

УДК 618.3-06.: 616. 98

DOI 10.21685/2072-3032-2019-3-4

*В. Л. Мельников, Н. Н. Митрофанова, А. О. Суменкова, Н. А. Терина*

## ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ В УРОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ СТАЦИОНАРА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

### Аннотация.

Гнойно-септические осложнения – довольно частое явление у пациентов урологического профиля; постоянное совершенствование методов диагностики и лечения не сопровождается снижением их распространенности и показателей летальности. Развитие данной патологии может быть связано с длительным существованием гнойно-деструктивного процесса в результате позднего обращения за медицинской помощью, неправильной диагностики и/или неадекватно проводимого лечения, либо являться следствием неблагоприятного течения послеоперационного периода. Представлен обзор литературы, посвященный основным факторам риска возникновения инфекционно-воспалительных осложнений острого пиелонефрита, острого орхоэпидидимита, мочекаменной болезни, а также осложнения операций, выполняемых по поводу доброкачественной гиперплазии предстательной железы, мочекаменной болезни. Отдельно рассматривались вопросы катетер-ассоциированных инфекций и гнойно-септических осложнений у реципиентов почечного трансплантата.

**Ключевые слова:** гнойно-септические осложнения, острый пиелонефрит, пиелонефроз, карбункул почки, абсцесс почки, паранефрит, уросепсис, мочекаменная болезнь, острый орхоэпидидимит, абсцесс яичка, гангрена Фурнье, катетер-ассоциированная инфекция.

*V. L. Mel'nikov, N. N. Mitrofanova, A. O. Sumenkova, N. A. Terina*

## PURULENT-SEPTIC COMPLICATIONS IN THE UROLOGY UNIT (LITERATURE REVIEW)

### Abstract.

Purulent-septic complications are quite common sequels among groups of patients with urological disorders. Continuous improvement of diagnostic and treatment methods are not accompanied by a decrease of their prevalence and mortality rates. The development of these complications may be associated with the continued existence of a purulent-destructive process due to the late medical service, poor diagnostic, improper treatment or these complications can be a result of adverse post-operative period. The main risk factors of the occurrence of infectious and inflammatory complications were shown in this review. Consequents of acute pyelonephritis, acute orchiepididymitis, urolithiasis, benign prostate hyperplasia surgery and percutaneous nephrolithotomy are described. Separately, issues of catheter-associated infections and septic complications in kidney transplant recipients were considered.

---

© Мельников В. Л., Митрофанова Н. Н., Суменкова А. О., Терина Н. А., 2019. Данная статья доступна по условиям всемирной лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), которая дает разрешение на неограниченное использование, копирование на любые носители при условии указания авторства, источника и ссылки на лицензию Creative Commons, а также изменений, если таковые имеют место.

**Keywords:** septic complications, acute pyelonephritis, pyonephrosis, renal carbuncle, renal abscess, perinephritis, urosepsis, urolithiasis, acute orchiepididymitis, testicular abscess, Fournier gangrene, catheter-associated infection.

Гнойно-септические инфекционные осложнения в урологической практике, как и в любой другой хирургической практике, являются одной из наиболее актуальных и острых проблем клинической медицины.

Неоспорим тот факт, что инфекционные осложнения мочевыводящих путей (МВП) являются наиболее частыми и по итогам результатов самого крупного исследования, выполненного в рамках всемирного контроля за нозокомиальной инфекцией (SENIC), составляют 42 % от всех послеоперационных осложнений при урологических вмешательствах.

По данным Всемирной организации здравоохранения, инфекции мочевыводящих путей (ИМВП) занимают первое место в мире среди всех инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, и возникают у 29–44 % госпитализированных больных. По мнению ряда авторов, основными причинами госпитальной ИМВП являются восходящий путь инфекции через уретральные катетеры и дренажи, несоблюдение санитарно-гигиенических требований, высокая резистентность возбудителей к противомикробным препаратам [1]. Многочисленные исследования показали, что за каждую неделю пребывания в стационаре 10 % больных приобретают госпитальный штамм, выделяемый во внешнюю среду длительно находящимися в лечебном учреждении больными [2].

Согласно эпидемиологическим и статистическим данным ИМВП чаще наблюдаются у лиц женского пола: почти 50 % женщин хотя бы 1 раз в течение жизни переносят ИМВП. Более высокая распространенность ИМВП у женщин в основном объясняется такими анатомическими предпосылками, как более короткая уретра, чем у мужчин, малое расстояние от ануса до уретрального отверстия и наличие активной микрофлоры влагалища и промежности у женщин [3]. У мужчин ИМВП встречаются гораздо реже – 5–8 случаев на 10 тыс. человек. У лиц пожилого и старческого возраста ИМВП составляют примерно 25 % всех инфекционных заболеваний и занимают второе место [4]. Однако среди лиц с инфекциями верхних мочевыводящих путей мужчины демонстрируют большую заболеваемость и смертность, чем женщины [5], что позволяет предположить, что у этих более тяжелых ИМВП могут быть и неанатомические предпосылки.

Существует два пути проникновения микроорганизмов в мочевыводящий тракт: эндогенный и экзогенный пути. При экзогенном инфицировании источниками ИМВП являются больные с гнойно-септическими формами урогенитальных заболеваний, бактерионосители среди пациентов и медицинского персонала. Факторами передачи в данном случае являются медицинский инструментарий, перевязочный материал, руки медицинского персонала. При эндогенном пути занесения инфекции патогенные микроорганизмы проникают в мочевыводящие пути из близко расположенных органов: влагалища, прямой кишки.

Различают несколько факторов возникновения ИМВП. К эндогенным факторам риска относят наличие у пациентов анатомических предпосылок (наличие стриктур, свищей) к занесению инфекции из окружающей среды,

инородных тел и камней, гипотония, атония мочевого пузыря и мочеточников, нейрогенный мочевой пузырь, сахарный диабет и иммунодефицитные состояния, трансплантация почки, послеродовой период и возможные осложнения родов у женщин [6, 7], а также ВИЧ-инфекции, спинальные травмы, инфаркт головного мозга [8], хроническая почечная недостаточность [9], поликистоз почек, туберкулез мочеполовой системы [10] и др. Экзогенные факторы риска, как правило, являются ятрогенными и связаны с проведением у пациентов инструментальных методов диагностики, оперативных вмешательств, таких как трансуретральная резекция аденомы предстательной железы, биопсия простаты, установка катетеров и дренажей для отведения мочи и др. [6, 7], проведение интракавернозных инъекций при лечении эректильной дисфункции [11].

Согласно проведенному исследованию [2] основными местами внутрибольничных заражений ИМВП в урологическом стационаре являются перевязочные (54,1 %) и цистоскопические кабинеты (34,2 %). При этом наиболее распространенным видом занесения инфекции в мочевыделительные пути до сих пор был и остается катетер-ассоциированный путь, при котором факторами риска возникновения ИМВП могут быть:

- тип дренажной системы и длительность катетеризации: при использовании открытых систем в первые 5 дней у 100 % пациентов развивается ИМВП, с использованием закрытой системы – на 10 день ИМВП развивается у 50 % катетеризированных пациентов, а в течение месяца – у 100 %;

- установка катетера вне операционной (относительный риск 2,0 – 5,3);

- установка катетера на позднем сроке госпитализации (относительный риск 2,6 – 8,6);

- позиция дренажного шланга выше мочевого пузыря (относительный риск 1,9);

- открытие мочевых дренажей для опорожнения (контаминация дренажей);

- необоснованные манипуляции с дренажной системой;

- рутинная замена мочевых катетеров [6].

Выяснено, что использование прерывистого метода использования катетера приводит к низкой частоте осложнений или возникновению инфекций по сравнению с использованием постоянного катетера. Удаление катетера в течение 24 ч после операции и использование пропитанного антимикробными средствами или катетера с гидрофильным покрытием уменьшают риск занесения инфекции в мочевые пути [12].

В урологическом отделении Алтайского краевого госпиталя для ветеранов войн было отобрано 100 историй болезни, 60 пациентам была произведена катетеризация мочевого пузыря. ИМВП наблюдалась у 40 % (20 человек) без катетеризации. У лиц, прошедших данную процедуру, ИМВП составила 85 % (51 человек). Таким образом, ими было доказано, что катетеризация мочевого пузыря статистически значительно повышает риск развития ИМВП [13].

Колонизация катетера микроорганизмами, инфицирование МВП полирезистентной микрофлорой в ряде случаев может служить причиной развития уросепсиса. По данным исследователей из США, проанализировавших количество внутрибольничных инфекций у пациентов из 15 стационаров США

(по базе данных *Duke Infection Control Outreach Network*) за период с 1 января 2010 г. по 30 июня 2012 г. катетер-ассоциированные мочевые инфекции занимали второе место после раневых инфекций и составляли 26 % [14].

В исследовании Bansal S. S., Pawar P. W. et al. [15] было показано, что даже при выполнении обыденных малоинвазивных оперативных вмешательств, таких как чрескожная нефролитотомия, возможно развитие воспалительной реакции вплоть до развития уросепсиса. Факторами риска в таком случае служат наличие большого камня (более 25 мм), интраоперационное кровоизлияние, требующее кровезамещения, а также длительное время самого оперативного вмешательства (более 120 мин). Тот же факт был отмечен и в исследовании Hasanzadeh A. et al. [16], в ходе которого были проанализированы факторы риска возникновения ИМВП у мужчин при проведении такого широко распространенного диагностического метода, как биопсия предстательной железы. Было показано, что колонизация толстой кишки антибиотикорезистентными микроорганизмами, сахарный диабет, госпитализация и наличие у пациента других воспалительных заболеваний мочеполовой системы являются независимыми и достоверными факторами развития гнойно-септических осложнений (ГСО).

Как сказано выше, факторы риска возникновения ГСО несомненно играют ключевую роль в выборе методов профилактики их возникновения и дальнейшей тактики лечения. Так, например, в крупном исследовании по изучению эффективности применения антимикробных катетеров для профилактики катетер-ассоциированной инфекции мочевыводящих путей (КАИ МВП) у пациентов с инфарктом головного мозга было показано, что частота возникновения КАИ МВП в группе пациентов, применявших антимикробные катетеры, была меньше (8,5 %), чем в группе, использовавшей стандартные уретральные катетеры (8,8 %). Однако результаты стратифицированного анализа были более показательными в группе пациентов, страдающих диабетом. Так, в группе пациентов с диабетом, применявших антимикробный катетер, частота КАИ МВП была значительно ниже, чем в группе пациентов с диабетом, использовавших стандартные катетеры. Исследования показали, что антимикробные катетеры действительно значительно снижают частоту КАИ МВП у пациентов с диабетом, которых лечат инсулином (OR 0,68; 95 % CI, 0,52–0,89) [17].

Как известно, одним из частых урологических заболеваний, сопровождающихся мощным интоксикационным синдромом и реакцией воспаления, является острый пиелонефрит. У 1/3 больных заболевание приобретает гнойный и гнойно-септический характер. Довлатян А. А. [18] сообщает, что при гнойно-деструктивном пиелонефрите клиническое течение болезни может проявляться симптомами почечной, печеночной и даже полиорганной недостаточности. Следовательно, развитие тяжелых осложнений гнойного пиелонефрита, таких как уросепсис и бактериально-токсический шок, являются недопустимыми, так как летальность при данных осложнениях составляет 28,4–80 % [19]. Шок на фоне острого пиелонефрита может возникнуть в любом возрасте, однако наиболее часто встречается у лиц старше 60 лет, длительно страдающих хроническими заболеваниями (сахарный диабет, сердечная недостаточность, гепатит, цирроз печени и др.). В условиях данных предпосылок любое инструментальное и хирургическое вмешательство может повлечь

обострение хронического пиелонефрита, развитие уросепсиса и бактериально-токсического шока [19–21].

Кириллов А. Н. и соавт. [22] провели анализ 115 историй болезни с гнойным пиелонефритом, в ходе которого было показано, что 42 больным из данной группы была произведена нефрэктомия по разным причинам гнойно-септических осложнений: по поводу карбункула почки у 7 больных (17 %), абсцесса почки – у 6 (14 %), пионепроза – у 29 (69 %). Из них у 10 человек (24 %) гнойный процесс осложнился паранефритом, у 7 больных (17 %) – уросепсисом. В частности, Арбулиев М. Г. и соавт. [20] сообщают, что у 33 из 57 больных с бактериально-токсическим шоком причиной его возникновения явился обструктивный гнойный пиелонефрит. Алферов С. М. и соавт. [23] отмечают развитие уросепсиса у 2,9 % больных гнойно-деструктивным пиелонефритом.

Крылова О. В. исследовала 182 истории болезни с острым пиелонефритом, его гнойная форма наблюдалась в 9,34 % (17 случаев). У 65 % (11 больных) выполнена нефрэктомия по поводу тотального гнойно-некротического процесса. Автор отмечает, что 88 % случаев гнойного пиелонефрита связано с поздним обращением за медицинской помощью. Следовательно, раннее выявление острого гнойного пиелонефрита и своевременное оказание медицинской помощи позволит снизить риск развития осложнений [24].

Полянецв А. А. и его коллеги изучили 2873 истории болезни урологического отделения с диагнозом «Острый пиелонефрит» за период с 1997 по 2006 г. Количество осложненных случаев составило 1606 (57,3 %), из них апостематозный пиелонефрит составил 694 (24,8 %), карбункул почки – 415 (14,8 %), абсцесс почки – 243 (8,7 %), паранефрит – 181 (6,4 %), уросепсис – 52 случая (1,9 %). В результате хронологического анализа установлено увеличение числа случаев острого пиелонефрита, в частности его деструктивных форм, а также количества оперативных вмешательств по поводу данной патологии в результате поздних сроков госпитализации. Послеоперационная летальность не имела тенденции к снижению [25].

Назначение антибактериальной терапии без предварительного восстановления нарушенного оттока мочи ведет к генерализации процесса и развитию бактериально-токсического шока, при котором смертность составляет 45–75 % [26].

Согласно многочисленным исследованиям главная роль в патогенезе развития гнойно-септических осложнений и возникновения уросепсиса принадлежит не пусковому инфекционному агенту, а чрезмерной и неадекватной воспалительной реакции организма, вызванной медиаторами, образующимися в ответ на выделение эндотоксинов. При этом основным этиологическим фактором, как отмечает Hohenfellner M. et al., является в 78 % случаев грамотрицательная патогенная флора, в 15 % – грамположительная и в 7 % – дрожжеподобные грибы [27]. Также в своем исследовании отметил и Бердеу И. С. с соавт. [28], что на долю грамотрицательных микроорганизмов приходится 54,55 % от всех видов гнойно-септических инфекций в урологическом отделении, из которых наиболее распространенными видами микроорганизмов являются *E. faecalis* – 21,21 %, *E. coli* – 20,71 %, *P. aeruginosa* – 8,08 % и *S. Epidermidis* – 20,71 %. Согласно другому исследованию – ESGNI (*European Study Groupon Nosocomial Infection*) – наибольший удельный вес в пусковом звене ГСО занимает *Escherichia coli* (35,6 %) [29].

Мочекаменная болезнь (МКБ) составляет 30–40 % всех урологических заболеваний и, как известно, сопровождается нарушением уродинамики, способствующей развитию вторичной инфекции. По данным различных авторов, у больных с мочекаменной болезнью в послеоперационном периоде частота бактериурии составляет до 67 % случаев, а в 35–40 % наблюдается атака пиелонефрита, у 1–2,9 % пациентов возникают бактериально-токсический шок и развитие уросепсиса [30]. В исследовании Усупбаева А. Ч. и соавт. [30] наиболее часто встречающимися инфекционными осложнениями при мочекаменной болезни являются инфекции в области хирургического вмешательства (36,2 %), острый уретрит (20,7 %), острый пиелонефрит (14,7 %), паранефрит (9,5 %), острый орхоэпидидимит (7,8 %), острый цистит (6 %), пионефроз (3,4 %), уросепсис (1,7 %). Бережной А. Г. и соавт. [31] проведено ретроспективное исследование, в котором наличие инфекционных осложнений при МКБ было отмечено в  $12,02 \pm 0,92$  % случаев (у 149 из 1240 больных). Бактериурия наблюдалась с частотой  $7,42 \pm 0,74$  %, серозный пиелонефрит –  $2,74 \pm 0,46$  %, гнойный пиелонефрит –  $1,37 \pm 0,33$  %. Уросепсис развился у  $0,48 \pm 0,20$  % больных.

Наиболее распространенным заболеванием у мужчин пожилого и старческого возраста является доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ), которая в 90 % случаев выявляется у мужчин старше 80 лет [32]. Данная патология имеет абсолютные и относительные показания к оперативному лечению, и на данный момент существует большое количество методик его выполнения. Однако все они сопряжены с возможным появлением осложнений и летальности [33]. Осложнения после открытой аденомэктомии встречаются в целом в 8,8–25 % случаев. Наиболее частыми причинами летальных исходов в данных случаях являются гнойный пиелонефрит (30,6 %) и почечная недостаточность (ПН) (52,2 %). Работа Аллазова С. А. и Гафарова Р. Р. основана на анализе результатов обследования и оперативного лечения 102 пациентов мужского пола с ДГПЖ, находившихся на лечении в период с 2013 по 2016 г. Хирургические осложнения после открытой аденомэктомии развились у 10 больных (9,8 %), из них: 8 случаев (7,9 %) острого пиелонефрита и 2 случая уросепсиса (1,9 %) [34]. Среди инфекционных осложнений ДГПЖ хронический простатит диагностируется в 37,5 % случаев, хронический пиелонефрит в стадии ремиссии с развитием ПН – в 69 %, хронический цистит и уретрит – в 30,3 %, острый и хронический эпидидимит выявляется у 1,7 % больных [32].

По данным различных авторов, ГСО возникают в течение нескольких дней-недель после трансуретральной резекции (ТУР) предстательной железы и проявляются в виде острого пиелонефрита (1,7–10 %), уретрита и простатита (2,1 %), эпидидимита (1,2–3,1 %), цистита, парауретральных абсцессов и др. (суммарно до 5–22 % случаев) [1]. Сергиенко Н. Ф. и соавт. [35] провели ТУР 750 больным аденомой предстательной железы, у 91 больного (12,13 %) в ближайшем послеоперационном периоде развились инфекционно-воспалительные осложнения. По результатам ретроспективного анализа [35], проведенного Бегаевым А. И., среди 343 оперированных по поводу ДГПЖ методом ТУР у 113 (32,9 %) возникли поздние послеоперационные осложнения. Наиболее частыми послеоперационными осложнениями были обострение хронического пиелонефрита – 26 (7,6 %), острый простатит – 25 (6,7 %), острый эпидидимит – 5 (1,5 %) больных.

Другим распространенным заболеванием у мужчин является орхоэпидидимит, на долю которого приходится от 4,6 до 10,2 % всех урологических инфекций. Около 10–20 % больных острым орхоэпидидимитом подвергаются оперативному лечению в связи с развитием гнойно-деструктивных изменений в органах мошонки. Прогрессирование заболевания, поздняя диагностика и неадекватно проводимое лечение могут приводить к развитию гнойных процессов с образованием микроабсцессов, абсцесса придатка яичка либо интра-тестикулярного абсцесса, осложняющих течение острого эпидидимита у в 3–8 % больных [36]. По данным Прохорова А. В., течение острого орхоэпидидимита осложняется абсцессом яичка в 4–5,5 % случаев [37]. Горилловский Л. М. подчеркивает, что увеличение объема трансуретральных манипуляций в сочетании с установлением на время катетеров привело к увеличению числа госпитального эпидидимоорхита до 6,4 % [38]. По данным других авторов, данный показатель составляет 8 % [36].

Достаточно редким гнойно-септическим осложнением в урологии является гангрена Фурнье, которая встречается с частотой 1,6 на 100 тыс. мужчин в популяции в год [39]. Данное заболевание представляет собой внезапно возникающую, молниеносно прогрессирующую форму гангрены мошонки с высокой вероятностью летального исхода (25–84 %) вследствие развития септического шока. За период с 2000 по 2015 г. в мировой литературе описано 402 случая, из которых 45 (11,2 %) приходится на долю заболеваний мочеполовой сферы как основных причинных факторов. По данным различных авторов, показатель варьирует в пределах от 0 до 40 % [39–46]. Гангрена Фурнье может развиваться на фоне любых острых гнойных заболеваний органов мочеполовой системы, а также в результате проведения на них различных манипуляций (ТУР простаты, катетеризация мочевого пузыря, пластика уретры, оболочек яичка, трансректальная биопсия простаты, фаллопротезирование и др.) [47]. Тимербулатов В. М. и соавт. [48] отмечают гангрену Фурнье в структуре заболеваний урологического и хирургического профиля в 0,09 % случаев. Из ретроспективного анализа Altaras S. et al., изучавших истории болезни пациентов с данным осложнением в период с 1995 по 2010 г., следует, что смертность от данного осложнения составляет 36,6 % [39].

Отдельного внимания заслуживает проблема ГСО, связанных с ИМВП у реципиентов почечного трансплантата. В первые сутки после трансплантации почки моча содержит большое количество крови и слизи, скорость мочеиспускания снижена, что может вызвать обтурацию мочеточника. В этой зоне иногда накапливается большое количество инфекционных агентов, что на фоне наиболее агрессивной стартовой иммуносупрессии представляет максимальную опасность развития септических осложнений. Лечение инфекций у реципиентов почечного трансплантата представляет значительные трудности, что связано с нарушением иммунного статуса больных в результате применения иммуносупрессивной терапии, полирезистентностью бактерий к современным антибактериальным препаратам и др. Все это создает предпосылки для развития инфекционных осложнений [49]. В ретроспективном когортном исследовании, проведенном Hemmersbach-Miller M. et al. и соавт. [50], рассматривалась значимость возраста пациентов, которым была проведена трансплантация почки. Авторы статьи выяснили, что инфекция мо-

чевых путей и вирус цитомегаловируса гораздо чаще наблюдались у пожилых пациентов ( $\geq 65$  лет) по сравнению с группой молодых пациентов, и пришли к выводу о том, что в данной группе пациентов должны быть пересмотрены профилактические антибактериальные и иммуносупрессивные стратегии.

Из сказанного следует, что воспалительные процессы, сочетающиеся с инфекционными поражениями мочевыводительных путей, не столь редкое явление в урологической практике и, как правило, возможно проследить динамику возникновения осложнения. Однако описаны казуистические случаи манифестации ИМП абсцессами простаты, например при таком редком заболевании, как мелиоидоз (Whitmore's disease), или ложный сепсис, вызываемый аэробной грамотрицательной палочкой *Burkholderia pseudomallei* и эндемичный для Юго-Восточной Азии и Австралии [51].

Умение выявить разницу между уросепсисом и фебрильными инфекциями мочевого тракта важно для принятия правильного терапевтического решения о выборе подходящего метода лечения и для предотвращения последующих осложнений. Точная диагностика требует много времени и не исключает ложноположительных результатов. Так, в исследовании Luo X., Yang X. et al. было показано, что высокое отношение прокальцитонин/альбумин является ранним диагностическим предиктором уросептического шока. Пациенты в группе уросепсиса имели более высокие показатели отношения прокальцитонин/альбумин по сравнению с группой больных с фебрильными ИМВП [2,254 (0,978, 6,299) против 0,021 (0,004,0,095);  $P < 0,001$ ] [52].

### **Заключение**

Госпитальные инфекции мочевыводящих путей представляют серьезную проблему для специалистов урологических стационаров. Данные стационары рассматриваются как отделения повышенного риска развития госпитальных инфекций МВП. Внутрибольничные инфекции мочевыводящих путей составляют от 20 до 40 % всех нозокомиальных инфекций. Возбудители ИМВП характеризуются полиантибиотикорезистентностью, способностью адаптироваться к антисептическим растворам, а некоторые из них – к резервации на объектах окружающей среды, что повышает риск инфицирования больных. Некоторые исследователи считают, что заболеваемость населения от осложнений ИМВП будет только расти, и связывают это с общим старением населения, увеличением заболеваемости сахарным диабетом, а также прогрессивным ростом числа населения с ослабленным иммунитетом и наличием иммунодефицитных состояний [7].

Нельзя не отметить тот факт, что в числе оперативных вмешательств в урологическом стационаре стали превалировать эндоскопические операции над открытыми. Таким образом, количество гнойно-септических осложнений в урологии значительно сократилось, что объясняется меньшей инвазивностью вмешательства и «закрытостью» доступа. Однако, несмотря на это, проблема внутрибольничной инфекции мочевыводящих путей остается актуальной и в настоящее время. При анализе случаев возникновения всех ИМВП удалось установить большое количество факторов риска возникновения ГСО, которые необходимо учитывать специалистам в своей практике.

**Библиографический список**

1. Периоперационная антибиотикопрофилактика в урологической практике / А. Ч. Усупбаев, Б. А. Кабаев, А. А. Усупбаева, А. С. Иманкулова, Н. Ж. Садырбеков // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии имени И. К. Ахунбаева. – 2017. – № 3. – С. 172–176.
2. **Цэвээн Бадамсурэн.** Эпидемиология и профилактика инфекций мочевыводящих путей в урологическом стационаре : дис. ... канд. мед. наук : 14.00.30 / Цэвээн Бадамсурэн. – Санкт-Петербург, 2005. – 111 с.
3. **McLellan, L. K.** Urinary tract infection: Pathogenesis and Outlook / Lisa K. McLellan, David A. Hunstad // Trends Mol Med. – 2016. – Vol. 22, № 11. – P. 946–957.
4. **Белоглазова, И. П.** Инфекции мочевыводящих путей. Ч. 1 / И. П. Белоглазова, А. А. Трошина, Н. Г. Потешкина // Лечебное дело. – 2018. – № 1. – С. 18–25.
5. **Foxman, B.** Acute pyelonephritis in US hospitals in 1997: hospitalization and in-hospital mortality / B. Foxman, M. Ki, P. Brown // AnnEpidemiol. – 2003. – Vol. 13. – P. 144–150.
6. **Коза, Н. М.** Факторы риска и профилактика внутрибольничных инфекций мочевыводящих путей / Н. М. Коза // Пермский медицинский журнал. – 2015. – № 1. – С. 135–140.
7. **Cosic, I.** Complicated urinary tract infections in the elderly / I. Cosic, V. Cosic // Acta Med Croatica. – 2016. – Vol. 70 (4–5). – P. 249–255.
8. **Nicolle, L. E.** Urinary tract infections in special populations: diabetes, renal transplant, HIV infection and spinal cord injury / L. E. Nicolle // Infect Dis North Am. – 2014. – Vol. 28, № 1. – P. 91–104.
9. **Yamamichi, F.** Should we change the initial treatment of renal or retroperitoneal abscesses in high risk patients / F. Yamamichi, K. Shigemura, K. Kitagawa, S. Arakawa, I. Tokimatsu, M. Fujisawa // Urol Int. – 2017. – Vol. 98, № 2. – P. 222–227.
10. **Gardiner, R.A.** Perinephris abscess / R. A. Gardiner, R. A. Gwynne, S. A. Roberts // BJU Int. – 2011. – Vol. 107. – P. 20–23.
11. **Jinga, V.** Penile abscess and urethrocutaneous fistula following intracavernous injection: a case report / V. Jinga, V. Iconaru // J Sex Med. – 2012. – Vol. 9, № 12. – P. 3270–3273.
12. **Ercole, F. F.** Integrative review: evidences on the practice of intermittent/indwelling urinary catheterization / F. F. Ercole, T. G. Macieira, L. C. Wenceslau, A. R. Martins, C. C. Campos, T. C. Chianca // Rev Lat Am Enfermagem. – 2013. – Vol. 21, № 1. – P. 459–468.
13. **Сурсякова, К. И.** Катетер-ассоциированные инфекции мочевыводящих путей у пациентов урологического отделения КГБУЗ «Алтайский краевой госпиталь для ветеранов войн» / К. И. Сурсякова, Т. В. Сафьянова // Пермский медицинский журнал. – 2018. – Т. 35, № 5. – С. 63–69.
14. Сепсис: избранные вопросы диагностики и лечения / под ред. Н. В. Дмитриевой, И. Н. Петуховой, Е. Г. Громовой. – Москва : АБВ-пресс, 2018. – С. 277–302.
15. **Bansal, S. S.** Predictive factors for fever and sepsis following percutaneous nephrolithotomy : A review of 580 patients / S. S. Bansal, P. W. Pawar, A. S. Sawant, A. S. Tamhankar, S. R. Patil, G. V. Kasat // Urol Ann. – 2017. – Vol. 9, № 3. – P. 230–233.
16. **Hasanzadeh, A.** Clinical and Bacterial Risk Factors for Development of Post-Prostate Biopsy Infections / A. Hasanzadeh, P. Black, M. R. Pourmand, G. Pourmand // Urol J. – 2019. – Vol. 18. – P. 23–24.
17. Efficacy of antimicrobial catheters for prevention of catheter-associated urinary tract infection in acute cerebral infarction / M. Keiji, F. Yoshihisa, K. Tatsuhiko, O. Makoto, F. Kiyohide, M. Shinya // J Epidemiol. – 2018. – Vol. 28, № 10. – P. 54–58.

18. **Довлатян, А. А.** Интенсивная терапия при осложненных формах гнойного пиелонефрита беременных / А. А. Довлатян // Урология. – 2008. – № 2. – С.10–14.
19. **Яненко, Э. К.** Бактериотоксический шок как осложнение острого пиелонефрита / Э. К. Яненко, В. Б. Румянцев, В. И. Борисик // Материалы пленума Правления Всероссийского общества урологов : тезисы докладов (Екатеринбург, 15–18 октября 1996 г.). – Москва, 1996. – С. 101–104.
20. **Арбулиев, М. Г.** Бактериотоксический шок при остром гнойном пиелонефрите / М. Г. Арбулиев, К. М. Арбулиев, Д. П. Гаджиев // Урология. – 2002. – № 3. – С.18–21.
21. Руководство по урологии / под ред. Н. А. Лопаткина. – Москва : Медицина, 1998. – Т. 2. – С. 693–762.
22. **Кирилов, А. Н.** Причины нефрэктомии у больных с острым гнойным пиелонефритом / А. Н. Кирилов, Г. С. Чернецова // Вестник Кыргызско-Российского славянского университета. – 2016. – Т. 16, № 3. – С. 42–43.
23. **Алферов, С. М.** Гнойно-деструктивные формы пиелонефрита, осложненные уросепсисом и острой почечной недостаточностью / С. М. Алферов, М. А. Гришин, А. М. Дурники, Н. С. Ревковская // Урологические ведомости. – 2016. – Т. 6, № 5. – С. 9–10.
24. **Крылова, О. В.** Лечение больных с острым гнойным пиелонефритом в условиях урологического отделения ГКБ №1 г. Энгельса / О. В. Крылова // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2017. – Т. 7, № 6. – С. 1250.
25. **Полянецв, А. А.** Результаты диагностики и лечения острого пиелонефрита (ретроспективное исследование) / А. А. Полянецв, Д. Н. Сидоров, И. В. Деревянко, А. А. Кузнецов // Волгоградский научно-медицинский журнал. – 2010. – № 2 (26). – С. 45–47.
26. **Борисов, В. В.** Диагностика и терапия инфекций мочевыводящих путей. О чем следует помнить всегда (клиническая лекция). Ч. 2 / В. В. Борисов // Урологические ведомости. – 2017. – Т. 7, № 4. – С. 60–66.
27. **Крстич, М.** Этиопатогенетические аспекты развития гнойно-септических осложнений и уросепсиса у пациентов с урологическими заболеваниями до и после трансплантации почки: современный взгляд на проблему / М. Крстич, А. Б. Зулкарнаев // Альманах клинической медицины. – 2013. – № 28. – С. 79–81.
28. **Бердеу, И. С.** Видовой состав и антибиотикорезистентность возбудителей гнойно-септических инфекций в многопрофильной больнице / И. С. Бердеу, В. И. Присакаръ // Медицина в Кузбассе. – 2013. – Т. 2, № 2. – С. 38–42.
29. European perspective on nosocomial urinary tract infection / E. Bouza, R. San Juan, P. Muñoz, A. Voss, J. Kluytmans // Clinical Microbiology and Infection. – 2001. – № 7. – P. 523–531.
30. **Усупбаев, А. Ч.** Послеоперационные инфекционные осложнения у больных с мочекаменной болезнью / А. Ч. Усупбаев, Б. А. Кабаев, А. С. Иманкулова, Н. Ж. Садырбеков, К. С. Чолпонбаев, А. А. Усупбаева // Исследования и практика в медицине. – 2018. – Т. 5, № 1. – С. 30–37.
31. **Бережной, А. Г.** Ретроспективное исследование инфекционных осложнений у пациентов с мочекаменной болезнью в послеоперационном периоде / А. Г. Бережной, Ю. С. Винник, А. В. Ершов // Московский хирургический журнал. – 2018. – № 4 (62). – С. 45–50.
32. **Шорманов, И. С.** Лечение доброкачественной гиперплазии предстательной железы в условиях декомпенсации функции мочевого пузыря и почек / И. С. Шорманов, С. В. Шорманов, А. В. Ухарский // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 1. – С. 169–181.
33. **Арбулиев, М. Г.** Профилактика и лечение гнойно-воспалительных осложнений ложа аденомы вальверсорбцией после трансуретральной резекции /

- М. Г. Арбулиев, М. А. Хамидов, Г. П. Газимагомедов // Уральский медицинский журнал. – 2010. – № 4 (69). – С. 48–51.
34. **Аллазов, С. А.** Классификация, диагностика и прогнозирование почечных хирургических осложнений после аденомэктомии простаты / С. А. Аллазов, Р. Р. Гафаров // Современные тенденции развития науки и технологий : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. Ж. А. Шаповал. – Белгород : Агентство перспективных научных исследований, 2017. – С. 108–113.
35. Сравнительная характеристика результатов современных оперативных методов лечения больных аденомой предстательной железы / Н. Ф. Сергиенко, О. И. Кудряшов, О. И. Братчиков, А. И. Бегаев, А. В. Щекочихин, С. П. Шершнев, О. Л. Рейнюк, М. М. Лотоцкий // Урология. – 2014. – № 1. – С. 73–78.
36. **Шорманов, И. С.** Острый эпидидимит: медицинские и социальные аспекты. Современные возможности патогенетической терапии / И. С. Шорманов, М. М. Ворчалов, А. И. Рыжков // Экспериментальная и клиническая урология. – 2012. – № 3. – С. 71–78.
37. **Прохоров, А. В.** Абсцесс яичка / А. В. Прохоров // Казанский медицинский журнал. – 2016. – Т. 97, № 4. – С. 592–598.
38. **Аккалиев, М. Н.** Острый орхоэпидидимит: современные аспекты этиологии, диагностики и лечения. Обзор литературы / М. Н. Аккалиев // Наука и здравоохранение. – 2017. – № 2. – С. 159–175.
39. Fournier's gangrene: etiology and outcome analysis of 41 patients / S. Altarac, D. Katušin, S. Crnica, D. Papeš, Z. Rajković, N. Arslani // Urol Int. – 2012. – Vol. 88, № 3. – P. 289–293.
40. **Rouzkroh, M.** Fournier's gangrene in children: report on 7 cases and review of literature / M. Rouzkroh, A. Tavassoli, A. Mirshemirani // Iran J Pediatr. – 2014. – Vol. 24, № 5. – P. 660–661.
41. Fournier's gangrene: our experience with 50 patients and analysis of factors affecting mortality / El B. Benjelloun, T. Souiki, N. Yakla, A. Ousadden, K. Mazaz, A. Louchi, N. Kanjaa, K. A. Taleb // WJES. – 2013. – Vol. 8, № 13. – P. 1–5.
42. **Oguz, A.** Fournier's gangrene: a summary of 10 years of clinical experience / A. Oguz, M. Gumuş, A. Turkoglu, Z. Bozdağ, B. V. Ulger, E. Agacayak, A. Boyuk // Int Surg. – 2015. – Vol. 100, № 5. – P. 934–941.
43. **Eskitaşcioğlu, T.** Experience of 80 cases with Fournier's gangrene and "trauma" as a trigger factor in the etiopathogenesis / T. Eskitaşcioğlu, I. Ozyazgan, A. Coruh, G. K. Gunay, M. Altıparmak, Y. Yontar, F. Doğan // Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. – 2014. – Vol. 20, № 4. – P. 265–274.
44. **Ersoz, F.** Factors affecting mortality in Fournier's gangrene: experience with fifty-two patients / F. Ersoz, S. Sari, S. Arikan, M. Ahtiok, H. Bektas, G. Adas, B. Poyraz, O. Ozcan // Singapore Med. J. – 2012. – Vol. 53, № 8. – P. 537–540.
45. **Ersay, A.** Factors affecting mortality of Fournier's gangrene: review of 70 patients / A. Ersay, G. Yilmaz, Y. Akgun, Y. Celik // ANZ J Surg. – 2007. – Vol. 77, № 1–2. – P. 43–48.
46. **Sinha, R.** Fournier gangrene in pregnancy / R. Sinha, A. Arachchi, P. Lee, K. Marwan // Obstet Gynecol. – 2015. – Vol. 125, № 6. – P. 1342–1344.
47. **Прохоров, А. В.** Гангрена Фурнье. История вопроса, терминология, эпидемиология, предрасполагающие факторы, этиология и патогенез: обзор литературы / А. В. Прохоров // Экспериментальная и клиническая урология. – 2015. – № 4. – С. 76–85.
48. **Тимербулатов, В. М.** Гангрена Фурнье / В. М. Тимербулатов, А. Г. Хасанов, М. В. Тимербулатов // Хирургия. – 2009. – № 3. – С. 26–28.
49. **Крстич, М.** Селективная адсорбция эндотоксина в лечении гнойно-септических осложнений у пациентов с урологическими заболеваниями после

- трансплантации почки / М. Крстич, А. Б. Зилькарнаев // Вестник трансплантологии и искусственных органов. – 2014. – Т. 16, № 1. – С. 21–28.
50. Infections after kidney transplantation / M. Hemmersbach-Miller, B. D. Alexander, D. L. Sudan, C. Pieper, K. E. Schmader // Does age matter Clin Transplant. – 2019 – Vol. 8. – P. e13516. – DOI 10.1111/ctr.13516.
51. **Naganathan, K.** Whitmore's disease: an uncommon urological presentation / K. Naganathan, S. B. Pillai, P. Kumar, P. Hegde // BMJ Case Rep. –2014. – Vol. 11. – P. 1452–1460.
52. The procalcitonin/albumin ratio as an early diagnostic predictor in discriminating urosepsis from patients with febrile urinary tract infection / X. Luo, X. Yang, J. Li et al. // Medicine (Baltimore). – 2018. –Vol. 97, № 28. – P. 452–460.

### References

1. Usupbaev A. Ch., Kabaev B. A., Usupbaeva A. A., Imankulova A. S., Sadyrbekov N. Zh. *Vestnik Kyrgyzskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii imeni I. K. Akhunbaeva* [Bulletin of Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev]. 2017, no. 3, pp. 172–176. [In Russian]
2. Tseveen Badamsuren *Epidemiologiya i profilaktika infektsiy mochevyvodyashchikh putey v urologicheskom stacionare: dis. kand. med. nauk: 14.00.30* [Epidemiology and prevention of urinary tract infections in urological hospitals: dissertation to apply for the degree of the candidate of medical sciences]. Saint-Petersburg, 2005, 111 p. [In Russian]
3. McLellan L. K., Hunstad D. A. *Trends Mol Med*. 2016, vol. 22, no. 11, pp. 946–957.
4. Beloglazova I. P., Troshina A. A., Poteshkina N. G. *Lechebnoe delo* [General medicine]. 2018, no. 1, pp. 18–25. [In Russian]
5. Foxman B., Ki M., Brown P. *AnnEpidemiol*. 2003, vol. 13, pp. 144–150.
6. Koza N. M. *Permskiy meditsinskiy zhurnal* [Perm medical journal]. 2015, no. 1, pp. 135–140. [In Russian]
7. Cosic I., Cosic V. *Acta Med Croatica*. 2016, vol. 70 (4–5), pp. 249–255.
8. Nicolle L. E. *Infect Dis North Am*. 2014, vol. 28, no. 1, pp. 91–104.
9. Yamamichi F., Shigemura K., Kitagawa K., Arakawa S., Tokimatsu I., Fujisawa M. *Urol Int*. 2017, vol. 98, no. 2, pp. 222–227.
10. Gardiner R.A., Gwynne R. A., Roberts S. A. *BJU Int*. 2011, vol. 107, pp. 20–23.
11. Jinga V., Iconaru V. *J Sex Med*. 2012, vol. 9, no. 12, pp. 3270–3273.
12. Ercole F. F., Macieira T. G., Wenceslau L. C., Martins A. R., Campos C. C., Chianca T. C. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2013, vol. 21, no. 1, pp. 459–468.
13. Sursyakova K. I., Safyanova T. V. *Permskiy meditsinskiy zhurnal* [Perm medical journal]. 2018, vol. 35, no. 5, pp. 63–69. [In Russian]
14. *Sepsis: izbrannye voprosy diagnostiki i lecheniya* [Sepsis: selected issues of diagnostics and treatment]. Eds. N. V. Dmitrieva, I. N. Petukhova, E. G. Gromova. Moscow: ABVpress, 2018, pp. 277–302. [In Russian]
15. Bansal S. S., Pawar P. W., Sawant A. S., Tamhankar A. S., Patil S. R., Kasat G. V. *Urol Ann*. 2017, vol. 9, no. 3, pp. 230–233.
16. Hasanzadeh A., Black P., Pourmand M. R., Pourmand G. *Urol J*. 2019, vol. 18, pp. 23–24.
17. Keiji M., Yoshihisa F., Tatsuhiko K., Makoto O., Kiyohide F., Shinya M. *J Epidemiol*. 2018, vol. 28, no. 10, pp. 54–58.
18. Dovlatyan A. A. *Urologiya* [Urology]. 2008, no. 2, pp.10–14. [In Russian]
19. Yanenko E. K., Rumyantsev V. B., Borisik V. I. *Materialy plenuma Pravleniya Vserossiyskogo obshchestva urologov: tezisy докладов (Ekaterinburg, 15–18 oktyabrya 1996 g.)* [Proceedings of a plenary meeting of the Board of the All-Russian Society of

- Urologists: report theses (Ekaterinburg, October 15<sup>th</sup>-18<sup>th</sup>, 1996). Moscow, 1996, pp. 101–104. [In Russian]
20. Arbuliev M. G., Arbuliev K. M., Gadzhiev D. P. *Urologiya* [Urology]. 2002, no. 3, pp. 18–21. [In Russian]
  21. *Rukovodstvo po urologii* [Urological guidelines]. Ed. by N. A. Lopatkin. Moscow: Meditsina, 1998, vol. 2, pp. 693–762. [In Russian]
  22. Kirilov A. N., Chernetsova G. S. *Vestnik Kyrgyzsko-Rossiyskogo slavyanskogo universiteta* [Bulletin of Kyrgyz-Russian Slavic University]. 2016, vol. 16, no. 3, pp. 42–43. [In Russian]
  23. Alferov S. M., Grishin M. A., Durniki A. M., Revkovskaya N. S. *Urologicheskie vedomosti* [Urological bulletin]. 2016, vol. 6, no. 5, pp. 9–10. [In Russian]
  24. Krylova O. V. *Byulleten' meditsinskikh internet-konferentsiy* [Bulletin of medical online conferences]. 2017, vol. 7, no. 6, p. 1250. [In Russian]
  25. Polyantsev A. A., Sidorov D. N., Derevyanko I. V., Kuznetsov A. A. *Volgogradskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal* [Volgograd Scientific Medical Journal]. 2010, no. 2 (26), pp. 45–47. [In Russian]
  26. Borisov V. V. *Urologicheskie vedomosti* [Urological bulletin] 2017, vol. 7, no. 4, pp. 60–66. [In Russian]
  27. Krstich M., Zul'karnaev A. B. *Al'manakh klinicheskoy meditsiny* [Almanac of clinical medicine]. 2013, no. 28, pp. 79–81.
  28. Berdeu I. S., Prisakar' V. I. *Meditsina v Kuzbasse* [Medicine in Kuzbass]. 2013, vol. 2, no. 2, pp. 38–42. [In Russian]
  29. Bouza E., R. San Juan, Muñoz P., Voss A., Kluytmans J. *Clinical Microbiology and Infection*. 2001, no. 7, pp. 523–531.
  30. Usupbaev A. Ch., Kabaev B. A., Imankulova A. S., Sadyrbekov N. Zh., Cholponbaev K. S., Usupbaeva A. A. *Issledovaniya i praktika v meditsine* [Research and practice in medicine]. 2018, vol. 5, no. 1, pp. 30–37. [In Russian]
  31. Berezhnoy A. G., Vinnik Yu. S., Ershov A. V. *Moskovskiy khirurgicheskiy zhurnal* [Moscow surgical journal]. 2018, no. 4 (62), pp. 45–50. [In Russian]
  32. Shormanov I. S., Shormanov S. V., Ukharskiy A. V. *Fundamental'nye issledovaniya* [Basic research]. 2015, no. 1, pp. 169–181. [In Russian]
  33. Arbuliev M. G., Khamidov M. A., Gazimagomedov G. P. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal* [Ural medical journal]. 2010, no. 4 (69), pp. 48–51. [In Russian]
  34. Allazov S. A., Gafarov R. R. *Sovremennye tendentsii razvitiya nauki i tekhnologii: sb. nauch. tr. po materialam Mezhdunar. nauch.-prakt. konf.* [Modern trends if science and technology development: proceedings of an International scientific and practical conference]. Belgorod: Agentstvo perspektivnykh nauchnykh issledovaniy, 2017, pp. 108–113. [In Russian]
  35. Sergienko N. F., Kudryashov O. I., Bratchikov O. I., Begaev A. I., Shchekochikhin A. V., Shershnev S. P., Reynyuk O. L., Lototskiy M. M. *Urologiya* [Urology]. 2014, no. 1, pp. 73–78. [In Russian]
  36. Shormanov I. S., Vorchalov M. M., Ryzhkov A. I. *Ekspperimental'naya i klinicheskaya urologiya* [Experimental and clinical urology]. 2012, no. 3, pp. 71–78. [In Russian]
  37. Prokhorov A. V. *Kazanskiy meditsinskiy zhurnal* [Kazan medical journal]. 2016, vol. 97, no. 4, pp. 592–598. [In Russian]
  38. Akkaliev M. N. *Nauka i zdравookhranenie* [Science and healthcare]. 2017, no. 2, pp. 159–175. [In Russian]
  39. Altarac S., Katušin D., Crnica S., Papeš D., Rajković Z., Arslani N. *Urol Int*. 2012, vol. 88, no. 3, pp. 289–293.
  40. Rouzrokh M., Tavassoli A., Mirshemirani A. *Iran J Pediatr*. 2014, vol. 24, no. 5, pp. 660–661.
  41. Benjelloun El B., Souiki T., Yakla N., Ousadden A., Mazaz K., Louchi A., Kanjaa N., Taleb K. A. *WJES*. 2013, vol. 8, no. 13, pp. 1–5.

42. Oguz A., Gumuş M., Turkoglu A., Bozdağ Z., Ulger B. V., Agacayak E., Boyuk A. *Int Surg.* 2015, vol. 100, no. 5, pp. 934–941.
43. Eskitaşcıoğlu T., Ozyazgan I., Coruh A., Gunay G. K., Altıparmak M., Yontar Y., Doğan F. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2014, vol. 20, no. 4, pp. 265–274.
44. Ersoz F., Sari S., Arıkan S., Altıok M., Bektas H., Adas G., Poyraz B., Ozcan O. *Singapore Med. J.* 2012, vol. 53, no. 8, pp. 537–540.
45. Ersay A., Yılmaz G., Akgun Y., Celik Y. *ANZ J Surg.* 2007, vol. 77, no. 1–2, pp. 43–48.
46. Sinha R., Arachchi A., Lee P., Marwan K. *Obstet Gynecol.* 2015, vol. 125, no. 6, pp. 1342–1344.
47. Prokhorov A. V. *Ekspериментal'naya i klinicheskaya urologiya* [Experimental and clinical urology]. 2015, no. 4, pp. 76–85. [In Russian]
48. Timerbulatov V. M., Khasanov A. G., Timerbulatov M. V. *Khirurgiya* [Surgery]. 2009, no. 3, pp. 26–28. [In Russian]
49. Krstich M., Zul'karnaev A. B. *Vestnik transplantologii i iskusstvennykh organov* [Bulletin of transplantology and artificial organs]. 2014, vol. 16, no. 1, pp. 21–28. [In Russian]
50. Hemmersbach-Miller M., Alexander B. D., Sudan D. L., Pieper C., Schmader K. E. *Does age matter Clin Transplant.* 2019, vol. 8, p. e13516. DOI 10.1111/ctr.13516.
51. Naganathan K., Pillai S. B., Kumar P., Hegde P. *BMJ Case Rep.* 2014, vol. 11, pp. 1452–1460.
52. Luo X., Yang X., Li J. et al. *Medicine (Baltimore).* 2018, vol. 97, no. 28, pp. 452–460.

---

***Мельников Виктор Львович***

доктор медицинских наук, доцент,  
заведующий кафедрой микробиологии,  
эпидемиологии и инфекционных  
болезней, Медицинский институт,  
Пензенский государственный  
университет (Россия, г. Пенза,  
ул. Красная, 40)

E-mail: meidpgumi@yandex.ru

***Mel'nikov Viktor L'vovich***

Doctor of medical sciences, associate  
professor, head of sub-department  
of microbiology, epidemiology  
and infectious diseases, Medical Institute,  
Penza State University (40 Krasnaya  
street, Penza, Russia)

***Митрофанова Наталья Николаевна***

старший преподаватель, кафедра  
микробиологии, эпидемиологии,  
инфекционных болезней, Медицинский  
институт, Пензенский государственный  
университет (Россия, г. Пенза,  
ул. Красная, 40)

E-mail: meidpgumi@yandex.ru

***Mitrofanova Natal'ya Nikolaevna***

Senior lecturer, sub-department  
of microbiology, epidemiology, infectious  
diseases, Medical Institute, Penza  
State University (40 Krasnaya street,  
Penza, Russia)

***Суменкова Анастасия Олеговна***

студентка, Медицинский институт,  
Пензенский государственный  
университет (Россия, г. Пенза,  
ул. Красная, 40)

E-mail: nastyasumenkova160197@gmail.com

***Sumenkova Anastasiya Olegovna***

Student, Medical Institute, Penza  
State University (40 Krasnaya  
street, Penza, Russia)

**Терина Наталия Алексеевна**

студентка, Медицинский институт,  
Пензенский государственный  
университет (Россия, г. Пенза,  
ул. Красная, 40)

E-mail: n.terina@rambler.ru

**Terina Nataliya Alekseevna**

Student, Medical Institute, Penza  
State University (40 Krasnaya  
street, Penza, Russia)

---

**Образец цитирования:**

Мельников, В. Л. Гнойно-септические осложнения в урологическом отделении стационара (обзор литературы) / В. Л. Мельников, Н. Н. Митрофанова, А. О. Суменкова, Н. А. Терина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2019. – № 3 (51). – С. 39–53. – DOI 10.21685/2072-3032-2019-3-4.