

УДК 616.018-706.61-14

**СПЕЦИФИКА НЕСПЕЦИФИЧЕСКОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
У БЕРЕМЕННЫХ, ДЛИТЕЛЬНО ПРОЖИВАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ  
ПРИРОДНОГО НАПРЯЖЕННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ  
КЛИНИЧЕСКИХ ВАРИАНТАХ НЕОСЛОЖНЕННОГО ПИЕЛОНЕФРИТА**

**SPECIFICS NONSPECIFIC INFLAMMATORY PROCESS IN PREGNANT WOMEN,  
LONG-TERM RESIDENTS IN THE CONDITIONS OF NATURAL MAGNETIC FIELD  
STRENGTH AT VARIOUS CLINICAL VARIANTS UNCOMPLICATED  
PYELONEPHRITIS**

**С.В. Петров <sup>1</sup>, А.В. Хардигов <sup>2</sup>, М.А. Халилов <sup>3</sup>, И.В. Михайлов <sup>3</sup>, А.Б. Бочкарев <sup>3</sup>,  
S.V. Petrov <sup>1</sup>, A.V. Hardikov <sup>2</sup>, M.A. Halilov <sup>3</sup>, I.V. Mikhaylov <sup>3</sup>, A.B. Bochkarov <sup>3</sup>**

<sup>1</sup>) ООО «Авиценна»

Россия, 305040, г. Курск, ул. Запольная, д.47

<sup>2</sup>) Курский государственный медицинский университет

Россия, 305041, г. Курск, ул. К.Маркса, д.3

<sup>3</sup>) Орловский государственный университет, медицинский институт

Россия, 302026, г. Орел, ул. Комсомольская, д.95

<sup>1</sup>) Avicenna

Russia, 305040, Kursk, Zapolnaya St., 54

<sup>2</sup>) Kursk State Medical University

Russia, 305041, Kursk, Karl Marx St., 3

<sup>3</sup>) Orel State University, Medical University

Russia, 302026, Orel, Komsomolskaya St., 95

E-mail: spetrov77@list.ru

*Аннотация.* В данной статье установлена высокая частота осложнений беременности у женщин, проживающих в условиях напряженного магнитного поля, формируемого Курской магнитной аномалией. К осложнениям беременности отнесены хроническая фетоплацентарная недостаточность, внутриутробные инфекции, преэклампсия, несвоевременное излитие околоплодных вод, аномалии родовой деятельности у пациенток с различными клиническими формами неосложненного пиелонефрита. Доказано, что частота осложнений зависит от клинической формы пиелонефрита. Максимальная частота осложнений беременности, родов наблюдается при хроническом пиелонефрите с обострением во время беременности. Делается предположение о целесообразности разработки диагностических алгоритмов, профилактических, лечебных, реабилитационных мероприятий у беременных и новорожденных с учетом неблагоприятного экологического статуса региона проживания.

*Resume.* In this article, we set the high frequency of complications of pregnancy in women living in the magnetic field formed Kursk magnetic anomaly. Complications of pregnancy, classified chronic fetoplacental insufficiency, intrauterine infection, preeclampsia; birth - untimely rupture of membranes, labor abnormalities in patients with different clinical forms of uncomplicated pyelonephritis. It is proved that the incidence of complications depends on the clinical form of pyelonephritis. The maximum frequency of complications of pregnancy, childbirth observed in chronic pyelonephritis with acute exacerbation during pregnancy. It is suggested the feasibility of developing diagnostic algorithms, preventive, curative, rehabilitative measures in pregnant women and newborns with the adverse environmental status of the region of residence.

*Ключевые слова:* пиелонефрит беременных, осложнения беременности и родов, напряженное магнитное поле.

*Keywords:* pyelonephritis during pregnancy, complications of pregnancy and childbirth, the magnetic field.

## Введение

В последние годы все большую актуальность приобретает проблема пиелонефрита у беременных [Петров и др., 2015]. Это с одной стороны обусловлено увеличением частоты данной патологии, которая достигает 15-20%, а с другой стороны объясняется тем, что пиелонефрит у беременных является фактором риска различных осложнений, способствующих увеличению материнской

и перинатальной заболеваемости и смертности [Михайлов и др. 2014., Микаелян и др. 2003, Hill et al. 2005].

Предпосылками для возникновения и прогрессирования пиелонефрита во время беременности являются анатомо-функциональные особенности, свойственные гестационному процессу [Шехтман 2005].

Особого внимания заслуживает то, что дети, родившиеся от матерей с почечной патологией, относятся к группе риска по заболеваемости в постнатальном периоде [Ишкабулова, 2001].

Следует признать, что тактика лечения гнойных форм пиелонефрита хорошо отработана, однако, ведение беременных с серьезными формами пиелонефрита требует дифференцированного подхода [Емельянова 2006., Кушевская 2007].

Определение клинических, организационно-методических и медико-социальных принципов диагностики, терапии и реабилитации пациентов должно быть комплексным, с учетом множества факторов, прямо или косвенно влияющих на состояние здоровья населения, в том числе к такому недостаточно изученному фактору как природные магнитные аномалии, крупнейшей из которых является Курская магнитная аномалия (КМА). Зона КМА затрагивает территорию трех областей РФ – Курской, Орловской, Белгородской, причем состояние здоровья населения проживающего в зоне КМА можно охарактеризовать как неблагоприятное в отношении среды обитания, с высоким уровнем заболеваемости и инвалидности [Кириченко 2009].

### **Цель исследования**

Изучение особенностей течения беременности и родов у пациенток, проживающих в зоне КМА в зависимости от формы неосложненного пиелонефрита.

### **Материалы и методы исследования**

Проведен анализ течения беременности и родов у 360 пациенток, из которых 300 с различными вариантами неосложненного пиелонефрита, составили основную группу, 60 здоровых беременных без хронических воспалительных заболеваний, сопоставимых по соматическому статусу, паритету и возрасту с пациентками исследуемой группы составили контрольную группу.

Пациентки с пиелонефритом были разделены на три группы в соответствии с классификацией А. Я. Пытеля и С. Д. Голигорского (1977) с учетом формы пиелонефрита: пиелонефрит, выявленный впервые во время беременности (группа 1) - 100 пациенток; хронический пиелонефрит (ХП) с обострением в период гестации (группа 2)- 100 пациенток; ХП без обострения во время беременности (группа 3) - 100 пациенток.

Все обследуемые женщины были в возрасте от 22 до 29 лет, уроженки Курской области, постоянно проживающие на территории Курской области, у всех беременность была одноплодной и завершилась своевременным рождением живых детей без пороков развития.

Проводилось комплексное обследование, включающее клинические, лабораторные и эхографические методы.

В основной группе обострение ХП и впервые выявленный пиелонефрит были диагностированы во втором и третьем триместре беременности на основании клинико-лабораторных данных и по результатам ультразвуковой ренометрии.

Степень эндотоксикоза определяли с помощью ядерного индекса интоксикации (ЯИИ) (Г.А. Даштамянц 1978) по формуле:  $ЯИИ = (\text{моноциты} + \text{юные} + \text{палочкоядерные}) / \text{сегментоядерные нейтрофилы}$ .

Статистический анализ результатов исследования проводился с помощью программы многомерного анализа «Статистика 6» с использованием методов вариационной статистики, критерия Фишера-Стьюдента (t); результаты представлены в виде Mm (M – средняя величина параметра, а m – стандартная ошибка средней величины). За статистически значимые принимались различия при  $p < 0.05$ .

### **Результаты и их обсуждение**

Для беременных с ХП отмечалось наличие отягощенного соматического и гинекологического анамнеза. В анамнезе у женщин основной группы острые респираторно-вирусные инфекции (ОРВИ), хронические воспалительные заболевания органов малого таза, самопроизвольное прерывание беременности выявлялись значительно чаще, чем в контрольной группе ( $p \leq 0.05$ ). Наиболее часто вышеуказанные анамнестические нарушения присутствовали у пациенток с ХП с обострением во время беременности и реже всего при пиелонефрите, впервые выявленном в период гестации ( $p \leq 0.01$ ) (табл. 1).

Таблица 1  
Table. 1

**Особенности соматического и гинекологического анамнеза при различных формах пиелонефрита**  
**The somatic and gynecological history in various forms of pyelonephritis**

Особенности соматического и гинекологического анамнеза	Основная группа n=300			Контрольная Группа (4)
	Пиелонефрит, впервые выявленный во время беременности (1)	Хронический пиелонефрит с обострением во время беременности (2)	Хронический пиелонефрит без обострений во время беременности (3)	
	n=100	n=100	n=100	
	M±m %	M±m %	M±m %	
Частые ОРВИ	29.0±4.5	52.0±5.0	32.0±4.7	20.0±5.2
Хронические воспалительные заболевания органов малого таза	22.0±4.1	42.0±4.9	34.0±4.7	13.3±4.4
Самопроизвольное прерывание в первом триместре беременности	15.0±3.6	27.0±4.4	21.0±4.1	8.3±3.6

Результатами нашего исследования установлено, что у беременных с различными формами неосложненного пиелонефрита частота осложнений беременности и родов достоверно выше, чем в контрольной группе ( $p \leq 0.05$ ). Выявлено значимое влияние клинической формы неосложненного пиелонефрита на частоту осложнений. Известно, что при ХП возрастает частота угрозы прерывания и преждевременных родов [Посисеева, Л.В. 2004]. По нашим данным (табл. 2) угроза прерывания беременности наиболее часто отмечалась у пациенток с ХП, имевших обострение процесса во время гестации ( $32.0 \pm 4.7\%$ ,  $p_{2-3} < 0.01$  и  $p_{2-4} < 0.01$ ) по сравнению не только с пациентками контрольной группы, но и с беременными, имевшими другие клинические формы пиелонефрита.

Неоднократно описывалось, что одной из причин прерывания беременности при ХП является преэклампсия, частота которой достигает 62-87 % при нарушении почечной гемодинамики [Гурьева В.М. 2008., Емельянова Т.Г. 2006]. По мнению других исследователей значимую роль в невынашивании беременности при пиелонефрите играет внутриутробное инфицирование (ВУИ), развивающееся на фоне нарушения иммунной адаптации [Капительный В.А. 2008., Петров С.В. 2015]. В нашем исследовании также выявлена более высокая частота преэклампсии у пациенток с пиелонефритом, чем в контрольной группе ( $p \leq 0.05$ ), при этом максимальный показатель был у пациенток с обострением ХП во время беременности, что было достоверно чаще, чем в других группах ( $p \leq 0.01$ ).

Таблица 2  
Table. 2

**Осложнения беременности и родов при различных формах пиелонефрита**  
**Complications of pregnancy and childbirth in various forms of pyelonephritis**

Осложнения беременности и родов	Основная группа n=300			Контрольная группа (4)
	Пиелонефрит, впервые выявленный во время беременности (1)	Хронический пиелонефрит с обострением во время беременности (2)	Хронический пиелонефрит без обострений во время беременности (3)	
	n=100	n=100	n=100	
	M±m %	M±m %	M±m %	
ХФПН	21.0±4.1	46.0±5.0	26.0±4.4	25.0±5.6
ВУИ	28.0±4.5	52.0±5.0	22.0±4.1	28.3±5.8
Угроза прерывания беременности	25.0±4.3	32.0±4.7	15.0±3.6	15.0±4.6
Преэклампсия	17.0±3.8	53.0±5.0	28.0±4.5	13.3±4.4
Анемия беременных	18.0±3.8	38.0±4.9	33.0±4.7	8.3±3.6
СЗРП	12.0±3.2	35.0±4.8	28.0±4.5	11.7±4.1
Несвоевременное излитие околоплодных вод	15.0±3.6	57.0±5.0	25.0±4.3	13.3±4.4
Аномалии родовой деятельности	17.0±3.8	52.0±5.0	30.0±4.6	15.0±4.6
Патологическая кровопотеря во время родов и после родов	3.0±4.4	4.0±4.4	3.0±4.4	3.3±0.4
Гнойно-септические осложнения после родов	2.0±4.4	5.0±4.4	3.0±4.4	1.6±0.4
Заболеваемость новорожденных	21.0±4.1	32.0±4.7	15.0±3.6	8.3±3.6

Установлено, что пути внутриутробного инфицирования при пиелонефрите разнообразны: трансплацентарный, восходящий, аспирационный, как правило, имеет место их сочетание, что приводит к высокой частоте ВУИ у новорожденных 17.6-21.8% [Микаелян, 2014., De Pont et al. 2008]. Частота ВУИ у пациенток 1 и 3 групп практически не отличалась от показателей в контрольной группе ( $p \geq 0.5$ ). У беременных 2 группы ВУИ диагностировано в  $52.0 \pm 5.0\%$ , что значительно чаще, чем при других формах неосложненного пиелонефрита и в контрольной группе ( $p_1 - 2 < 0.01$ ;  $p_2 - 3 < 0.01$ ;  $p_2 - 4 < 0.01$ ).

Одним из наиболее частых осложнений беременности у пациенток с пиелонефритом является фетоплацентарная недостаточность (ФПН), которая варьирует от 20 до 30% [Емельянова, 2006., Кокая, 2003]. По данным Никольской И.Г. и соавт. (2003) гормональная недостаточность фетоплацентарного комплекса с разной частотой выявляется в зависимости от клинической формы: при гестационном пиелонефрите – в 18%, при ХП – в 29%, при вторичном хроническом пиелонефрите – в 42% [Никольская, 2003]. Это согласуется с нашими данными: у беременных с обострением ХП ФПН была выявлена у  $46.0 \pm 5.0\%$ , что существенно чаще, чем при других вариантах неосложненного пиелонефрита и в группе контроля ( $p \leq 0.05$ ).

Синдром задержки развития плода (СЗРП) при наличии пиелонефрита наблюдается значительно чаще, чем у пациенток контрольной группы ( $p \leq 0.05$ ). Наибольшая частота СЗРП выявлена у пациенток 2 и 3 групп, а при пиелонефрите, впервые диагностированном во время беременности частота СЗРП не отличалась от показателя в контрольной группе ( $p \geq 0.5$ ).

Анемия осложняла течение беременности у пациенток с пиелонефритом значительно чаще, чем у пациенток контрольной группы ( $p \leq 0.05$ ) независимо от клинического варианта заболевания, однако в группе с обострением ХП во время беременности частота анемии была максимальной.

Преждевременное излитие околоплодных вод у пациенток с пиелонефритом наблюдалось значительно чаще, чем у беременных контрольной группы ( $p \leq 0.05$ ). При различных формах заболевания частота данного осложнения также существенно различалась: во 2 и 3 группах преждевременное излитие околоплодных вод наблюдалось чаще, чем в группе контроля и у пациенток с впервые выявленным пиелонефритом ( $p \leq 0.05$ ).

Аномалии родовой деятельности значительно чаще осложняли течение родов у пациенток с неосложненными формами пиелонефрита, чем у женщин контрольной группы. Максимальная частота аномалий родовой деятельности наблюдалась во 2 группе, несколько ниже она была у пациенток 3 группы, но в обеих группах была существенно выше ( $p \leq 0.05$ ), чем у пациенток с впервые диагностированным во время беременности пиелонефритом и контрольной группе, между которыми практически не было различий в частоте данного осложнения ( $p \geq 0.5$ ).

Не выявлено существенных различий в частоте патологической кровопотери и гнойно-септических осложнений после родов между пациентками с различными формами пиелонефрита и контрольной группой ( $p \geq 0.5$ ).

Заболеваемость новорожденных у пациенток с пиелонефритом во всех группах была существенно выше, чем в контрольной группе ( $p \leq 0.05$ ). При этом наибольшая частота отмечена в группе пациенток с обострением ХП во время беременности.

Обращает на себя внимание тот факт, что частота осложнений беременности и родов была минимальной у пациенток с впервые выявленным во время беременности пиелонефритом. При этом только частота анемий и угрозы прерывания беременности существенно превышали аналогичные показатели в группе здоровых беременных ( $p \leq 0.05$ ), а частота других осложнений беременности и родов не отличалась от показателей контрольной группы ( $p \geq 0.5$ ).

При всех вариантах пиелонефрита во время беременности выявлено увеличение ЯИИ по сравнению с группой контроля ( $p < 0.05$ ). Даже при отсутствии обострений (группа 3) ЯИИ был в 2 раза выше, чем в контрольной группе ( $p < 0.05$ ). Данный факт указывает на готовность иммунной системы беременных с пиелонефритом в фазе ремиссии включиться в реализацию системной воспалительной реакции, что и подтверждается более высокой частотой осложнений беременности и родов в исследуемых группах.

Таблица 3  
Table. 3

**Выраженность эндогенной интоксикации у беременных с различными вариантами неосложненного пиелонефрита, проживающих в зоне КМА, в фазе ремиссии ( $M \pm m$ )**

Группы исследования	Величина ядерного индекса интоксикации, усл. ед.
Гестационный пиелонефрит (1) n=100	$0.33 \pm 0.05^*$
Хронический пиелонефрит с обострением (2) n=100	$0.38 \pm 0.04^*$
Хронический пиелонефрит без обострений (3) n=100	$0.16 \pm 0.03^*$
Контрольная группа n=50	$0.08 \pm 0.02$

Примечание: \* – различия с контрольной группой достоверны, при  $p < 0.05$

## Выводы

Проведенное исследование выявило высокую частоту осложнений беременности и родов у пациенток с неосложненными формами пиелонефрита, проживающих в условиях напряженного магнитного поля. Неспецифический воспалительный процесс у беременных с неосложненным пиелонефритом длительно проживающих в зоне напряженного магнитного поля характеризуется более высоким уровнем осложнений беременности и родов, а также значительным увеличением ЯИИ, что свидетельствует о дисфункции иммунной системы. Установлено, что частота осложнений беременности и родов коррелирует с клинической формой неосложненного пиелонефрита. Наибольшая частота осложнений наблюдается у пациенток с обострением ХП во время беременности. Таким образом, при разработке и внедрении клинико-диагностических алгоритмов у пациенток с урогинекологической патологией целесообразно учитывать регион проживания пациента, наличие в нем специфики экологического статуса, в частности для беременных проживающих в зоне КМА, имеющих верифицированный диагноз хронического пиелонефрита целесообразно проведение прегравидарной подготовки, позволяющей устранить дисфункцию иммунной системы, снизить вероятность обострений воспалительного процесса во время гестации и тем самым уменьшить частоту осложнений беременности и родов. Во время беременности всем пациенткам с хроническим пиелонефритом необходимо проведение мероприятий по профилактике активации воспалительного процесса, для чего могут быть использованы стандартные рекомендации и препараты.

## Список литературы References

- Гурьева В.М. 2008. Артериальная гипертензия у беременных (клиника, диагностика, лечение): Автореф. дис. ...д-ра мед. наук. М., 47 с.
- Gur'eva V.M. 2008. Arterial'naja gipertenzija u beremennyh (klinika, diagnostika, lechenie) [Hypertension in pregnancy (clinical features, diagnosis, treatment)]: Avtoref. dis. ...d-ra med. nauk. M., 47 s. (in Russian)
- Емельянова Т.Г. 2006. Оптимизация лечения и акушерской тактики при остром гестационном пиелонефрите. Автореф. дис. ...канд. мед. наук. Челябинск, 26 с.
- Emel'janova T.G. 2006. Optimizacija lechenija i akusherskoj taktiki pri ostrom gestacionnom pielonefrite [Optimization of treatment and obstetric tactics in acute gestational pyelonephritis]. Avtoref. dis. ...kand. med. nauk. Cheljabinsk, 26 s. (in Russian)
- Ишкабулова Г. Дж. 2001. Особенности функционального состояния почек у новорожденных от матерей, больных хроническим пиелонефритом. Педиатрия: 3, 42-45.
- Ishkabulova G. Dzh. 2001. Osobennosti funkcional'nogo sostojanija pochek u novorozhdennyh ot materej, bol'nyh hronicheskim pielonefritom [Features of renal function in newborns from mothers with chronic pyelonephritis]. Peditrija: 3, 42-45. (in Russian)
- Капительный В.А. 2008. Течение и исходы беременности у пациенток с бессимптомной бактериурией. Автореф. дис. ...канд. мед. наук. М., 21 с.
- Kaptil'nyj V.A. 2008. Techenie i ishody beremennosti u pacientok s bessimptomnoj bakteriuriej [The course and outcome of pregnancy in patients with asymptomatic bacteriuria]. Avtoref. dis. ...kand. med. nauk. M., 21 s. (in Russian)
- Кириченко Ю.Н. 2009. Влияние среды обитания на состояние здоровья населения региона месторождений железных руд Курской области. Здоровье населения и среда обитания: 6, 41-44.
- Kirichenko Yu.N. 2009. Vliyanie sredy obitaniya na sostoyanie zdorovya naseleniya regiona mestorogdeniya geleznich rud Kurskoj oblasti [The impact on the health of the environment of the population of the region of iron ore deposits of the Kursk region]. Zdorovie naseleniya i sreda obitaniya: 6, 41-44. (in Russian)
- Кокая А.А., Добротина А.Ф., Егорова Н.А. 2003. Особенности фетоплацентарной системы и состояние плода у беременных с хроническим и гестационным пиелонефритом. Вестн. Вол-ГМУ., 1. 51-55.
- Kokaja A.A., Dobrotina A.F., Egorova N.A. 2003. Osobennosti fetoplacentarnoj sistemy i sostojanie ploda u beremennyh s hronicheskim i gestacionnym pielonefritom [Features placental system and the fetus in pregnant women with chronic and gestational pyelonephritis]. Vestn. Vol-GMU., 1. 51-55. (in Russian)
- Купевская Е.А. 2007. Пиелонефрит и ретенционно-обструктивные поражения верхних мочевых путей, их коррекция у беременных. Автореф. дис. ...канд. мед. наук. М.; 22 с.
- Kushevskaja E.A. 2007. Pielonefrit i retencionno-obstruktivnye porazhenija verhnih mochevyh putej, ih korrekciya u beremennyh [Pyelonephritis and retention, obstructive lesions of the upper urinary tract and their correction in pregnancy]. Avtoref. dis. ...kand. med. nauk. M.; 22 s. (in Russian)
- Михайлов И.В., Халилов М.А., Курочкина О.А., Ярош Т.Г., Снимщикова А.Д. 2014. Анализ структуры заболеваний с временной утратой трудоспособности лиц, проживающих в условиях напряженного магнитного поля, формируемого Курской магнитной аномалией. Вестник новых медицинских технологий (Электронное издание). 8 (1): 104.
- Mihajlov I.V., Halilov M.A., Kurochkina O.A., Jarosh T.G., Snimshhikova A.D. 2014. Analiz struktury zabolevanij s vremennoj utratoy trudospobnosti lic, prozhivajushih v uslovijah naprjazhennogo magnitnogo polja, formiruемого Kurskoj magnitnoj anomaliej [Analysis of the structure of diseases with temporary disability of per-

sons living in the magnetic field produced by the Kursk magnetic anomaly]. *Vestnik novyh medicinskih tehnologij (Elektronnoe izdanie)*. 8 (1): 104. (in Russian)

Никольская И.Г., Тареева Т.Г., Микаелян А.В., Мазурская Н.М. 2003. Пиелонефрит и беременность. Профилактика, принципы диспансерного наблюдения, лечение, родоразрешение. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 3: 23-26.

Nikol'skaja I.G., Tareeva T.G., Mikaeljan A.V., Mazurskaja N.M. 2003. Pielonefrit i beremennost'. Profilaktika, principy dispansernogo nabljudenija, lechenie, rodorazreshenie [Analysis of the structure of diseases with temporary disability of persons living in the magnetic field produced by the Kursk magnetic anomaly]. *Rossijskij vestnik akushera-ginekologa*. 3: 23-26. (in Russian)

Микаелян А.В., Тареева Т.Г., Мазурская Н.М., Ефимочкина В.И., Никольская И.Г. 2003. Пиелонефрит и беременность. Этиология, патогенез, классификация, клиническая картина, перинатальные осложнения *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2: 34-36.

Mikaeljan A.V., Tareeva T.G., Mazurskaja N.M., Efimochkina V.I., Nikol'skaja I.G. 2003. Pielonefrit i beremennost'. Jetiologija, patogenez, klassifikacija, klinicheskaja kartina, perinatal'nye oslozhnenija [Prevention, principles of follow-up, treatment, delivery is]. *Rossijskij vestnik akushera-ginekologa*. 2: 34-36. (in Russian)

Петров С.В., Кореневский Н.А., Серегин С.П., Халилов М.А., Михайлов И.В., Чуклинова Л.В. 2015. Применение информационных технологий при урологических заболеваниях. *Фундаментальные исследования*. 1-4: 810-813.

Petrov S.V., Korenevskij N.A., Seregin S.P., Halilov M.A., Mihajlov I.V., Chuklinova L.V. 2015. Primenenie informacionnyh tehnologij pri urologicheskix zabolevanijah. *Fundamental'nye issledovanija [Application of information technology in urological diseases]*. 1-4: 810-813. (in Russian)

Петров С.В., Михайлов И.В., Халилов М.А. 2014. Гестационный пиелонефрит у лиц, проживающих в районе напряженного магнитного поля: особенности течения беременности и родов (на примере города Курска). *Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки*. 6: 135-138.

Petrov S.V., Mihajlov I.V., Halilov M.A. 2014. Gestacionnyj pielonefrit u lic, prozhivajushhih v rajone naprjazhennogo magnitnogo polja: osobennosti techenija beremennosti i rodov (na primere goroda Kurska) [Gestational pyelonephritis in people living in the area of the magnetic field: the course of pregnancy and childbirth (for example, the city of Kursk)]. *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija: Estestvennye, tehnicheckie i medicinskie nauki*. 6: 135-138. (in Russian)

Посисеева Л.В., Талаев А.М., Панова И.А. 2004. Реоренографические критерии прогнозирования гестоза у беременных с хроническим пиелонефритом. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 4: С. 4-5.

Posiseeva L.V., Talaev A.M., Panova I.A. 2004. Reorenograficheskie kriterii prognozirovanija gestoza u beremennyh s hronicheskim pielonefritom [Reorenograficheskie kriterii prognozirovanija gestoza u beremennyh s hronicheskim pyelonephritis]. *Rossijskij vestnik akushera-ginekologa*. 4: S. 4-5. (in Russian)

Шехтман М.М. 2005. Руководство по экстрагенитальной патологии у беременных. М.: Триада Х.

Shehtman M.M. 2005. *Rukovodstvo po jekstragenital'noj patologii u beremennyh [Guide extragenital pathology in pregnant women]*. М.: Triada H. (in Russian)

De Pont A.C., Wolff H., van Delden O.M., de Reyke T.M. 2008. Pyelonephritis durin pregnancy: a threat to mother and child. *Med Tijdschr Jeneeskol.*, 152 (1). P. 58.

Hill J.B., Sheffield J.S., McIntire D.D., Wendel G.D. 2005. Acute pyelonephritis in pregnancy. *Obstet. Gynecol.*, 105 (1). P. 18-23.