

© С.А. Рева, 2018
УДК 616.61/.65-006.6
DOI 10.21886/2308-6424-2017-6-1-94-99
ISSN 2308-6424

Европейское общество онкоурологической урологии (ESOU): новое за 2017 год

С.А. Рева

ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» МЗ РФ; Санкт-Петербург, Россия

Прошедший год был насыщен информацией из новых исследований, многие из которых уже внедрены в стандарты. Безусловно, в коротком сообщении невозможно осветить все значимые работы года, однако на конгрессе ESOU были отражены все тенденции, актуальные на сегодняшний и перспективные на завтрашний день в диагностике и лечении основных онкоурологических заболеваний.

Ключевые слова: рак простаты; рак почки; рак мочевого пузыря; онкология; урология

Раскрытие информации: Исследование не имело спонсорской поддержки. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию: 22.02.2018. **Принята к публикации:** 07.03.2018.

Автор для связи: Рева Сергей Александрович; тел.: +7 (921) 774-02-06; e-mail: sgreva79@mail.ru

Для цитирования: Рева С.А. Европейское общество онкоурологической урологии (ESOU): новое за 2017 год. *Вестник урологии*. 2018;6(1):94-99. DOI:10.21886/2308-6424-2018-6-1-94-99

European Section of Oncological Urology (ESOU): new data in 2017

S.A. Reva

N.N. Petrov Research Institute of Oncology; Saint-Petersburg, Russia

Summary. The past year has been saturated with information from new research, many of which have already been introduced into the standards. Of course, in a short message it is impossible to cover all the significant works of the year, but at the ESOU congress summarized all the trends that are relevant for actual and promising for the future in the diagnosis and treatment of major oncological diseases.

Key words: prostate cancer; renal cancer; bladder cancer; oncology, urology

Disclosure: The study did not have sponsorship. The author declares no conflict of interest.

Received: 22.02.2018. **Accepted:** 07.03.2018.

For correspondence: Sergei A. Reva; tel.: +7 (921) 774-02-06; e-mail: sgreva79@mail.ru

For citations: Reva S.A. European Section of Oncological Urology (ESOU): new data in 2017. *Herald Urology*. 2018;6(1):94-99. (In Russ.). DOI:10.21886/2308-6424-2018-6-1-94-99

Рак предстательной железы

Рак простаты, как основная тема конгресса, количественно преобладал в списке литературы, опубликованной в прошлом году. Активнее всего обсуждались методы лечения агрессивного процесса, т.н. «спасительная» хирургия и лучевая терапия (ЛТ), комбинированная терапия при опухолях высокого и очень высокого риска, новое в лечении олигометастатического рака, и т.д.

Необходимость дополнения сальважной ЛТ гормональной терапией подтверждают данные двух проспективных исследований сегодняшнего дня – RTOG 96.01 и GETUG-16. Первое показано увеличение общей выживаемости при проведении спасительной ЛТ в сочетании с приёмом бикалутамида 150 мг в сутки по сравнению с только ЛТ (Shiple et al., NEJM 2017); второе – увеличение выживаемости без рецидива в течение 5 лет при сочетании ЛТ+ГТ (6-тимесячный приём гозерелина) с 62 % до 80 % (Carrie et al., Lancet Oncol 2016). При наблюдении в течение 13 лет преимущество бикалутамида отмечено у пациентов с ПСА >1,5 нг/мл при включении в исследование и наличии положительного хирургического края при первичном исследовании (Shiple et al., NEJM 2017). Схожая работа показала преимущество облучения всего таза по сравнению с облучением только ложа удалённой простаты и дополнения её гормональной терапией по сравнению с ЛТ без ГТ у 1861 пациента при наблюдении 51 месяц (Ramey et al., Eur Urol 2017). Как и в случаях с остальными вариантами терапии агрессивного течения рака простаты, необходимы более персонализированные подходы к выбору группы пациентов, которым они должны назначаться.

Van der Poel HG (Голландия) сообщил о результатах сальважной РПЭ. В этом случае онкологические результаты довольно привлекательны, однако частота осложнений высока – значительно повышается частота стриктур и недержания мочи (до 40 %) (Phillippou et al., Eur Urol 2017). Схожий результат получен Zagar et al. в недавнем системном обзоре, посвящённом роботической сальважной простатэктомии; из 197 пациентов в 1 % отмечено повреждение прямой кишки и в 40 % – недержание мочи (Zagar et al., Minerv Urol Nefrol 2017). Mandel P. в прошлом году опубликовали рекомендации, поддерживающие эффективность сальважной РПЭ, в которых указывается, что эффективность операции выше при благоприятных изначальных показателях (T2b и меньше, сумма Глисона 7 и меньше) и относительно не высоком (менее 10 нг/мл) ПСА перед сальважной РПЭ (Mandel P et al., VJU Int 2017). В этом же

исследовании проведено сравнение результатов РПЭ после различных методов первичного лечения; лучшая выживаемость без прогрессирования отмечена после фотодинамической терапии (ФДТ) и высокоинтенсивного сфокусированного ультразвука (HIFU), хуже после ЛТ и значительно хуже после брахитерапии. Также докладчик привёл результаты национальной голландской базы данных по выполнению спасительной терапии. Она включает в себя 117 пациентов: 44 была выполнена простатэктомия, такому же количеству пациентов – криотерапия и 29 больным – брахитерапия (I-125); результаты выживаемости после таких методик соответствуют данным Mandel P. et al. Данные собственного опыта автора показывают меньшую выраженность недержания после HIFU, и именно эти пациенты с РПЖ в стадии T2, как отмечено в выводах, являются идеальными кандидатами для сальважной РПЭ. Также отмечено, что данных об онкологической эффективности сальважных процедур сегодня недостаточно. Критериями вероятности развития недержания – «апикальный эффект» первоначальной терапии, проявляющейся в протяжённости сохранённой уретры (MUL).

Неоадьювантная химиогормональная терапия (НХГТ), наверное, в первый раз за долгий период времени так активно обсуждалась на конгрессе. Означает ли это возможность каких-либо перемен в её статусе? НХГТ имеет гораздо менее продолжительную историю по сравнению с гормональной терапией перед радикальным лечением, однако ещё до признания таксанов средством выбора в лечении кастрационно-резистентного РПЖ доцетаксел оценивался в качестве средства улучшения предоперационных характеристик, и сначала - как средство монотерапии. Это было осуществлено в четырёх исследованиях, в том в прошлом году в России (Nosov AK et al., The Prostate 2017).

N. Mottet оппонировал в дискуссии крайне радикально, доказывая абсолютную нецелесообразность любой формы неоадьювантной терапии перед РПЭ. Более того, докладчик сослался на то, что в 2017 г. появилась работа, говорящая о вреде неоадьювантной терапии – выживаемость при ГТ перед РПЭ хуже! Из 1573 пациентов с раком простаты высокого риска 403 была проведена неоадьювантная гормональная терапия; в последнем случае БРВ была достоверно ниже (Tosco et al., The Prostate 2017). Анализ McKay et al. (Prostate Cancer Prost Dis 2017) (3 исследования, 72 пациента) показал БРВ 70 % (прогнозируемая по критериям MSKCC – 50 %), но этот параметр, как и снижение стадии Т после НГТ вряд ли можно считать адекватным критерием

эффективности терапии. Не проще ситуация с неоадъювантной ХГТ – все исследования сочетали таксаны с эстрамустином и ГТ и включали очень небольшое количество больных (Fujito et al., *Int J Clin Oncol* 2017). Кроме того, само использование эстрамустина не у больных с метастатическим кастрат-резистентным РПЖ по меньшей мере сомнительно (Pietzak et al., *Curr Urol Rep* 2016). А ведь сочетание этого препарата с доцетакселом – схема неоадъювантной терапии двух проспективных исследований, GALGB 90203 (данные планируются быть представленными в 2018 году) и GETUG 12, на которые ссылался А. Volpe как на перспективные работы! Тем не менее, исследования изменений при ГТ и особенно ХГТ в неоадъювантном режиме приводят к модификации опухолевых клеток, андрогеновых рецепторов и их сплайс-вариантов, что показало исследование Beltran et al. (*Clin Cancer Res* 2017), особенно при РПЖ высокого риска (Miyata et al., *The Prostate* 2017).

С.Р. Evans в сообщении, посвящённом лимфаденэктомии (ЛАЭ) при радикальной простатэктомии, отметил, что важным событием в этом вопросе в 2017 г. стала согласительная конференция по распространённому раку простаты (APCCS), на которой специалистами почти единогласно (84 % участников) признана необходимость выполнения лимфодиссекции у пациентов с РПЖ высокого риска с cNOMO при выполнении РПЭ. 9 % опрошенных отозвались за выполнение ЛАЭ у избранных пациентов, и 5 % проголосовали против удаления лимфоузлов у этих больных. Касательно минимального объёма удаленных ЛУ, при клинически негативных регионарных узлах 76 % участников консенсуса проголосовало за необходимость их удаления в количестве ≥ 11 (49 % – 11-19 и 27 % за ≥ 20 лимфоузлов), однако 15 % специалистов посчитали возможным ограничиться 5-10 ЛУ, ещё 9 % воздержались от ответа. Обязательным посчитали удаление лимфоузлов запирательной группы 98 % специалистов, далее следовали внутренняя (90 %) и наружная (85 %) подвздошная группы; значительно менее необходимым признано удаление пресакральных лимфоузлов (46 %) и общих подвздошных (45 %). В то же время большинство специалистов высказалось против рутинного удаления парааортальных лимфоузлов (95 %) (Gillesen S, et al. *Eur Urol* 2018).

Наиболее значимая работа прошлого года, посвящённая ЛАЭ, – анализ 66 исследований, более 275 тысяч пациентов (N. Fossati et al., *Eur Urol* 2017). 18 исследований имели разный уровень ЛАЭ, 16 исследований не выявили различий в частоте развития биохимического рецидива.

Авторы сделали вывод об отсутствии данных за улучшение онкологических показателей при расширении объёма ЛАЭ. Наименьшие преимущества несёт в себе ЛАЭ при РПЖ низкого риска – без каких-либо онкологических преимуществ, по сравнению с пациентами, которым лимфоузлы не удалялись в принципе. В отношении рака простаты промежуточного и высокого риска с риском поражения ЛУ (согласно номограммам) >5 %, ожидаются результаты европейского анализа деятельности в этом направлении четырёх центров с более чем 10 тысячами пациентов; предварительные данные показали улучшение выживаемости без биохимического рецидива при более агрессивной хирургической тактике (Tilki D. et al., 2018 in press). В 2017 г. на ASCO было представлено бразильское исследование, также сравнившее ограниченную и расширенную ЛАЭ и также показавшее более чем в 4 раза большее количество удаляемых ЛУ (17 против 4), в 6,3 раза большее количество позитивных лимфоузлов, но не показавшее различий в БРВ, РСВ и костных метастазах (Felipe J et al., *JCO* 2017).

Тщательная апикальная диссекция, резекция сосудисто-нервных пучков, эксцизия семенных пузырьков за пределами фасции Денонвилле, при показаниях – резекция шейки мочевого пузыря: при роботической РПЭ эти основы изменились несильно (Gandaglia G et al., *Eur Urol* 2017). Новая работа по результатам хирургического лечения этих больных представлена Spahn M et al. (*BJU Int* 2017). Исход выполнения радикальной цистэктомии у 62 пациентов с РПЖ в стадии T4 были относительно благоприятны, РСВ в течение 5 лет составила 45 %; в группе с более длительным наблюдением установлено, что признаков рецидива не отмечается у 20 % таких пациентов. Gandaglia G et al. (*Eur Urol* 2017) представили прекрасные результаты хирургического лечения РПЖ высокого риска с РСВ в течение 5 лет 88 %. Среди пациентов с местнораспространённым процессом в частности и раком простаты высокого риска в целом, укоренился термин «селективное нервосбережение». Такой подход показал возможность такого нервосбережения у более чем 90 % пациентов (Kumar A et al., 2017).

Сегодня признано, что безопасность и патоморфологические показатели (статус хирургического края и пр.) циторедуктивной простатэктомии сопоставимы с местнораспространённым РПЖ (Mandel P et al., *Curr Opin Urol* 2017). Тем не менее, известные на сегодня исследования носят ретроспективный характер и только одно (Gandaglia et al., 2017) имеет адекватную медиану наблюдения (63 месяца). Уменьшение локальных симптомов при выполнении циторедуктив-

ной РПЭ – 35 % (при только системном лечении) против 7 % – показано в проспективной работе Steuber et al. (Eur Focus Urol 2017). Председатель ESOU М. Brausi отметил, что, несмотря на впечатляющие результаты, мнение актуальных стандартов заключается в возможности использования циторедуктивной РПЭ только в клинических исследованиях (EAU Guideline 2017).

Аналогично хирургическому лечению, согласно современным данным, в этой ситуации локальное воздействие повышает эффективность и улучшает онкологические результаты. Например, работа P. Ost et al. (J Clin Oncol 2017) – первое проспективное рандомизированное клиническое исследование при омРПЖ, в настоящее время находящееся во второй фазе.

Возможно, интерес к спасительной лимфаденэктомии угасает, об этом свидетельствует уменьшение количества работ по этой теме. И всё-таки в 2017 г. вышла статья, посвящённая эффективности СЛАЭ, выполненной именно роботическим способом, которая показала, что результаты выполнения минимально инвалидной операции не хуже (количество удалённых лимфоузлов и метастатически поражённых), но несут в себе преимущество в виде уменьшения длительности госпитализации (Abreu A. et al., BJU Int 2017). К такому же выводу пришёл Мультиинститутский совет по спасительной лимфаденэктомии, проведённый в 2017 г. (Multiinstitutional sLND collaboration, EAU 2017).

S. Joniau, говоря о преимуществах открытой СЛАЭ, при том что сам активно оперирует на работе, отметил не только технические удобства (нет необходимости в переустановке оборудования), но и эргономику, а именно возможность заглянуть во все места за сосудами. Вопрос выполнения или невыполнения спасительной ЛАЭ в дискуссии не обсуждался, оба докладчика отстаивали позицию ее необходимости в ряде случаев. Говоря о необходимости зональной оценки количества удалённых и поражённых ЛУ, они сошлись во мнении, что «чем больше данных мы имеем, тем больше у нас возможности воспользоваться этими данными», как с научной, так и с клинической точек зрения (например, возможное последующее распределение лучевого воздействия).

В 2017 г. опубликованы результаты наблюдения за 731 пациентом с клинически локализованным РПЖ, которым проводилось активное наблюдение или радикальная простатэктомия. Летальный исход отмечен у 61,3 % (223 из 364) пациентов после операции и у 66,8 % (245 из 367) пациентов без РПЭ ($p=0,06$) (Wit et al., NEJM 2017). Смерть от рака простаты была нечастым исходом

в группе РПЖ низкого риска и, что неожиданно, наибольшие преимущества простатэктомии отмечены в группе промежуточного риска.

В системной терапии РПЖ также отмечены значительные сдвиги. James et al. показали значительное улучшение всех онкологических показателей, в том числе общей выживаемости и выживаемости без прогрессирования, у пациентов без предшествующего лечения при терапии комбинацией ГТ и абиратерона; улучшение отмечено как в группе больных метастатическим процессом, там и при местнораспространённых формах (NEJM 2017).

Аналогично этому, абиратерон улучшает выживаемость среди больных с кастрационно-резистентным раком простаты. У 91 % пациентов в группе абиратерон+ГТ отмечен ответ по ПСА, тогда как в группе только гормональной терапии – у 67 %. Время до прогрессирования составило 33,2 и 7,4 месяцев с применением абиратерона и без него (HR 0,3; $p<0,001$). Первичные конечные точки – общая выживаемость и выживаемость без радиологического прогрессирования – показали достоверные различия в пользу абиратерона (HR 0,62 и 0,42, соответственно).

Рак почки

Определены факторы, ассоциированные с локальным рецидивом после резекции почки. К ним относятся мужской пол, единственная почка, положительный хирургический край, стадия pT3, сумма баллов по R.E.N.A.L. score 10 и более и удаление больше двух опухолей. При этом не отмечено ассоциации с техникой операции, тип и длительность ишемии. В 55 % случаев локальных рецидивов (25 пациентов) предпринято хирургическое лечение, из них в 2/3 – радикальная нефрэктомия (15 – открытая, 2 – лапароскопическая), в остальных повторена возможность резекции (7 – открытая, 1 – лапароскопическая) (Wood EL et al., J Urol 2017).

Опубликованы две работы, посвящённые хронической болезни почек (ХБП) после хирургического лечения. При мультивариантном анализе более высокие предоперационная и послеоперационная СКФ ассоциированы с низкой вероятностью ХБП после органосохраняющего лечения, а возраст, сердечная патология и сахарный диабет – с неонкологической смертностью у этих больных, но не с 5-летней ХБП (Zabell J et al., J Urol 2017; Wu J et al., BJU Int 2017).

Рандомизированные исследования 1980-х гг. не показали увеличения выживаемости от выполнения лимфаденэктомии при радикальной нефрэктомии (EORTC 30881, Blom et al.). Совре-

менные данные по ЛАЭ при раке почки в стадии T2-T3 представлены Marchioni M et al. (BJU Int 2017). Частота выявления N+ составила 17 % (от 9,1 при T2 до 21,6 % при T3). Авторы обнаружили, что лимфодиссекция не только не снижает, но и достоверно повышает риск смерти от рака – HR 1,13 для T2 и 1,31 для T3 ($p < 0,001$). Медиана 5-летней канцерспецифической выживаемости зависела от количества поражённых лимфоузлов и составила 35 месяцев в случае метастазов ≤ 2 и 28 месяцев при поражении ≥ 3 лимфатических узлов.

Подобная работа, представляющая собой анализ базы данных исследования ASSURE, показала схожие результаты. ЛАЭ выполнялась в 36,1 % операций (чаще в академических центрах, при открытом выполнении нефрэктомии, при удалении надпочечника и левостороннем поражении). Метастатическое поражение регионарных лимфоузлов выявлено у 23,4 % пациентов с ЛАЭ, однако из тех, кто до операции не имел подозрения на метастазы (cN0) последние выявлены (pN1) только у 2 % больных. Лимфаденэктомия не оказывала влияния на общую выживаемость, однако ухудшала безрецидивную выживаемость (HR 1,27, $p = 0,01$) (Ristau BT et al., J Urol 2017).

В 2017 г. активно обсуждался вопрос адьювантной терапии при локализованном и местнораспространённом раке почки высокого риска. Одно из исследований (PROTECT, III фаза), сравнившее применение пазопаниба с плацебо после полноценного удаления опухоли. Медиана наблюдения за 1538 рандомизированный 1:1 пациентами составила более 30 месяцев. Применение таргетного препарата в адьювантном режиме не повлияло на общую выживаемость, однако привело к 34 % уменьшению риска развития рецидива (HR 0,66; $p = 0,02$). Тем не менее, отмечена высокая частота прекращения лечения в связи с нежелательными явлениями – до 40 %, особенно при суточной дозе пазопаниба 800 мг (при переводе на 600 мг частота НЯ уменьшилась) (Motzer RJ et al., J Clin Oncol 2017).

Возможности терапии метастатического почечно-клеточного рака (мПКР) стали шире. Уже одобренный к применению во второй линии препарат кабозантиниб (исследование METEOR) ингибитор VEGFR, MET и AXL в 2017 г. показал своё преимущество и в первой линии, в сравнении с сунитинибом у пациентов со светлоклеточным процессом промежуточного и плохого прогноза. Преимущество заключалось по обоим конечным точкам: в уменьшении частоты прогрессирования на 34 % – выживаемость без прогрессирования 8,2 и 5,6 месяцев при приёме, соответственно, кабантиниба и сунитиниба,

большей общей частоты объективного ответа – 46 % против 18 %, при сопоставимых профилях безопасности (Choueiri TK et al., J Clin Oncol 2017).

Рак мочевого пузыря

Достижения года в диагностике и лечении рака мочевого пузыря (РМП) представлены А. Noon (Великобритания). Генетическое типирование немышечноинвазивного рака мочевого пузыря (НМИРМП) опубликованы Petzak EJ et al. Выяснено, что наиболее часто повреждаемыми генами у этих пациентов являются промоутер TERT (73 %), FGFR3 (49 %) и KDMA (38 %). Клиническое применение мутаций выявлено не во всех случаях, однако в своей работе авторы показали, что немышечноинвазивные опухоли с мутацией ARID1A в 3 раза чаще рецидивируют после индукционного курса БЦЖ-терапии. Кроме того, мутация гена ARID1A выявлена у 50 % больных с карциномой *in situ* (Petzak EJ et al., Eur Urol 2017).

Потенциально таким пациентам (БЦЖ-рефрактерный или рецидивирующий после внутривезикулярной иммунотерапии) может принести пользу внутривезикулярное применение интерферона $\alpha 2b$, как это было показано во 2 фазе мультицентрового рандомизированного проспективного исследования, включившего 43 пациента, отказавшихся от выполнения радикальной цистэктомии. В течение 12 месяцев рецидива не выявлено у 35 % пациентов (Shore N et al., J Clin Oncol 2017).

Генетический анализ при мышечноинвазивном РМП у 412 пациентов показал распределение их в зависимости от типа. Около 60 % больных относилось к люминальному (мутации KRT20+, FOXA1+, GATA3+) типу (и его подтипам), а значит (согласно ранее опубликованным данным) с потенциально низким ответом на стандартную неоадьювантную химиотерапию и потенциалом в использовании таргетной терапии и иммунотерапии в неоадьювантном режиме. Базальный/сквамозный тип (KRT 5, 6, 14 +, FOXA1-, GATA3-) выявлен у 35 % пациентов, у них основанная на цисплатине неоадьювантная терапия наиболее целесообразна. Оставшиеся 6 % пациентов отнесены к нейроэндокринному типу; стандарт лечения этих больных – неоадьювантная терапия цисплатином и этопозидом (Robertson et al., 2017). Аналогичные данные, но уже с привлечением 250 пациентов в 5 институтах, а также валидация результатов (93 пациента) представлены Seiler R et al. (Eur Urol 2018).

Тримодальной терапии МИРМП в 2017 г. было уделено много внимания. Представлена очередная работа, сравнивающая эффективность

радикального (цистэктомия) и органосохраняющего (тримодальная терапия) МИРМП; различий в общей выживаемости при наблюдении за пациентами в течение 6,6 лет не отмечено (Kulkarni JS et al., J Clin Oncol 2017). В качестве подтверждения необходимости выполнения полноценной ТУР при проведении комплексного лечения докладчик привёл работу прошлого года, в которой полный ответ (84 % против 58 %) и раковоспецифическая выживаемость были выше при полностью выполненной ТУР. 5-тилетняя и 10-тилетняя частоты спасительной цистэктомии – 29 % и 31 % соответственно (Giacalone NJ et al., Eur Urol 2017). Однако анализ Национальной базы данных онкологических больных (почти 13 тыс. больных с МИРМП, пролеченных с 2004 по 2011 гг., более чем 90 % выполнена радикальная цистэктомия) показал, что если на протяжении первых двух лет после лечения общая выживаемость при этих двух лечебных подходах не отличается, то после этого срока с каждым годом преимущество радикальной цистэктомии растёт (HR 1,37) (Seisen T et al., Eur Urol 2017). В ближайшее время ожидаются результаты исследования SPARE, британской проспективной рандомизированной работы по сравнению результатов органосохраняющего и радикального лечения (Huddart RA et al., BJU Int 2017).

Лечение метастатического РМП было одной из самых обсуждаемых тем 2017 года в онкоуро-

логии в принципе, поэтому отразить результаты системной терапии за время короткого сообщения непросто. Докладчик остановился на IMvigor 211 – 3 фаза исследования, сравнивающего эффективность атезолизумаба и химиотерапии второй линии после лечения препаратами платины при местнораспространенном и метастатическом процессе. Медиана общей выживаемости составила 11,1 месяцев в группе терапии ингибитором PDL-1 и 10,6 месяцев в группе химиотерапии. Тем не менее, исследователи отметили более длительный ответ и меньшее количество нежелательных явлений при проведении системной иммунотерапии. Кроме того, достоверно более хорошие онкологические показатели были получены у пациентов с опухолевой экспрессией PDL-1 >5 % опухоль инфильтрирующих иммунных клеток (Powles T et al., NEJM 2017).

Заключение

Онкоурология не стоит на месте. Прошедший год был насыщен информацией из новых исследований, многие из которых уже внедрены в стандарты. Безусловно, в коротком сообщении невозможно осветить все значимые работы года, однако на конгрессе ESOU были отражены все тенденции, актуальные на сегодняшний и перспективные на завтрашний день в диагностике и лечении основных онкоурологических заболеваний.

Сведения об авторе

Рева Сергей Александрович – к.м.н, врач онколог, уролог, научный сотрудник отделения онкоурологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
ORCID iD 0000-0001-5183-5153
e-mail: sgreva79@mail.ru

Information about the author

Sergey A. Reva – MD PhD, oncologist, urologist, scientific researcher, oncological department, N.N. Petrov Research Institute of Oncology
ORCID iD 0000-0001-5183-5153
e-mail: sgreva79@mail.ru