

7. Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelei i blagopoluchiya cheloveka; Forma №1. «Svedeniya ob infektsionnykh i parazitarnykh zabolovaniyakh za 2017 god. (Information on infectious and parasitic diseases for 2017)» (In Russ).
8. Golubeva, A.N., Lyapustina E.E., Leont'eva O.Yu., Akhmedova A.E. Family case of tularemia in Arkhangelsk region. Vyatskii meditsinskii vestnik. 2020; 3(67):110-113. (In Russ.) DOI 10.24411/2220-7880-2020-10117.
9. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossiiskoi Federatsii v 2022 godu (On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2022): Gosudarstvennyi doklad. M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelei i blagopoluchiya cheloveka, 2023:368. (In Russ).
10. Kudryavtseva T.Yu., Popov V.P., Mokrievich A.N., Kholin A.V., Mazepa A.V., Kulikalova E.S., Trankvilevsky D.V., Khramov M.V., Dyatlov I.A. Epidemiological and Epizootiological Situation on Tularemia in Russia and Neighboring Countries in 2019, the Forecast for 2020. Problems of Particularly Dangerous Infections. 2020;(1):21-32. (In Russ.) <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2020-1-21-32>
11. Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelei i blagopoluchiya cheloveka Forma №1. «Svedeniya ob infektsionnykh i parazitarnykh zabolovaniyakh za 2022 god (Information on infectious and parasitic diseases for 2022)». (In Russ).
12. Rubis L.V., Ekimova O.V. Rare clinical cases of tularemia. Journal Infectology. 2023;15(1):134-138. (In Russ) doi: 10.22625/2072-6732-2023-15-1-134-138.
13. Troha K., Božanić Urbančić N., Korva M., Avšič-Županc, Battelino T., Vector-Borne Trop Vozel D. Tularemia: A Re-Emerging Cause of Cervical Lymphadenopathy. Tropical Medicine and Infectious Disease. 2022; 16(7(8)):189. (In Engl.) doi: 10.3390/tropicalmed7080189.
14. Copur B., Surme S. Water-borne oculoglandular tularemia: Two complicated cases and a review of the literature. Travel Medicine and Infectious Disease. 2023; 51:102489. (In Engl.) doi: 10.1016/j.tmaid.2022.102489.
15. Shchipeleva I.A., Markovskaya E.I., Kretenchuk O.F. Antibacterial Therapy of Tularemia: Current Status and Prospects. Antibiotics and Chemotherapy. 2020; 65 (3-4):39-44. (In Russ.)

УДК 616.62 0 006

© Коллектив авторов, 2024

В.Н. Дубровин^{1,2}, А.В. Табаков¹, Г.М. Хасанова³, Г.А. Галиева³,
Р.Т. Мурзабаева³, Г.А. Мавзютова³, Л.И. Ратникова⁴, В.Х. Фазылов^{2,5}
**ОСОБЕННОСТИ РАННЕГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПЕРИОДА
ПОСЛЕ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ
МЕТОДОМ ЕДИНОГО БЛОКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ТУЛИЕВОГО ВОЛОКОННОГО ЛАЗЕРА**

¹ГБУ РМЭ «Республиканская клиническая больница», г. Йошкар-Ола

²ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Казань

³ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

⁴ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Челябинск

⁵Республиканский центр по профилактике и борьбе со СПИД и ИЗ МЗ РТ, г. Казань

Цель. Изучить ближайшие послеоперационные результаты применения тулиевого волоконного лазера при трансуретральной резекции мочевого пузыря единым блоком.

Материал и методы. Трансуретральную резекцию при новообразовании мочевого пузыря произвели 184 пациентам среднего возраста 62,4 (35 – 84) года, из них 91 (49,5%) пациенту операция была выполнена методом единого блока с применением тулиевого волоконного лазера (1-я группа), 93 (50,5%) пациентам – традиционная трансуретральная биполярная резекция мочевого пузыря (2-я группа).

Результаты и обсуждение. Среднее время операции и госпитализации в обеих группах пациентов сравнимо. В 1-й группе наблюдали уменьшение случаев обтурационного синдрома и перфорации мочевого пузыря, длительности иригации и катетеризации мочевого пузыря ($p < 0,05$). Мышечный слой в препарате в 1-й группе обнаружен в 83 (91,2%) случаях, во 2-й группе пациентов – в 74 (79,6%).

Выводы. Применение тулиевого волоконного лазера при трансуретральной резекции мочевого пузыря единым блоком снижает число интраоперационных осложнений, сокращает сроки иригации и катетеризации мочевого пузыря после операции и предоставляет качественный материал для гистологического исследования.

Ключевые слова: новообразования мочевого пузыря, трансуретральная резекция мочевого пузыря единым блоком, тулиевый волоконный лазер.

V.N. Dubrovin, A.V. Tabakov, G.M. Khasanova, G.A. Galieva,
R.T. Murzabaeva, G.A. Mavzyutova, L.I. Ratnikova, V.Kh. Fazylov
**FEATURES OF THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD
AFTER TRANSURETHRAL BLADDER EN-BLOCK RESECTION
USING A THULIUM FIBER LASER**

Purpose. To study the immediate postoperative results of using a thulium fiber laser for transurethral en-bloc resection of the bladder.

Material and methods. Transurethral resection of the bladder for bladder neoplasm was performed on 184 patients with an average age of 62.4 (35–84) years old, 91 (49.5%) patients underwent en-bloc transurethral resection of the bladder using a thulium fiber laser (group 1), 93 (50.5%) patients underwent transurethral bipolar resection of the bladder (group 2).

Results. The average operative and hospitalization times were comparable between the patient groups. In group 1, a decrease in the incidence of obturator syndrome, duration of irrigation and catheterization of the bladder was observed ($p < 0.05$). The muscle layer in the preparation was found in 83 (91.2%) cases in group 1, 74 (79.6%) in group 2 patients.

Conclusions. The use of a thulium fiber laser for transurethral en-bloc resection of the bladder reduces the incidence of intraoperative complications, the time for irrigation and catheterization of the bladder after surgery and provides high-quality material for histological examination.

Key words: bladder tumors, transurethral en-bloc resection of the bladder, thulium fiber laser.

Актуальной задачей современной урологии является лечение пациентов с мышечно-неинвазивными новообразованиями мочевого пузыря, основным методом диагностики и лечения которых является трансуретральная резекция мочевого пузыря [1,2].

Одним из видов трансуретральной резекции является удаление опухоли мочевого пузыря единым блоком с мышечным слоем стенки органа, что позволяет получить качественный препарат для гистологического исследования и уменьшить опасность некоторых осложнений в ближайшем послеоперационном периоде [3,4]. Для удаления новообразования мочевого пузыря разного размера методом единого блока используют различные виды энергий. В последние годы применяют современные типы лазеров, в том числе тулиевый волоконный лазер, который обладает некоторыми преимуществами при эндоскопических операциях на мочевом пузыре в раннем послеоперационном периоде [5-8].

Изучение результатов операций при опухолях мочевого пузыря с использованием тулиевого волоконного лазера и оценка характера послеоперационных осложнений имеют большое значение для лечения данных пациентов.

Целью исследования стало изучение ближайших послеоперационных результатов применения тулиевого волоконного лазера после удаления опухолей мочевого пузыря методом единого блока.

Материал и методы

С 2017 по 2023 гг. в урологическом отделении ГБУ Республики Марий Эл «Республиканская клиническая больница» 184 больным проведено оперативное лечение по поводу поверхностных опухолей мочевого пузыря. Средний возраст пациентов составил 62,4 (35 - 84) года. Мужчин было 122 (66,3%), женщин – 62 (33,7%). Всем пациентам было проведено предоперационное обследование, включающее: клинические и биохимические анализы крови, мочи, исследование функции жизненно важных органов, ультразвуковое исследование верхних мочевых путей, мочевого пузыря, с изучением локализации, размера и количества опухолей мочевого пузыря. При подозрении на инвазию опухоли в мышечный слой выполняли МРТ с контрастированием. В исследование были также включены пациенты без подозрения на инвазию в мышечный слой стенки мочевого пузыря.

Пациенты ретроспективно разделены на 2 группы. В 1-й группе 91 (49,5%) пациенту была выполнена трансуретральная резекция мочевого пузыря (ТУРМП) методом единого блока с использованием тулиевого волоконного лазера с применением набора эндоскопического оборудования для трансуретральных резекций с наружным тубусом диаметром 26 Chartr, с рабочим элементом для лазерного волокна диаметром 400 мкм. Во 2-й группе 93 (50,5%) пациентам была проведена операция трансуретральная резекция мочевого пузыря (ТУР МП) по традиционной методике с использованием биполярной энергии и стандартного набора инструментов для трансуретральных операций с наружным тубусом размером 26 Chartr [1,2]. Операции в обеих группах пациентов проводили под перидуральной анестезией.

При операции ТУР МП единым блоком использовали тулиевый волоконный лазер длиной волны 1,94 нм в режиме мощности 10 Вт. После обзорной цистоскопии при обнаружении опухоли окружали ее метками, нанесенными точечными лазерными коагуляциями на слизистой оболочке, отступая от видимого края основания опухоли на расстоянии около 5 мм. Далее проводили лазером разрез слизистой оболочки мочевого пузыря вокруг всей опухоли. Затем, постепенно углубляя разрез, достигали мышечного слоя, в пределах которого отсекали часть стенки мочевого пузыря с опухолью единым блоком, ориентируясь на ранее нанесенные метки на слизистой оболочке мочевого пузыря вокруг опухоли. Опухоль, удаленную с частью стенки мочевого пузыря единым блоком, извлекали через тубус резектоскопа с потоком жидкости при помощи шприца или фиксировали ее лазерной коагуляцией к волокну и удаляли из полости мочевого пузыря через тубус резектоскопа вместе с лазерным волокном.

При размере опухоли более 3 см разделяли ее на фрагменты, которые можно было свободно эвакуировать через тубус резектоскопа. Для этого не полностью отсеченную от стенки мочевого пузыря опухоль с подлежащим мышечным слоем стенки мочевого пузыря рассекали от верхушки до основания лазерными разрезами так, что в препарате оказывались все слои опухоли с подлежащими слоями стенки мочевого пузыря, включая мышечный слой.

Во время операции оценивали расположение, размер и количество опухолей, время операции, интраоперационные осложнения. После операции пациентам обеих групп устанавливали уретральный катетер Фолея с ирригацией мочевого пузыря раствором фурацилина. В послеоперационном периоде изучали время катетеризации и ирригации мочевого пузыря, послеоперационные осложнения, длительность госпитализации, наличие мышечного слоя в гистологическом препарате, морфологический диагноз. Предоперационная характеристика пациентов в 1 и 2 группах представлена в табл. 1.

Таблица 1
Характеристика больных 1- и 2-й групп

Показатели	Группа 1 (n-91)	Группа 2 (n-93)
Возраст, лет	63,93±4,31	60,87±6,88
Мужчин, п%	57 (62,6)	65 (69,9)
Женщин, п %	34 (37,4)	28 (30,5)
Размер опухоли, см	1,80±1,23	1,64±1,16
Количество опухолей у одного больного	1,3±0,11	1,2±0,09
Опухоли размером ≥ 3 см, п %	30 (33,0)	24 (25,8)
Средний размер опухолей более ≥ 3 см	3,32±0,08	3,25±0,09
Боковая стенка мочевого пузыря (п, %)	39 (42,9%)	42 (45,2%)
Передняя стенка мочевого пузыря, п %	17 (18,7)	15 (16,1)
Дно мочевого пузыря, п (%)	28 (30,7)	27 (29,0)
Шейка мочевого пузыря и треугольник Льево (п %)	7 (7,7%)	9 (9,7%)

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием статистического продукта «Microsoft Excel 2019» методом описательной статистики, включала максимальный и минимальный размеры выборки, среднее арифметическое, среднюю ошибку среднего арифметического, доверительный интервал для количественных показателей, а также частоту встречаемости значения в выборке и соответствующий процент для качественных показателей. Статистическую значимость изменений оценивали с использованием парного t-теста Стьюдента, $p < 0,05$ считалось статистически значимым.

Результаты

Группы пациентов не различались по возрасту, полу, количеству, размерам и локализации опухолей мочевого пузыря. Среднее время операции оказалось сравнимым в обеих группах, в 1-й группе пациентов оно составило 30,8±3,15 мин, во 2-й группе пациентов – 26,53±2,56 мин. Размер удаленных опухолей составил в 1-й группе 1,80±1,23 см, во 2-й группе – 1,64±1,16 см. В 30 (33,0%) случаях в 1-й группе опухоль мочевого пузыря превышала размер 3 см, во 2-й группе таких пациентов было 24 (25,8%).

В 1-й группе больных случаев обтурационного рефлекса и перфорации стенки мочевого пузыря не было, во 2-й группе при использовании биполярной энергии обтурационный рефлекс проявился в 16 (17,2%) случаях, перфорацию стенки мочевого пузыря наблюдали при проведении 5 (5,4%) операций, все случаи больных с перфорацией лечили консервативно методом продленной катетеризации. В 1-й группе при возникшем кровотечении из зоны резекции у 8 (8,8%) больных дополнительно к лазерной коагуляции применяли биполярную коагуляцию для окончательной остановки кровотечения.

В раннем послеоперационном периоде у 7 (7,7%) пациентов 1-й группы и у 25 (26,7%) 2-й группы наблюдали транзитное кровотечение из мочевого пузыря, потребовавшее продления сроков ирригации мочевого пузыря и гемостатической терапии. В 1 (1,1%) случае в группе пациентов, оперированных с использованием биполярной ТУР МП появилась необходимость гемотрансфузии. При изучении гистологического препарата мышечный слой был обнаружен в 83 (91,2%) препаратах пациентов 1-й группы и в 74 (79,6%) – 2-й группы. Количество осложнений, длительность катетеризации и ирригации после операции, сроки госпитализации представлены в табл. 2.

Таблица 2
Результаты лечения больных 1- и 2-й групп в раннем послеоперационном периоде

Показатели	1-я группа (n-91)	2-я группа (n-93)
Время операции, мин.	30,87±3,15	26,53±2,56
Обтурационный рефлекс, п (%)	0	16 (17,2%)*
Перфорация мочевого пузыря, п (%)	0	5 (5,4%)*
Транзитное кровотечение, п (%)	7 (7,7%)	25 (26,9%)
Гемотрансфузия, п (%)	0	1 (1,1%)
Длительность ирригации, ч	12,86±4,0	23,76±2,30 *
Длительность катетеризации, дней	2,82±0,05	3,10±0,08 *
Длительность госпитализации, дней	4,63±0,1	4,27±0,09
Наличие мышечного слоя в препарате, п (%)	83 (91,2)	74 (79,6)

* $p < 0,05$.

Обсуждение

Трансуретральная резекция мочевого пузыря в течение многих лет остается «золотым стандартом» лечения больных с новообразованиями мочевого пузыря, и позволяет удалить опухоль, остановить кровотечение, получить материал для установления гистологического диагноза, определить дальнейшую тактику и прогноз лечения. Для проведения операции применяют монополярную и биполярную электрическую энергию. Биполярная энергия является предпочтительней по меньшему количеству интраоперационных осложнений [2,4,9]. Однако и при использовании

биполярной энергии наблюдаются послеоперационные осложнения. Наиболее значимыми из них являются обтураторный синдром, перфорация мочевого пузыря, послеоперационное транзиторное кровотечение, требующее гемотрансфузии [10].

В последнее время появились новые технические возможности для удаления поверхностных опухолей мочевого пузыря, среди которых наиболее популярными стали гольмиевый и тулиевый лазеры, обладающие свойствами, позволяющими снизить количество послеоперационных осложнений [11-13]. Исследования последних лет показали, что при изучении отдаленных результатов лечения применение современных типов лазеров для удаления опухоли мочевого пузыря не дает значительных преимуществ, вероятно, потому что общий принцип операции не отличается от традиционной трансуретральной резекции [13]. Уменьшение ближайших послеоперационных осложнений имеет существенное значение в лечении пациентов с поверхностными опухолями мочевого пузыря [14].

Тулиевый волоконный лазер показал некоторые преимущества перед другими типами лазеров. Эти преимущества заключаются в малой глубине проникновения лазерной энергии в ткани, в тонкой линии среза и хорошем гемостатическом эффекте, что позволяет снизить количество послеоперационных осложнений в раннем послеоперационном периоде [15,16].

По нашим наблюдениям характерной особенностью применяемого тулиевого лазерного излучения при эндоскопическом удалении опухолей мочевого пузыря оказалось то, что рассечение тканей проходило в условиях практически полного отсутствия кровотечения из пересекаемых кровеносных сосудов, которые при пересечении ткани немедленно коагулировались. Хорошая визуализация и практически полное отсутствие кровотечения позволяли легко идентифицировать слои стенки мочевого пузыря и глубину проникновения в них. Однако в 6 (6,6%) случаях при использовании тулиевого волоконного лазера наблюдалось интенсивное кровотечение из крупных кровеносных сосудов, не поддающееся коагуляции лазерной энергией, в этих случаях потребовалась биполярная электрическая коагуляция. Это свидетельствует о том, что при планировании операции все виды энергии должны быть представлены в операционной.

Одним из серьезных осложнений при трансуретральных операциях по поводу опухолей мочевого пузыря с использованием

электрической энергии является возникновение запирательного рефлекса. Он встречается не только при применении монополярной электрической энергии, что является обычным для этого типа энергии, но и в 22,2% случаев при выполнении трансуретральной биполярной резекции, приводящей к опасности перфорации мочевого пузыря режущим инструментом, которая наблюдается в 12,7% случаев. При использовании лазерной энергии частота данного вида осложнений значительно уменьшается и по данным литературы не превышает 5,0% [17].

В нашем исследовании при использовании тулиевого волоконного лазера развития обтураторного синдрома и перфорации мочевого пузыря не наблюдалось. При операции с применением биполярной энергии обтураторный синдром наблюдали в 17,2% случаев, перфорация мочевого пузыря была отмечена в 5,4% случаев. При перфорации повреждений внутрибрюшинной части мочевого пузыря не было, оперативного лечения не потребовалось, проведено консервативное лечение в виде продленной катетеризации мочевого пузыря.

При традиционной ТУР МП повторяющееся кровотечение из поэтапно срезаемой опухоли затрудняет визуализацию при использовании любого типа электрической энергии, что является существенным недостатком метода операции. Применение тулиевого волоконного лазера позволяет проводить операцию практически при отсутствии кровотечения [15,17]. В нашем исследовании использование тулиевого волоконного лазера для остановки кровотечения из стенки мочевого пузыря в большинстве случаев не требовало дополнительной коагуляции ложа опухоли. Однако дополнительное использование биполярной электрической энергии оказалось необходимым в 6 (6,6%) случаях, когда в основании опухоли находился крупный кровеносный сосуд, кровотечение из которого не останавливалось лазерной энергией, а дальнейшее рассечение ткани было опасно за счет риска проникновения за пределы стенки мочевого пузыря.

Транзиторная гематурия после ТУР МП, выполненной любым способом, является поводом для продления ирригации мочевого пузыря. Внутрипузырное кровотечение купируется назначением гемостатической терапии, и нередко требует проведения гемотрансфузии в 2,8% случаев [6,10]. В наших наблюдениях гемотрансфузия потребовалась только 1,1% пациентов с применением биполярной ТУР МП. Надежный гемостаз при проведении операции у

пациентов 1-й группы позволил сократить время ирригации мочевого пузыря, которое составило $12,86 \pm 4,0$ ч, тогда как во 2-й группе – $23,76 \pm 2,30$ ч ($p < 0,05$), время катетеризации мочевого пузыря составило $2,82 \pm 0,05$ и $3,10 \pm 0,08$ дня ($p < 0,05$) соответственно, однако сроки госпитализации в обеих группах исследования достоверно не различались.

Критерием качества гистологического препарата при удалении опухоли мочевого пузыря является наличие мышечного слоя, что необходимо для полноценной диагностики и стадирования заболевания. D. Zhang (2020 г.) сообщает о 94 % случаев обнаружения мышечного слоя при проведении операций методом единого блока по сравнению с 86,9% при проведении традиционной операции с использованием электрической энергии [18].

Одним из факторов, ограничивающих применение ТУР МП единым блоком, независимо от используемой энергии, является проблема удаления больших опухолей, связанная с трудностью извлечения больших фрагментов ткани, по размеру превышающих внутренний диаметр тубуса резектоскопа. Teoh J. с соавт. (2020 г.) определили, что 3 см являются предпочтительным размером опухоли для удаления методом единого блока. При увеличении опухоли 3-х см возникают дополнительные трудности [6]. Однако попытки удалять опухоль мочевого пузыря большого размера продолжают, что, связано с тем, что такие случаи не редки в клинической практике, а удаление опухоли более 2 см в диаметре уже вызывает затруднения при извлечении ее через стандартный тубус резектоскопа 26 Charr и может потребовать ее фрагментации. Для извлечения опухоли предлагают различные способы, такие как использование эндоскопических щипцов, пакетов – экстракторов, морцелляция экзофитной части опухоли с последующим отсечением основания опухоли с мышечным слоем [19,20]. Однако для гистологического исследования важно получить опухоль со всеми ее участками в одном препарате, что позволяет лучше устанавливать степень ее градации. В нашем исследовании у пациентов 1-й группы мы наблюдали опухоли мочевого пузыря размером $3,32 \pm 0,08$ см в

33,0% случаев, у пациентов 2-й группы опухоли размером $3,25 \pm 0,09$ обнаружены в 25,8% случаев. Вертикальное рассечение опухолей мочевого пузыря от вершины до основания при удалении единым блоком с использованием тулиевого волоконного лазера позволило успешно удалить все опухоли большого размера и сохранить все слои опухоли для гистологического исследования.

По данным Ху J. с соавт. (2020 г.) [23] использование тулиевого лазера для удаления опухоли мочевого пузыря единым блоком имеет преимущества в ближайшем послеоперационном периоде в сравнении с традиционной трансуретральной операцией. Наше исследование подтверждает, что достоверное уменьшение осложнений, таких как обтурационный рефлекс и перфорация мочевого пузыря, а также сокращение времени ирригации и катетеризации мочевого пузыря в раннем послеоперационном периоде обеспечивают хорошие возможности дальнейшего использования тулиевого волоконного лазера для проведения ТУР МП методом единого блока.

Выводы

1. Трансуретральная резекция мочевого пузыря методом единого блока с использованием тулиевого волоконного лазера – эффективный и безопасный метод лечения новообразований мочевого пузыря, который позволяет снизить количество таких осложнений, как обтурационный синдром и перфорация мочевого пузыря, уменьшить сроки ирригации и катетеризации мочевого пузыря в раннем послеоперационном периоде.

2. Представленный хирургический подход позволяет в большинстве случаев получить гистологический препарат с наличием мышечного слоя. При большом размере поверхностной опухоли применение тулиевого волоконного лазера для вертикальных разрезов от верхушки до основания опухоли позволяет сохранить все слои стенки мочевого пузыря для качественного гистологического исследования.

3. Комбинация биполярной электрической и тулиевой лазерной энергии в некоторых случаях необходима для надежной остановки кровотечения.

Сведения об авторах статьи:

Дубровин Василий Николаевич – д.м.н., профессор кафедры семейной медицины ФГОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, зав. урологическим отделением ГБУ Республики Марий Эл «Республиканская клиническая больница». Адрес: 424037, г. Йошкар-Ола, ул. Осипенко, 33. E-mail: vndubrovin@mail.ru.

Табакон Алексей Викторович – к.м.н., врач урологического отделения ГБУ Республики Марий Эл «Республиканская клиническая больница». Адрес: 424037, г. Йошкар-Ола, ул. Осипенко, 33 Тел. 8362468014

Хасанова Гузель Миргасимовна – д.м.н., профессор кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: Human-Ecology@yandex.ru.

Галиева Гузель Ахметовна – д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: gmukhetdinova@yandex.ru.

Мурзабаева Расима Тимерьяровна – д.м.н., профессор кафедры инфекционных болезней ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: rmurzaeva@yandex.ru
Мавзютова Гузель Анваровна – д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3.
Ратникова Людмила Ивановна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой инфекционных болезней ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России. Адрес: 454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64. Email: inf23@yandex.ru
Фазылов Вильдан Хайруллаевич – д.м.н., профессор кафедры поликлинической терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России. Адрес: 420012, г. Казань, ул. Бутлерова, 49. E-mail: fazylov47@inbox.ru

ЛИТЕРАТУРА

1. European Association of Urology Guidelines on Non-muscle-invasive Bladder Cancer (Ta, T1, and Carcinoma in Situ) / M. Babjuk [et al.] // Eur. Urol. – 2022. – 81. – P. 75-94.
2. Kim, L.C. Transurethral resection of bladder tumour (TURBT) / L.C. Kim, M.I. Patel // Transl Androl Urol. – 2020. – Vol.9. №67. – P. 3056-3072.
3. Bladder cancer laser en-bloc resection-morphologist view / E. Kogan [et al.] // Virchows Archiv. – 2018. – Vol. 473, Suppl. 1. – P. 191-192.
4. Current European trends in endoscopic imaging and transurethral resection of bladder tumors / F. Waldbillig [et al.] // J. Endourol. – 2020. – Vol.34, №3. – P. 312-321.
5. Technical aspects of transurethral thulium laser en bloc resection of bladder cancer / L. Rapoport [et al.] // Journal of Urology. – 2018. – Vol. 199, № 4. – P. 573-579.
6. En-bloc resection of bladder tumour as primary treatment for patients with non-muscle-invasive bladder cancer: routine implementation in a multi-centre setting / J.Y. Teoh [et al.] // World J. Urol. – 2021. – Vol. 39, № 9. – P. 3353-3358. <https://doi.org/10.1007/s00345-021-03675-9>.
7. Migliari, R. Thulium laser endoscopic en bloc enucleation of nonmuscle-invasive bladder cancer / R. Migliari, A. Buffardi, H. Ghabin // Journal of Endourology. – 2015. – №29. – P.1258-1262.
8. Holmium and thulium transurethral laser En Bloc resection of bladder tumors / P. Glybochko [et al.] // Journal of Endourology. – 2017. – Vol. 31, Suppl. 2. – P. 246-252.
9. Bipolar en bloc tumor resection versus standard monopolar TURBT in non-muscle invasive bladder cancer - a medium-term, prospective, randomized-controlled comparison / B. Geavlete [et al.] // European Urology Supplements. – 2019. – Vol.18, № 1. – P. 761-768.
10. Bipolar versus monopolar transurethral resection of nonmuscle-invasive bladder cancer: a meta-analysis / C. Zhao [et al.] // J Endourol. – 2016. – Vol. 30, №5. – P. 12 – 19. doi: 10.1089/end.2015. 0410.
11. En - bloc excision of urothelial bladder cancers by holmium laser: A feasibility study / P. Maheshwari [et al.] // Journal of Urology. – 2018. – Vol. 99, № 4. – P. 573-579.
12. Holmium laser en-bloc resection versus conventional transurethral resection of bladder tumors for treatment of non-muscle-invasive bladder cancer: A randomized clinical trial / A. Hashem [et al.] // Eur. Urol. Focus. – 2021. – Vol. 7, № 5. – P. 1035-1043.
13. An international collaborative consensus statement on en bloc resection of bladder tumour incorporating two systematic reviews, a two-round delphi survey, and a consensus meeting / J. Teoh [et al.] // Eur Urol. – 2020. – Vol.78, №4. – P. 546-569.
14. The efficacy and safety of thulium laser resection of bladder tumor versus standard transurethral resection in patients with non-muscle-invasive bladder cancer: a systematic review and meta-analysis / Y. Chai [et al.] // JOMN. – 2021. – Vol. 17, №2. – P. 32-42. DOI: 10.31083/jomh.2021.023.
15. Migliari, R. Thulium laser endoscopic en bloc enucleation of nonmuscle-invasive bladder cancer // R. Migliari, A. Buffardi, H. Ghabin // Journal of Endourology. – 2015. – Vol. 29, № 11. – P. 1258-1262.
16. Safety and short-term oncological outcomes of thulium fiber laser en bloc resection of non-muscle-invasive bladder cancer: a prospective non-randomized phase II trial / Enikeev D. [et al.] // Bladder Cancer. – 2020. – № 6. – P. 201-210.
17. Comparing the efficiency and safety of bipolar and monopolar transurethral resection for nonmuscle invasive bladder tumors: a systematic review and meta-analysis / Y. Cui [et al.] // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. – 2016. – № 26. – P. 196-202. doi: 10.1089/lap.2015. 0507.
18. Efficacy and safety of transurethral laser surgery versus transurethral resection for non- muscle-invasive bladder cancer: a meta-analysis and systematic review / Xu J. [et al.] // Urologia Internationalis. – 2020. – Vol. 104. – P. 810-823.
19. Safety and efficacy of en bloc transurethral resection versus conventional transurethral resection for primary nonmuscle-invasive bladder cancer: a meta-analysis / D. Zhang [et al.] // World Journal of Surgical Oncology. – 2020. – №18. – P. 1776-1784. <https://doi.org/10.1186/s12957-019-1776-4>.
20. Technical aspects of transurethral thulium laser en bloc resection of bladder cancer / D. Enikeev [et al.] // Journal of Urology. – 2018. – Vol.199, №4. – P. 573-579.
21. Clinical benefits of combined technique transurethral en-BLOC + endoscopic mucosal resection for non-muscle invasive bladder cancer, especially in large tumor / Y. Hayashida [et al.] // Journal of Urology. – 2017. – Vol. 197, №4. – P. 902-908.

REFERENCES

1. European Association of Urology Guidelines on Non-muscle-invasive Bladder Cancer (Ta, T1, and Carcinoma in Situ) / M. Babjuk [et al.] // Eur. Urol. – 2022. – 81. – P. 75-94.
2. Kim, L.C. Transurethral resection of bladder tumour (TURBT) / L.C. Kim, M.I. Patel // Transl Androl Urol. – 2020. – Vol.9. № 67. – P. 3056-3072.
3. Bladder cancer laser en-bloc resection-morphologist view / E. Kogan [et al.] // Virchows Archiv. – 2018. – Vol. 473, Suppl. 1. – P. 191-192.
4. Current European trends in endoscopic imaging and transurethral resection of bladder tumors / F. Waldbillig [et al.] // J. Endourol. – 2020. – Vol.34, №3. – P. 312-321.
5. Technical aspects of transurethral thulium laser en bloc resection of bladder cancer / L. Rapoport [et al.] // Journal of Urology. – 2018. – Vol. 199, № 4. – P. 573-579.
6. En-bloc resection of bladder tumour as primary treatment for patients with non-muscle-invasive bladder cancer: routine implementation in a multi-centre setting / J.Y. Teoh [et al.] // World J. Urol. – 2021. – Vol. 39, № 9. – P. 3353-3358. <https://doi.org/10.1007/s00345-021-03675-9>.
7. Migliari, R. Thulium laser endoscopic en bloc enucleation of nonmuscle-invasive bladder cancer / R. Migliari, A. Buffardi, H. Ghabin // Journal of Endourology. – 2015. – № 29. – P.1258-1262.
8. Holmium and thulium transurethral laser En Bloc resection of bladder tumors / P. Glybochko [et al.] // Journal of Endourology. – 2017. – Vol. 31, Suppl. 2. – P. 246-252.
9. Bipolar en bloc tumor resection versus standard monopolar TURBT in non-muscle invasive bladder cancer - a medium-term, prospective, randomized-controlled comparison / B. Geavlete [et al.] // European Urology Supplements. – 2019. – Vol.18, № 1. – P. 761-768.
10. Bipolar versus monopolar transurethral resection of nonmuscle-invasive bladder cancer: a meta-analysis / C. Zhao [et al.] // J Endourol. – 2016. – Vol. 30, №5. – P. 12-19. doi: 10.1089/end.2015. 0410

11. En - bloc excision of urothelial bladder cancers by holmium laser: A feasibility study / P. Maheshwari [et al.] // *Journal of Urology*. – 20181. – Vol. 99, № 4. – P. 573-579.
12. Holmium laser en-bloc resection versus conventional transurethral resection of bladder tumors for treatment of non-muscle-invasive bladder cancer: A randomized clinical trial / A. Hashem [et al.] // *Eur. Urol. Focus*. – 2021. – Vol. 7, № 5. – P. 1035-1043.
13. An international collaborative consensus statement on en bloc resection of bladder tumour incorporating two systematic reviews, a two-round delphi survey, and a consensus meeting / J. Teoh [et al.] // *Eur Urol*. – 2020. – Vol.78, № 4. – P. 546-569.
14. The efficacy and safety of thulium laser resection of bladder tumor versus standard transurethral resection in patients with non-muscle-invasive bladder cancer: a systematic review and meta-analysis / Y. Chai [et al.] // *JOMN*. – 2021. – Vol. 17, №2. – P. 32-42. DOI: 10.31083/jomh.2021.023.
15. Migliari, R. Thulium laser endoscopic en bloc enucleation of nonmuscle-invasive bladder cancer // R. Migliari, A. Buffardi, H. Ghabin // *Journal of Endourology*. – 2015. – Vol. 29, № 11. – P. 1258-1262.
16. Safety and short-term oncological outcomes of thulium fiber laser en bloc resection of non-muscle-invasive bladder cancer: a prospective non-randomized phase II trial / Enikeev D. [et al.] // *Bladder Cancer*. – 2020. – № 6. – P. 201-210.
17. Comparing the efficiency and safety of bipolar and monopolar transurethral resection for nonmuscle invasive bladder tumors: a systematic review and meta-analysis / Y. Cui [et al.] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A*. – 2016. – № 26. – P. 196–202. doi: 10.1089/lap.2015. 0507.
18. Efficacy and safety of transurethral laser surgery versus transurethral resection for non- muscle-invasive bladder cancer: a meta-analysis and systematic review / Xu J. [et al.] // *Urologia Internationalis*. – 2020. – Vol. 104. – P. 810-823.
19. Safety and efficacy of en bloc transurethral resection versus conventional transurethral resection for primary nonmuscle-invasive bladder cancer: a meta-analysis / D. Zhang [et al.] // *World Journal of Surgical Oncology*. – 2020. – №18. – P. 1776-1784. <https://doi.org/10.1186/s12957-019-1776-4>.
20. Technical aspects of transurethral thulium laser en bloc resection of bladder cancer / D. Enikeev [et al.] // *Journal of Urology*. – 2018. – Vol.199, №4. – P. 573-579.
21. Clinical benefits of combined technique transurethral en-BLOC + endoscopic mucosal resection for non-muscle invasive bladder cancer, especially in large tumor / Y. Hayashida [et al.] // *Journal of Urology*. – 2017. – Vol. 197, №4. – P. 902-908.