

УДК 616.61-006

DOI 10.24412/2312-2935-2021-4-192-203

ГЕРИАТРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИ РАКЕ ПОЧКИ

И.А. Павлов

ОГБУЗ «Белгородский областной онкологический диспансер», г. Белгород

Введение. В настоящее время актуальной проблемой являются урологические злокачественные новообразования. Так, среди всех злокачественных новообразований рак почек составляет 2,0% и каждый год в мире регистрируется около 403,3 тысяч вновь выявленных случаев.

Цель исследования разработать новые подходы к диагностике ассоциированных с возрастом нарушений у лиц пожилого возраста с онкологической патологией (на примере рака почек).

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 162 человека с диагнозом рак почек, женщин было 88, а мужчин 74. Группы сформировали с учетом возраста и нозологии. Обработку статистических данных проводили с расчетом интенсивных и экстенсивных показателей средних величин. Достоверность различий средних и относительных количественных величин определяли по t-критерию Стьюдент. Достоверными считали различия при условии, что уровень значимости $p < 0,05$. Расчеты проводили при помощи программного обеспечения Microsoft Excel, с использованием пакета Statistica 6.0.

Результаты. При изучении показателей крови пациентов, установлено, что показатель гемоглобина, гематокрита и среднего содержания гемоглобина в отдельном эритроците в абсолютных единицах, выше у пациентов имеющих 1 стадию рака почки, а средний объем эритроцита, был ниже у пациентов с 3 стадией рака, а самый высокий со 2 стадией. При изучении морфологических особенностей рака почки, светлоклеточный рак наблюдался у 146 (90,12%), папиллярный рак у 12 (7,4%), а хромофобный у 4 (2,48%) пациентов.

Заключение. Нами установлено, что рак левой почки встречался у 104 пациентов, а правой у 58. При оценке гистоархитектоники опухоли отмечали преобладание компактной гистоархитектоники (47,9%). Независимо от клинико-морфологических и возрастных факторов, среднее количество клеток воспалительного инфильтрата варьировало от 1 до 81, с тенденцией к увеличению количества клеток в крупных опухолях. Достоверных различий по показателям суммарной площади сечения сосудов между мужчинами и женщинами и в различных возрастных группах не выявлено. Нами отмечены атрофичные элементы канальцевого аппарата почки во всех группах.

Ключевые слова: рак почки, пожилой, старческий возраст, показатели крови.

GERIATRIC ASPECTS OF CLINICAL AND MORPHOLOGICAL CHANGES IN KIDNEY CANCER

I. A. Pavlov

Belgorod Regional Oncological Dispensary, Belgorod

Introduction. Urological malignant neoplasms are currently an urgent problem. Thus, among all malignant neoplasms, kidney cancer accounts for 2.0%, and every year around 403.3 thousand newly diagnosed cases are registered in the world.

The aim of the study was to develop new approaches to the diagnosis of age-associated disorders in elderly people with oncological pathology (for example, kidney cancer).

Materials and methods. As part of the work performed, 162 people with kidney cancer were studied, of which 88 were women and 74 were men. Groups were formed according to age and nosological criteria. During statistical processing of the data, intensive and extensive indicators of average values were calculated. The significance of differences between the average and relative quantitative values was determined by the Student's t-test. Differences were considered significant provided that the level of significance was $p < 0.05$. Calculations were performed using Microsoft Excel software and Statistica 6.0 package.

Results. When studying the blood parameters of patients, it was found that the hemoglobin, hematocrit and average hemoglobin content in an individual erythrocyte in absolute units is higher in patients with stage 1, and erythrocytes in patients with stage 4. An indicator such as the average volume of red blood cells is the lowest in patients with stage 3 cancer, and the highest with stage 2. When studying the morphological features of kidney cancer, clear cell cancer was observed in 146 (90.12%), papillary cancer in 12 (7.4%), and chromophobic in 4 (2.48%) patients.

Conclusion. We found that cancer of the left kidney occurred in 104 patients, and in the right one in 58. When assessing the histoarchitectonics of the tumor, the predominance of compact histoarchitectonics was noted (47.9%). Regardless of clinical, morphological and age factors, the average number of cells of the inflammatory infiltrate varied from 1 to 81, with a tendency to an increase in the number of cells in large tumors. There were no significant differences in the indices of the total cross-sectional area of blood vessels between men and women and in different age groups. We have noted atrophic elements of the tubular apparatus of the kidney in all groups.

Key words: kidney cancer, elderly, senile age, blood counts

Введение. Скорость роста процессов старения имеет различную тенденцию не только в различных странах и континентах, но и внутри одного государства и даже региона [1, 6]. Не исключением является и Белгородская область. Реципиенты данной группы имеют свои особенности, которые значительно отличаются в зависимости от состояния здоровья, а также социально-бытовых условий [2-6]. Следовательно, эта проблема имеет социальный, нравственный, медицинский и научный характер. Возникновение данного вопроса связано также с недостаточной его изученностью в группах с различными заболеваниями.

Среди групп заболеваний, таких как: сердечно-сосудистая патология, инфекционные процессы, в том числе COVID-19, особую роль играют онкологические процессы. При этом важно отдельно рассматривать различные его формы. На одном из первых мест, как среди мужчин, так и женщин, стоит рак почки (РП). Цифры заболеваемости при этом достаточно высоки, они доходят в мире до четверти миллиона впервые выявленных за год. Столь же высоки цифры и по Российской Федерации [1, 6]. Следует отметить, что по темпам роста он уступает только новообразованиям предстательной и щитовидной желез [1, 6].

Цель исследования - разработать новые подходы к диагностике ассоциированных с возрастом нарушений у лиц пожилого возраста с онкологической патологией (на примере рака почек).

Материалы и методы исследования. Набор больных с РП осуществлялся с 2018 по 2020 гг. прооперированных на базе ОГБУЗ «Белгородский онкологический диспансер». Изучение материала, анализ и обработка полученных результатов производилось на кафедре патологии, а также в научно-образовательном и инновационном центре «Наноструктурных материалов и нанотехнологий» ФГАОУ ВО «Белгородского государственного национального исследовательского университета».

После гистологического исследования отобрано 162 случая с РП у лиц с заболеванием 1-4-й стадии, из них было 88 женщин и 74 мужчины (таблица 1).

Таблица 1

Распределение пациентов по возрастному и нозологическому критерию

<i>Стадия рака почки</i>	<i>Возраст</i>	<i>женщины</i>	<i>мужчины</i>	<i>Общее число</i>
Стадия 1 (T ₁ N ₀ M ₀)	36-59	24	33	57
	60-74	30	6	36
	75+	0	6	6
Стадия 2 (T ₁₋₂ N ₀ M ₀)	36-59	3	3	6
	60-74	9	6	15
	75+	0	0	0
Стадия 3 (T ₁₋₃ N ₀ M ₀)	36-59	1	2	3
	60-74	12	6	18
	75+	0	0	0
Стадия 4 (T ₁₋₄ N ₀₋₁ M ₀₋₁)	36-59	6	9	15
	60-74	3	3	6
	75+	0	0	0

Группы сформировали с учетом возраста и нозологии. Как видно из таблицы 1, в исследовании с 1 стадией рака почки приняли участие 99 пациентов, со 2, 3 и 4 стадиями по 21 пациенту.

По возрастному критерию все пациенты были распределены на 3 группы, так в возрасте 36-59 лет в исследовании принимали участие 81 человек, в возрасте 60-74 года – 75 и 75+ – 6 человек.

Обработку статистических данных проводили с расчетом интенсивных и экстенсивных показателей средних величин. Достоверность различий средних и относительных количественных величин определяли по t-критерию Стьюдент. Достоверными считали различия при условии, что уровень значимости $p < 0,05$. Расчеты проводили при помощи программного обеспечения Microsoft Excel, с использованием пакета Statistica 6.0.

Результаты и их обсуждение. При изучении клинико-морфологических изменений при раке почки в гериатрических аспектах, по особенностям оперативного вмешательства были сформированы две группы пациентов (таблица 2).

Таблица 2

Особенности оперативного вмешательства при раке почки

<i>Стадия рака</i>	<i>Возраст</i>	<i>Резекция почки</i>	<i>Нефрэктомия</i>
Стадия 1 (T ₁ N ₀ M ₀)	36-59	45	12
	60-74	20	16
	75+	0	6
Стадия 2 (T ₁₋₂ N ₀ M ₀)	36-59	6	0
	60-74	3	12
	75+	0	0
Стадия 3 (T ₁₋₃ N ₀ M ₀)	36-59	0	3
	60-74	0	18
	75+	0	0
Стадия 4 (T ₁₋₄ N ₀₋₁ M ₀₋₁)	36-59	0	15
	60-74	0	6
	75+	0	0

Так, резекция почки применялась у 74 пациентов (46%) только с 1 и 2 стадией рака, из них, с 1 стадией было 65 человек, а со 2-й – 9.

Исходя из данных таблицы 2, нефрэктомия применялась у 88 пациентов (54%) со всеми стадиями рака почки. Так, с 1 стадией было – 34 человека, со 2-й – 12, с 3-й – 21 и с 4-й – 21.

С целью выяснения, особенностей изменения показателей крови пациентов при раке почки, проведены исследования, результаты которых приведены в таблице 3.

Таблица 3

Особенности изменения показателей крови при раке почки

Стадия рака	Возраст	Hb	RBC	Ht	MCV	MCH	MCHC	RDW	NRBC
Стадия 1 (T ₁ N ₀ M ₀)	36-59	140,36±5,23	4,64±0,55	0,42±0,02	86,40±2,03	33,46±2,12	327,90±5,25	14,20±1,32	0,042±0,004
	60-74	141,96±6,81	4,69±0,76	0,42±0,06	88,30±2,06	32,21±1,98	331,70±6,33	14,70±2,01	0,017±0,002
	75+	139,8±4,45	4,69±0,54	0,42±0,08	89,93±3,01	29,76±1,34	330,75±4,45	12,87±1,22	0,05±0,001
Стадия 2 (T ₁₋₂ N ₀ M ₀)	36-59	125,9±4,65*	4,07±0,45	0,38±0,06	93,97±2,34	31,13±2,56	340,95±5,26	17,72±2,33	0,10±0,002*
	60-74	120,20±3,67*	4,55±0,33	0,42±0,05	89,35±3,02	29,44±2,23	329,46±3,36	14,43±1,25	0,06±0,001
	75+	0	0	0	0	0	0	0	0
Стадия 3 (T ₁₋₃ N ₀ M ₀)	36-59	105,3±2,1*	4,56±0,33	0,33±0,03*	82,90±2,81	23,08±1,67	316,50±2,78	17,51±1,33	0
	60-74	117,16±3,21*	4,21±0,51	0,35±0,04*	86,17±2,33	27,86±1,22	323,01±4,02	15,63±1,09	0,02±0,001
	75+	0	0	0	0	0	0	0	0
Стадия 4 (T ₁₋₄ N ₀₋₁ M ₀₋₁)	36-59	116,78±4,22*	4,29±1,22	0,34±0,03*	90,18±1,61	29,61±3,02	327,98±8,56	14,64±1,80	0,02±0,001*
	60-74	117,5±4,43*	4,82±0,54	0,34±0,04*	90,59±2,34	30,41±2,45	324,50±3,35	13,05±1,25	0,01±0,001*
	75+	0	0	0	0	0	0	0	0

* $p < 0,05$ по сравнению с 1-й стадией рака

Hb – концентрация гемоглобина (в молях); RBC – абсолютное содержание эритроцитов; Ht (гематокрит) – процентное отношение всех составляющих крови к ее общему объему; MCV – средний объем эритроцита в кубических микрометрах (мкм); MCH – среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците в абсолютных единицах; PDW – относительная ширина распределения тромбоцитов по объему, показатель гетерогенности тромбоцитов; NRBC – нормобласты

Как видим, из таблицы 3, в исследуемых группах наиболее высокий показатель гемоглобина был у пациентов с 1 стадией в возрасте 36-59 лет, а наиболее низкий у пациентов с 3 стадией (24,97%) аналогичного возраста.

Показатель уровня эритроцитов имеет разнонаправленные показатели, наиболее высокий у пациентов с 4 степенью рака в возрасте 60-74 года и составляет в абсолютных цифрах $4,82 \times 10^{12}$, а наиболее низкий у пациентов со 2 стадией в возрасте 36-59 лет, на 15,56%

Наиболее высокий уровень гематокрита наблюдается у пациентов с 1 стадией рака почки, а наиболее низкий с 4 стадией (19%) не зависимо от возраста.

Такой показатель, как средний объем эритроцита, является самым низким у пациентов с 3 стадией рака, в возрасте 36-59 лет, а самым высоким со 2 стадией аналогичного возраста на 13,35%.

Показатель среднее содержание гемоглобина в отдельном эритроците в абсолютных единицах, был ниже у пациентов, в возрасте 36-59 лет, и имеющих 3 стадию рака почки, а высокий показатель был у пациентов аналогичного возраста имеющих 1 стадию.

Таблица 4

Особенности-локализации рака почки

Стадия рака	Возраст	Почка		Размеры	Локализация		
		Левая	Правая		верхний полюс	средняя часть	нижний полюс
Стадия 1 (T ₁ N ₀ M ₀)	36-59	37	20	4,1±0,5	19	20	18
	60-74	25	11	4,5±0,6	12	12	12
	75+	3	3	5,0± 0,4	0	5	1
Стадия 2 (T ₁₋₂ N ₀ M ₀)	36-59	5	1	8,0±0,3*	0	2	4
	60-74	9	6	9,4±0,3***	3	6	6
	75+	0	0	0	0	0	0
Стадия 3 (T ₁₋₃ N ₀ M ₀)	36-59	3	0	10,2±0,6*	1	2	0
	60-74	11	7	11,9±0,5*	4	8	6
	75+	0	0	0	0	0	0
Стадия 4 (T ₁₋₄ N ₀₋₁ M ₀₋₁)	36-59	9	6	9,8±0,7*	7	6	2
	60-74	2	4	9,3±0,7*	2	3	1
	75+	0	0	0	0	0	0

* $p < 0,05$ разница в размерах опухоли в зависимости от стадии

*** $p < 0,05$ разница в размерах опухоли в зависимости от возраста внутри одной стадии

В результате исследования нами установлено, что рак левой почки встречался у 104 пациентов, а правой у 58, при этом в возрасте 36-59 лет – в левой почке у 54 человек, а правой – у 27, в 60-74 – 47 и 28, а в 75+ – 3 и 3 соответственно. Как видно из таблицы 4, локализовалась опухоль в верхнем полюсе почки у 48 пациентов, в нижнем у 50, а в средней части у 64. Если рассматривать данный показатель в возрастном аспекте, то в возрасте 36-59 лет – в верхнем полюсе у 27 человек, в нижнем у 24, а в средней части у 30, в 60-74 – у 21, 25, 29, а в 75+ – 0, 1 и 5 соответственно.

Следующей целью нашего исследования было изучение морфологических особенностей рака почки, для чего было проведено гистологическое исследование, результаты которого приведены в таблице 5.

Таблица 5

Морфологические особенности рака почки в гериатрических аспекта

Стадия рака	Возраст	Светлоклеточный рак		Папиллярный рак		Хромофобный рак	
		жен	муж	жен	муж	жен	муж
Стадия 1 (T ₁ N ₀ M ₀)	36-59	22	30	1	2	1	1
	60-74	27	6	2	0	1	0
	75+	-	6	-	-	-	-
Стадия 2 (T ₁₋₂ N ₀ M ₀)	36-59	3	2	0	1	0	0
	60-74	8	6	1	0	0	0
	75+	-	-	-	-	-	-
Стадия 3 (T ₁₋₃ N ₀ M ₀)	36-59	1	2	0	0	0	0
	60-74	10	6	2	0	0	0
	75+	-	-	-	-	-	-
Стадия 4 (T ₁₋₄ N ₀₋₁ M ₀₋₁)	36-59	4	8	2	1	0	0
	60-74	2	3	0	0	1	0
	75+	-	-	-	-	-	-

Как видно из таблицы 5, при гистологическом исследовании было установлено, что светлоклеточный рак наблюдался у 146 (90,12%) пациентов, из них – 77 женщин и 69 мужчин, в возрасте 36-59 лет – у 72, 60-74 лет – 68 и 75+ у 6 пациентов. Папиллярный рак наблюдался у 12 (7,4%) пациентов, из них – 8 женщин и 4 мужчин, в возрасте 36-59 лет – у 7, 60-74 – 5 и 75+ 0 пациентов. Хромофобный рак наблюдался у 4 (2,48%) пациентов, из них – 3 женщины и 1 мужчина, в возрасте 36-59 лет – у 2, 60-74 – 2 и 75+ 0 пациентов.

В ходе изучения микроскопических особенностей тканей почки при опухолевом росте нами достоверно (в 47,9%) было выявлено превалирование близко расположенных составляющих ее элементов. Наблюдался значительный разброс количества клеток, входящих в состав воспалительного инфильтрата (от 1 до 81 в поле зрения при увеличении микроскопа в 200 раз), что делает не показательными средние их значения ($18,0 \pm 0,8$). При этом, во время изучения опухолевой прогрессии мы наблюдали следующую картину: так при I клинической стадии ($T_1 N_0 M_0$) это было $19,3 \pm 1,5$, II ($T_{1-2} N_0 M_0$) – $19,1 \pm 1,5$, III - ($T_{1-3} N_0 M_0$) – $24,0 \pm 1,5$, IV ($T_{1-4} N_{0-1} M_{0-1}$) – $15,1 \pm 1,2$. Следует отметить, что при увеличении размеров опухоли более чем на 4 см, растет и количество инфильтратов. При этом, достоверной разницы в возрастных группах, а также в зависимости от пола выявлено не было.

Следующим исследуемым показателем был ангиогенез. Выявлено, что характерной особенностью при раке почки было наличие лакун, которые, в большинстве своем, были заполнены эритроцитами. Для I и II клинической стадий было типично полнокровие всех отделов органа. Нами не было выявлено достоверной разницы по значениям суммарной площади сечения сосудов между мужчинами и женщинами, а также в возрастных группах.

Среди патоморфологических особенностей следует также отметить наличие склеротических процессов. При этом, структурные компоненты органа, как клубочки, а в большей степени канальцевый аппарат, были практически «замурованы» в уплотненную и измененную соединительную ткань. Помимо этого, для всех клеточных элементов была характерна атрофия. Данные процессы находились в прямой зависимости от опухолевой прогрессии и возраста.

По мере возрастания стадии процесса, прогрессировала, не завися ни от пола, ни от возраста, в морфологических элементах коркового и мозгового слоя атипичность их строения. При этом, клетки приобретали полиморфизм строения. Однако чаще наблюдались крупные структуры с неправильной формой. На значительной площади были выявлены альтеративные изменения во всех вариантах (от дистрофии до некроза), вплоть до лизиса клеток. Сохранившиеся ядра были преимущественно уменьшены в размере. Их средние величины, в том числе, эпителиоцитов канальцев составили $38,1 \pm 1,3$ мкм². (рисунок 1).

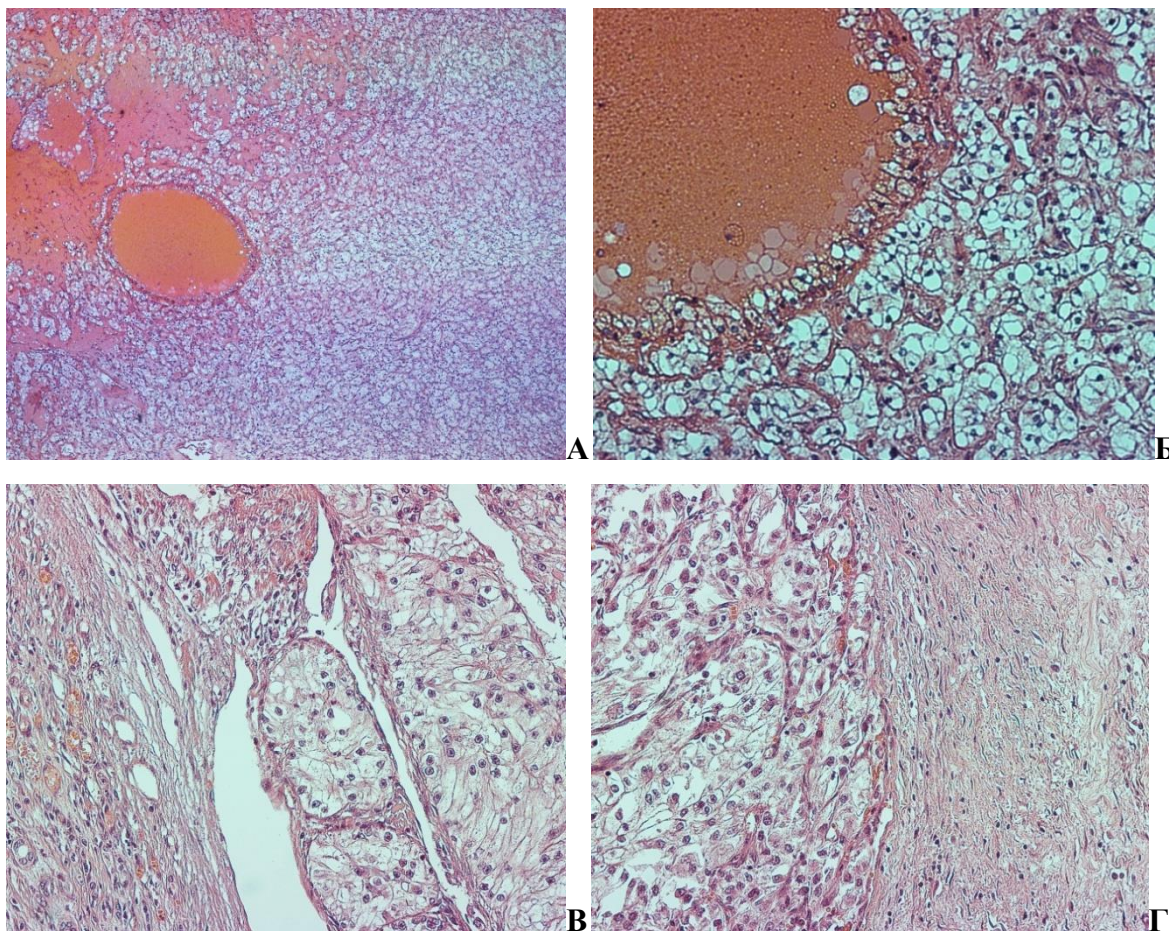


Рисунок 1. Светлоклеточный рак почки. Женщина.65 лет. Стадия 3 (T₁₋₃ N₀ M₀).

Скопление опухолевых клеток (А, Б, В, Г). Наблюдаются поля склероза (В, Г) и лакуны, заполненные гемолизированными эритроцитами (А, Б).

Рис. Б (x200) фрагмент рис. А (x100). Рис. Г (x400) фрагмент рис. В (x200). Окраска гематоксилином и эозином.

Заключение. Таким образом, при изучении клинико-морфологических изменений при раке почки в гериатрических аспектах нами установлено, что рак левой почки встречался у 104 пациентов, а правой у 58. При изучении показателей крови пациентов, установлено, что показатель гемоглобина, гематокрита и среднего содержания гемоглобина в отдельном эритроците в абсолютных единицах, выше у пациентов с 1 стадией, а эритроцитов у пациентов с 4 стадией. Такой показатель, как средний объем эритроцита, является самым низким у пациентов с 3 стадией рака, а самым высоким со 2 стадией.

При изучении морфологических особенностей рака почки, светлоклеточный рак наблюдался у 146 (90,12%), папиллярный рак у 12 (7,4%), а хромофобный у 4 (2,48%) пациентов. Показано, что альтеративные и склеротические изменения, а также опухолевый ангиогенез прогрессировали по мере возрастания процесса. Из них только склеротические возрастали при увеличении возраста.

Список литературы

1. Аксель Е.М., Матвеев В.Б. Статистика злокачественных новообразований мочевых и мужских половых органов в России и странах бывшего СССР. Онкоурология. 2019;15(2):15-24.
2. Матвеев В.Б. Ниволумаб - новый стандарт в лечении метастатического рака почки. Онкоурология. 2017;13(3):18-26.
3. Москвина Л.В., Андреева Ю.Ю., Мальков П.Г. и др. Клинически значимые морфологические параметры почечно-клеточного рака. Онкология. 2013;4:34-39.
4. Павлова Т.В., Пилькевич Н.Б., Бессмертный Д.В. и др. Особенности метаболического атипизма при развитии онкологической патологии мочеполовой системы. Молекулярная медицина. 2021;19(1): 30-34 doi.org/10.29296/24999490-2021-01-05
5. Попов В.В., Новикова А.А., Трохова М.В. и др. Ранняя диагностика и профилактика возраст-ассоциированных нарушений у лиц пожилого и старческого возраста, проживающих на Европейском Севере России. Профилактическая медицина. 2019;22(3):73-78
6. Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2019;236.
7. Pavlova T.V., Pavlov I.A., Pilkevich N.B. et al. New approaches in the diagnosis of kidney cancer. Drug Invention Today end of september, 2019;12(9): 2094-2099.

References

1. Aksel' E.M., Matveev V.B. Statistika zlokachestvennykh novoobrazovaniy mochevyh i muzhskikh polovykh organov v Rossii i stranah byvshego SSSR [Statistics of malignant neoplasms of the urinary and male genital organs in Russia and the countries of the former USSR]. Onkourologiya [Oncourology]. 2019;15(2):15-24. (In Russian)

2. Matveev V.B. Nivolumab - novyj standart v lechenii metastaticheskogo raka pochki [Nivolumab - the new standard in the treatment of metastatic kidney cancer]. *Onkourologiya* [Oncourology]. 2017;13(3):18-26. (In Russian)
3. Moskvina L.V., Andreeva YU.YU., Mal'kov P.G. i dr. Klinicheski znachimye morfologicheskie parametry pochechno-kletochnogo raka. *Onkologiya* [Oncology]. 2013;4:34-39. (In Russian)
4. Pavlova T.V., Pil'kevich N.B., Bessmertnyj D.V. i dr. Osobennosti metabolicheskogo atipizma pri razvitanii onkologicheskoy patologii mochepolovoj sistemy [Features of metabolic atypism in the development of oncological pathology of the genitourinary system]. *Molekulyarnaya medicina* [Molecular medicine]. 2021;19(1):30-34. doi.org/10.29296/24999490-2021-01-05 (In Russian)
5. Popov V.V., Novikova A.A., Trohova M.V. i dr. Rannyyaya diagnostika i profi-laktika vozrast-associrovannyh narushenij u lic pozhilogo i starcheskogo vozrasta, pro-zhivayushchih na Evropejskom Severe Rossii [Early diagnosis and prevention of age-associated disorders in elderly and senile people living in the European North of Russia]. *Profilakticheskaya medicina* [Preventive medicine]. 2019;22(3):73-78 (In Russian)
6. Sostoyanie onkologicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossii v 2018 godu [The state of cancer care for the population of Russia in 2018]. Pod red. A.D. Kaprina, V.V. Starinskogo, G.V. Petrovoj. M.: MNIOI im. P.A. Gercena – filial FGBU «NMIC radiologii» Minzdrava Rossii [M.: MNIOI them. P.A. Herzen is a branch of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center of Radiology" of the Russian Ministry of Health]. 2019;236 (In Russian)
7. Pavlova T.V., Pavlov I.A., Pilkevich N.B. et al. New approaches in the diagnosis of kidney cancer. *Drug Invention Today* end of september, 2019;12(9): 2094-2099.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

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

Сведения об авторах

Павлов Иван Арнольдович – кандидат медицинских наук, врач-онкоуролог ОГБУЗ «Белгородский областной онкологический диспансер», 308010, Белгород, ул. Куйбышева, д.1, pavlov-belgorod@mail.ru, ORCID 0000-0002-1878-9287

Information about authors

Pavlov Ivan Arnoldovich – Candidate of Medical Sciences, oncurologist OGBUZ «Belgorod Regional Oncological Dispensary», Kuibysheva st., 1, Belgorod, 308010, pavlov-belgorod@mail.ru, ORCID 0000-0002-1878-9287

Статья получена: 06.07.2021 г.
Принята к публикации: 30.12.2021 г.