высокая;

0,9 < η < 1,0 – весьма высокая

Ранговая значимость вычислялась коэффициентом ранговой корреляции Спирмена по

формуле:
$$p = 1 - \frac{\sum 6d^2 + A + B}{n^3 - n}$$

В качестве значений вероятности безошибочного прогноза были выбраны критерии статической значимости ошибки – менее 5% двусторонняя ($p < 0,05$), при 95% доверительном интервале, и статистической мощности – 80%-я мощность.

Для проведения статистической обработки полученных данных использован доступный в он-лайн-режиме свободный программный пакет Центра по контролю Заболеваемости США OpenEpi 3.03.

В статье отсутствует потенциальный конфликт интересов.

Результаты исследования и их обсуждение

При анализе данных по обращаемости в кабинет патологии шейки матки Центра планирования семьи «Брак и семья» Национального Центра Охраны Материнства и Детства по поводу эктопий шейки матки установлено, что в 2011 году зарегистрировано 1162 обращений в год (рисунок 1). Среди общего числа обращений в кабинет кольпоскопии на долю эктопий шейки матки приходится 43,5% (таблица 1). Однако уже к 2018 году

регистрируется 3115 обращений и на долю данной патологии приходится 81,8% из общего числа заболеваний шейки матки. В абсолютных числах динамика заболеваемости эктопией шейки матки за анализируемый период имеет тенденцию роста в 2,7 раза. Ежегодный рост патологии отмечается во все годы кроме 2015 года, когда было зарегистрировано 1664 обращений в год, снижение данного показателя в 1,3 раза в сравнении с предыдущим 2014 годом, но при этом рост в 1,4 раза в сравнении с базовым (2011 г.) годом.

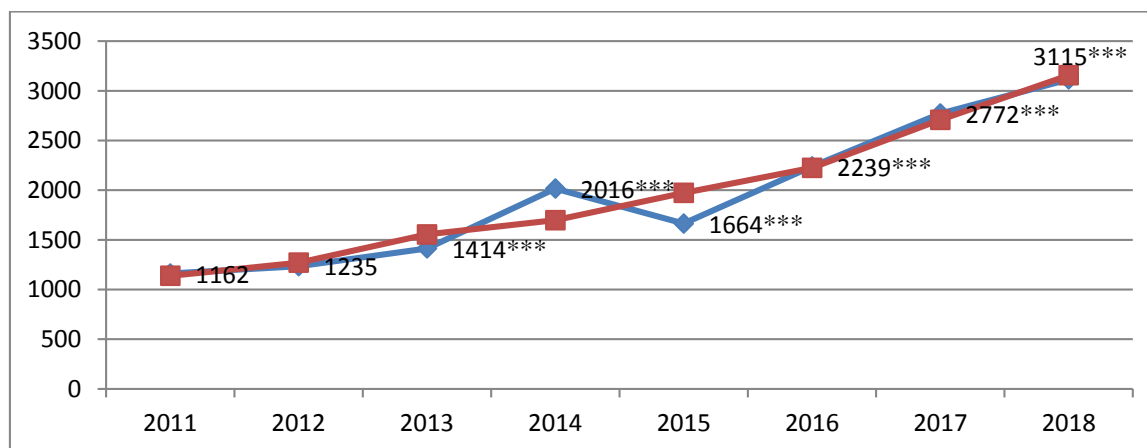


Рис. 1. Динамика уровня заболеваемости эктопией шейки матки за 2011-2018 гг. (абс.)

Примечание - ***достоверность различий $p < 0,001$ в сравнении с базовым 2011 годом

Однако расчет интенсивного показателя позволил выделить 2012 и 2015 года, когда уровень показателя на 100 обследованных женщин был ниже предыдущих лет (табл. 1). Остальные годы динамика имеет ярко выраженную статистически значимую тенденцию роста. Статистически значимый рост в сравнении с 2011 годом отмечается во все годы начиная с 2013-го ($t=4,0$, $p < 0,001$), в 2014 г. ($t=19,6$, $p < 0,001$), в 2015 году ($t=12,4$, $p < 0,001$), в 2016-м ($t=13,9$, $p < 0,001$), в 2017 г. ($t=24,1$, $p < 0,001$) и в 2018 году ($t=32,8$, $p < 0,001$). Если на долю эктопий шейки в 2011 году приходилось 43,5% из общего числа обращений в кабинет кольпоскопии, то уже к 2018 году доля данной патологии составила 81,8%.

Укрупнение данных анализируемого периода путем вычисления скользящей средней и укрупнением интервала позволило выявить динамику роста данной патологии.

Таблица 1

Заболеваемость эктопией шейки матки за период 2011-2018 гг.

Годы	Абсолютные цифры	$P \pm m_p$ (на 100 женщин)	Доля, %	Метод укрупнения интервала	Метод скользящей средней
2011	1162	$43,5 \pm 1,0$	43,5	43,0	41,9
2012	1235	$42,6 \pm 0,9$	42,6		45,0
2013	1414	$48,9 \pm 0,9$	48,9	59,3	53,8

2014	2016	69,8±0,9	69,8		59,4
2015	1664	59,4±0,8	59,4	60,3	63,5
2016	2239	61,3±0,8	61,3		64,5
2017	2772	72,9±0,7	72,9	77,3	72,0
2018	3115	81,8±0,6	81,8		82,4

Данные тенденций динамического ряда выявленных эктопий шейки матки за анализируемый период представлены в таблице 2. За данный период отмечается абсолютный прирост заболеваемости во все годы за исключением 2015 года, когда отмечается абсолютная убыль показателя (-352,0). Расчет показателя наглядности позволил достоверно подтвердить рост заболеваемости эктопией шейки матки во все годы в сравнении с базовым 2011-м годом. При этом установлено, что в 2015 году хотя и зарегистрировано снижение обращаемости в кабинет патологии шейки матки по поводу эктопий, но в сравнении с базовым годом также отмечается рост данной патологии. Показатель роста имел положительную тенденцию в течение всего исследуемого периода. При этом темп роста также отмечает, что растет частота эктопий, однако для 2015 года характерно снижение показателя в сравнении с 2014 годом на -17,5%. Но значение 1% прироста указывает, что в 2015 году значение показателя равно 20,1%, т.е. отмечается рост заболеваемости в сравнении с исходным годом. Метод укрупнения интервала наглядно позволяет увидеть статистически значимый рост данной патологии за весь анализируемый период, $p < 0,001$. Скользящая средняя отмечает тенденцию роста эктопий шейки матки за 8-ми летний период.

Далее нами рассчитан среднесрочный прогноз заболеваемости эктопией шейки матки до 2024 года (рисунок 2). Модель прогноза рассчитана по данным тенденций динамического ряда заболеваемости за период с 2011 года по 2018 год.

Таблица 2

Анализ динамического ряда заболеваемости эктопией шейки матки, НЦОМид, 2011-2018 гг.

Годы	Абсолютные цифры	Абсолютный прирост (убыль)	Показатель наглядности, %	Показатель роста (снижения), %	Темп роста (снижения), %	Значение 1% прироста	Метод укрупнения интервала	Метод скользящей средней
2011	1162	-	100,0	-	-	-	1198,5	1138,4
2012	1235	73,0	106,3	106,3	6,3	11,6		1270,3
2013	1414	179,0	121,7	114,5	14,5	12,3	1715,0	1555,0
2014	2016	602,0	173,5	142,6	42,6	14,1		1698,0
2015	1664	-352,0	143,2	82,5	-17,5	20,1	1951,5	1973,0
2016	2239	575,0	192,7	134,6	34,6	16,6		2225,0
2017	2772	533,0	238,6	123,8	23,8	22,4	2943,5	2708,7
2018	3115	343,0	268,1	112,4	12,4	27,7		3157,2

Оценка тенденций заболеваемости позволяет констатировать дальнейший ежегодный рост данной патологии и к 2024 году прогностическая величина показателя составит 4607 случаев регистрации эктопий шейки матки в год, т.е. при сохраняющейся ситуации уровень заболеваемости вырастет в 4,0 раза в сравнении с 2011 годом, $p < 0,001$.

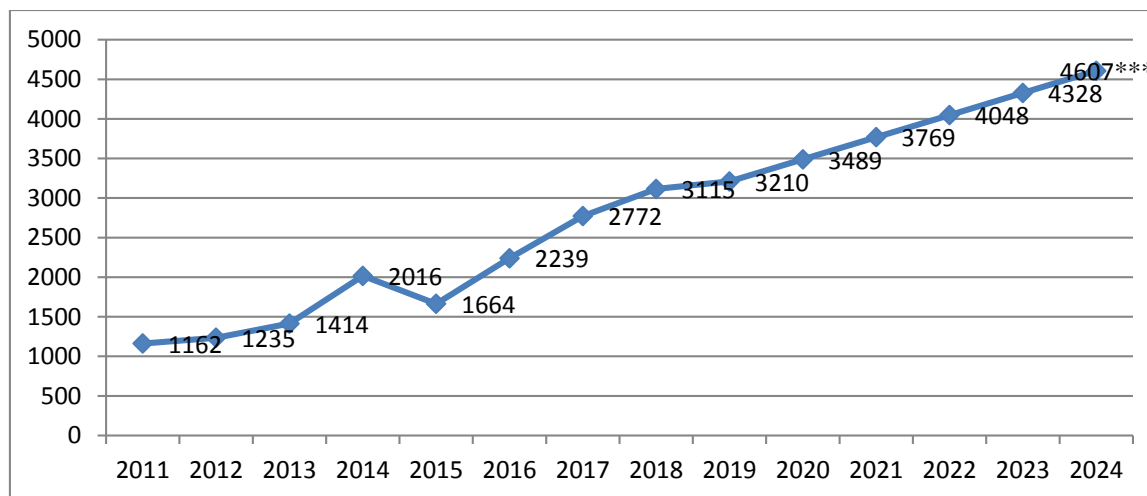


Рис. 2. Среднесрочный прогноз уровня заболеваемости эктопией шейки матки до 2024 года (абс.)

Примечание - ***достоверность различий $p < 0,001$ в сравнении с базовым 2011 годом

Для подтверждения прогностической надежности среднесрочного прогноза произведены расчеты временной зависимости и проверка качества полученных уравнений с оценкой качества построения самой модели. Статистическая значимость уравнений подтверждена расчетом коэффициентов: детерминации, корреляции, эластичности и критерием Фишера.

При проверке гипотезы выявлено, что тренд в целом и его переменные статистически значимы: $r_{xy} = 0,95$; $E = 0,64$; $F = 57,8$; $R^2 = 0,9$; $\eta = 1,0$; $t = 7,6$; $p < 0,001$, что позволяет применять его для среднесрочного прогноза заболеваемости.

Выводы

Таким образом, проведенный анализ тенденций уровня заболеваемости эктопией шейки матки, по обращаемости в кабинет патологии шейки матки центра планирования семьи «Брак и семья» клинического родильного дома Национального центра охраны материнства и детства МЗ КР, за 8 летний период (2011-2018 гг.) позволил сделать следующие выводы:

1. За анализируемый период динамика заболеваемости эктопиями шейки матки имеет тенденцию роста в 2,7 раза, в 2011 году (1162 обращений в год), а к 2018 году (3115 случаев), $p < 0,001$.

2. Отмечается рост данной патологии из общего числа заболеваний шейки матки за 8-ми летний период в 2,7 раза (2011 – 43,5% и 2018 – 81,8%).

3. В сравнении с базовым годом отмечается статистически значимый рост во все последующие годы начиная с 2013-го ($t=4,0$, $p<0,001$), 2014 г. ($t=19,6$, $p<0,001$), 2015 г. ($t=12,4$, $p<0,001$), 2016 г. ($t=13,9$, $p<0,001$), 2017 г. ($t=24,1$, $p<0,001$), в 2018 г. ($t=32,8$, $p<0,001$).

4. Отмечается абсолютный прирост заболеваемости во все годы за исключением 2015 года, когда отмечается абсолютная убыль показателя (-352,0) и темпа роста (-17,5%), однако показатель наглядности достоверно подтверждает рост данной патологии во все последующие годы в сравнении с базовым 2011-м годом.

5. Среднесрочный прогноз подтверждает статистически значимый дальнейший рост данной патологии до 2024 года (4607 случаев в год), при сохраняющейся ситуации уровень заболеваемости вырастет в 4,0 раза в сравнении с 2011 годом ($r_{xy}=0,95$; $E=0,64$; $F=57,8$; $R^2=0,9$; $\eta=1,0$; $t=7,6$; $p<0,001$).

Заключение

Учитывая, вышесказанное следует, что выявленная тенденция роста заболеваемости эктопией шейки матки за анализируемых 8-ми летний период требует продолжения работ, направленных на выявление факторов риска и разработки мероприятий прогнозирования, имеющих огромную актуальность и прикладную значимость для снижения частоты и уровня данной патологии в масштабах страны.

Список литературы

1. Самигуллина А.Э., МаксUTOва Э.М., Сарыбоева К.А. Оценка эффективности вагинального раствора ибупрофена изобутаноламмония при лечении вагинитов // Здоровье матери и ребенка. 2016. Т.8. № 1. С.52.
2. Кудинов С.В. Иммунофизиологические характеристики женщин репродуктивного возраста в норме и при эктопии шейки матки: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Тюмень, 2006. 18 с.
3. Кузьмицкая Е.В. Оптимизация прогнозирования и тактики ведения пациенток с плоскоклеточной цервикальной интраэпителиальной неоплазией легкой степени: дис. ... канд. мед. наук. Волгоград, 2015.
4. Хворостухина Н.Ф., Михеева Ю.В., Новичков Д.А., Столярова У.В., Романовская А.В. Анализ причин рецидивирования эктопии шейки матки после коагуляции // Фундаментальные исследования. 2014. № 10-3. С.562-566.
5. Куперт А.Ф. Классификация и лечение псевдоэрозий шейки матки // Сибирский Медицинский журнал. 1998. Т. 3. № 14. С. 10.

6. Меликкасумова Н.А. Терапия эктопии шейки матки: за и против // Вестник проблем биологии и медицины. 2011. Вып. 4 (90). С. 21.
7. Ормонова Ж.А. Эпидемиологические аспекты рака шейки матки в Южном регионе КР: дис. ... канд. мед. наук. Бишкек, 2012. 119 с.
8. Атабиева А.Д., Пикуза Т.В., Чилова Р.А. Заболевания шейки матки при беременности и современные методы их диагностики (обзор литературы) // Вестник современной клинической медицины. 2016. Т. 9. Вып. 4. С. 72-83.