

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-54-59>

Гигантские камни предстательной железы

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

М.И. Катибов^{1,2}, А.Б. Богданов^{3,4}, З.А. Довлатов^{3,4}

¹ ГБУ РД «Городская клиническая больница»; д. 89, ул. Лаптиева, Махачкала, 367018, Россия

² ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; д. 1, пл. Ленина, Махачкала, 367012, Россия

³ ГБОУЗ города Москвы «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы»; д. 5, 2-й Боткинский пр-д, Москва, 125284, Россия

⁴ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации; д. 2/1, ул. Баррикадная, Москва, 125993, Россия

Контакт: Катибов Магомед Исламбекович, mikatibov@mail.ru

Аннотация:

Введение. Крупные камни, суммарно занимающие практически весь объем предстательной железы, встречаются крайне редко. Малое число клинических наблюдений и многообразие применяемых при таких случаях лечебных методик обуславливают актуальность исследования данной темы.

Материалы и методы. Обзор проведен на основе статей, опубликованных за всю историю в научных рецензируемых журналах, входящих в базы данных PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) и Научной электронной библиотеки eLibrary.ru (<https://elibrary.ru/>). Поиск проведен по следующим ключевым словам: «prostatic calculi», «prostate stones», «giant prostatic calculi», «large prostatic calculi», «giant prostatic stones», «large prostatic stones», «камни предстательной железы», «гигантские камни предстательной железы», «крупные камни предстательной железы», «большие камни предстательной железы». На первом этапе было найдено 115 источников, из которых в окончательный вариант обзора отобрано 23 статьи.

Результаты. Всего выявлено 20 публикаций, которые суммарно включали 24 случая гигантских камней предстательной железы. У 12 (50%) пациентов из данной серии работ этиология камней была признана идиопатической, у 6 (25,0%) – обусловлена стриктурой уретры, у 5 (20,8%) – нейрогенным мочевым пузырем, у 1 (4,2%) – евнухоидизм. У 9 (37,5%) пациентов камни предстательной железы были удалены с помощью открытой операции: в 6 случаях – с помощью чреспузырного доступа как при аденомэктомии, в 2 случаях – с помощью позадилоного доступа как при аденомэктомии, в 1 случае – с помощью радикальной нервосберегающей позадилоной простатэктомии. У 15 (62,5%) пациентов камни предстательной железы были удалены с помощью эндоскопических методов: в 7 случаях выполнена трансуретральная литотрипсия без трансуретральной резекции (ТУР) предстательной железы, в 3 случаях – трансуретральная литотрипсия с предварительной ТУР предстательной железы, в 4 случаях – ТУР предстательной железы с последующей экстракцией камней без их дробления, а в 1 случае – литотрипсия in situ цистотомическим доступом.

Заключение. Гигантские камни предстательной железы встречаются крайне редко и в основном носят вторичный характер. Для их удаления одинаково успешно могут быть использованы как открытые, так и эндоскопические методы. Малое число работ в этой области обуславливает необходимость дальнейших исследований.

Ключевые слова: камни предстательной железы; гигантские камни предстательной железы; крупные камни предстательной железы; литотрипсия; литотомия.

Для цитирования: Катибов М.И., Богданов А.Б., Довлатов З.А. Гигантские камни предстательной железы. Экспериментальная и клиническая урология 2022;15(4):54-59; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-54-59>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-54-59>

Giant prostatic calculi

LITERATURE REVIEW

M.I. Katibov^{1,2}, A.B. Bogdanov^{3,4}, Z.A. Dovlatov^{3,4}

¹ SBI RD «City Clinical Hospital»; 89, Laptiyeva str., Makhachkala, 367018, Russia

² FSBEI HE «Dagestan State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 1, Lenin sq., Makhachkala, 367012, Russia

³ S.P. Botkin City Clinical Hospital; 5, 2nd Botkin Ave, Moscow, 125284, Russia

⁴ FSBEI FPE «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 2/1, Barrikadnaya st., Moscow, 125993, Russia

Contacts: Magomed I. Katibov, mikatibov@mail.ru

Summary:

Introduction. Large prostatic calculi, which in total occupy almost the entire volume of the prostate gland, are extremely rare. A small number of clinical cases and a variety of treatment methods used in such cases determine the relevance of the study of this problem.

Materials and methods. The review is based on articles published throughout history in scientific peer-reviewed journals included in the PubMed database and Elibrary.ru Scientific Electronic Library. The search was performed on the following keywords: «prostatic calculi», «prostate stones», «giant prostatic calculi», «large prostatic calculi», «giant prostatic stones», «large prostatic stones». At the first stage, 115 sources were found, of which 23 articles were included in the review.

Results. A total of 20 publications were identified, which included a total of 24 cases of giant prostatic calculi. In 12 (50%) patients of this series of studies, the etiology of calculi was recognized as idiopathic, in 6 (25.0%) – urethral stricture, in 5 (20.8%) – neurogenic bladder, in 1 (4.2%) – eunuchoidism. In 9 (37.5%) patients, prostatic calculi were removed using an open operation: in 6 cases – using transvesical access as in adenectomy, in 2 cases – using retropubic access

as in adenectomy, in 1 case – using radical nerve-sparing retropubic prostatectomy). In 15 (62.5%) patients, prostatic calculi were removed using endoscopic methods: in 7 cases, transurethral lithotripsy was performed without transurethral resection of the prostate (TURP), in 3 cases – transurethral lithotripsy with preliminary TURP, in 4 cases – TURP followed by extraction of prostatic calculi without crushing them, and in 1 case – in situ lithotripsy by cystotomy.

Conclusions. Giant prostatic calculi are extremely rare and mostly secondary. For their removal, both open and endoscopic can be used equally successfully. The small number of works in this area necessitates further research.

Key words: prostatic calculi; prostate stones; giant prostatic calculi; large prostatic calculi; giant prostatic stones; large prostatic stones; lithotripsy; lithotomy.

For citation: Katibov M.I., Bogdanov A.B., Dovlatov Z.A. Giant prostatic calculi. *Experimental and Clinical Urology* 2022;15(4):54-59; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-4-54-59>

ВВЕДЕНИЕ

Камни предстательной железы достаточно часто встречаются у мужчин среднего и старшего возраста. О существовании таких камней было известно несколько столетий назад. Впервые о камнях предстательной железы сообщил в 1856 году М. Donatus, обнаружив их при аутопсии [1]. В последнее время по мере расширения применения трансректального ультразвукового исследования было проведено множество работ по изучению различных аспектов камней предстательной железы. Тем не менее частота образования камней, механизм их образования, их связь с различными заболеваниями предстательной железы и клиническое значение камней все еще остаются неизвестными [2].

Если камни небольших размеров носят в основном бессимптомный характер, то камни больших размеров занимают особое место, так как в силу своих размеров они неизбежно обуславливают развитие определенных клинических симптомов. Крупные камни могут привести к сдавлению ткани предстательной железы с дальнейшим развитием ее атрофии, компрессии простатических протоков, стенозу или обструкции простатического отдела уретры. Данные патологические изменения служат основой для персистенции мочевой инфекции, развития хронического воспалительного процесса в предстательной железе и манифестации симптомов нижних мочевых путей.

Крупные камни, занимающие практически полностью объем предстательной железы, принято называть гигантскими. К настоящему времени в мировой литературе представлено небольшое число работ, посвященных описанию таких случаев [3]. Из-за малого числа наблюдений, неоднозначности клинического течения данных камней и многообразия лечебной тактики, использованной в различных работах, вопросы изучения гигантских камней предстательной железы представляются актуальными.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обзор проведен на основе данных, опубликованных в базах PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>)

и Научной электронной библиотеки eLibrary.ru (<https://elibrary.ru/>), и был ограничен только статьями в научных рецензируемых журналах. Поиск проведен по следующим ключевым словам: «prostatic calculi», «prostate stones», «giant prostatic calculi», «large prostatic calculi», «giant prostatic stones», «large prostatic stones», «камни предстательной железы», «гигантские камни предстательной железы», «крупные камни предстательной железы», «большие камни предстательной железы». С учетом крайне редкой встречаемости изучаемой патологии в исследование были включены все научные публикации в указанных базах данных вне зависимости от сроков их публикации. Критерием включения работ служило наличие камней, которые тотально или субтотально замещали предстательную железу. Критерием исключения служил ложный простатолитиаз, когда камни были расположены в простатической части уретры, а не внутри предстательной железы. На первом этапе было найдено 115 источников, которые имели отношение к теме обзора. После чего, исходя из использованных критериев, актуальности данных, достоверности источников, импакт-факторов журналов и последовательности изложения материала в рукописи, непосредственно для цитирования в обзоре было отобрано 23 статьи.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Всего было идентифицировано 20 публикаций, посвященных изучению клинических случаев гигантских камней предстательной железы. Данные работы суммарно включали 24 случая таких камней. Все исследования по указанной тематике в хронологической последовательности их опубликования приведены в таблице 1 [4-23].

В большинстве случаев данные гигантские камни состояли из множества камней различных размеров, объединенных в единый конгломерат, который по своим размерам соответствовал или превышал нормальные размеры предстательной железы. Среди представленных наблюдений наибольшее количество камней внутри предстательной железы у одного пациента составляло 125 штук [7]. В ряде случаев имело место наличие одного или двух

Таблица 1. Клинические случаи гигантских камней предстательной железы

Table 1. Clinical cases of giant prostate calculi

Исследование Study	Возраст, лет Age, years	Этиология камней Etiology of stones	Размеры камней, см Stone sizes, cm	Количество камней Number of stones	Химический состав камней Chemical stones com- position	Камни другой ло- кализации Study	Лечение Treatment
Tanabe Y. et al, 1965 [4]	63	Нейрогенный мочевого пузыря Neurogenic bladder	6,0×4,5×4,5	1	Карбонат кальция Calcium carbonate	–	Открытое удаление камней чреспузырным доступом Open stone removal by transvesical access
Dahl D.S., 1970 [5]	75	Евнухоидизм (из-за двусторонней орхэктомии) Eunuchoidism (due to bilateral orchiectomy)	Нет данных No data	7	Гидроксиапатит 15% + трикальцийфосфат 85% hydroxylapatite 15% + tricalcium phosphate 85%	2 камня мочевого пузыря 2 bladder stones	Открытое удаление камней чреспузырным доступом Open stone removal by transvesical access
Gawande A.S. et al, 1974 [6]	54	Стриктура уретры Urethral stricture	6×4	1	Магний-аммоний фосфат Magnesium ammonium phosphate	–	Открытое удаление камней чреспузырным доступом Open stone removal by transvesical access
Kawashima H. et al, 1992 [7]	83	Стриктура уретры в сочетании с ДГПЖ* Urethral stricture associated with BPH*	Нет данных No data	125	Фосфат кальция 69% + карбонат кальция 28% + оксалат кальция 3% Calcium phosphate 69% + calcium carbonate 28%+calcium oxalate 3%	–	Открытое удаление камней чреспузырным доступом Open stone removal by transvesical access
Kamai T. et al, 1999 [8]	70	Идиопатическая Idiopathic	0,2–1,4	Около 70 Approx 70	Фосфат кальция 79% + карбонат кальция 21% Calcium phosphate 79% + calcium carbonate 21%	–	ТУРП** + литоэкстракция TURP** + lithoextraction
Calleja R. et al, 2004 [9]	76	Идиопатическая Idiopathic	Нет данных No data	Множество Multiple	Нет данных No data	–	ТУРП + литоэкстракция TURP + lithoextraction
Virgili G. et al, 2004 [10]	56	Стриктура уретры Urethral stricture	Нет данных No data	38	Нет данных No data	–	Радикальная нервосберегающая позадилонная простатэктомия Radical nerve-sparing retropubic prostatectomy
Usta M.F. et al, 2005 [11]	41	Идиопатическая Idiopathic	Нет данных No data	Множество Multiple	Фосфат кальция 70% + карбонат кальция 30% Calcium phosphate 70% + calcium carbonate 30%	–	ТУРП + ультразвуковая литотрипсия TURP + ultrasonic lithotripsy
Bedir S. et al, 2005 [12]	50	Идиопатическая Idiopathic	0,2–2,0	Более 40 Over 40	Фосфат кальция + карбонат кальция Calcium phosphate + calcium carbonate	Камень мочевого пузыря Bladder stone	I этап – троакарная цистостомия. II этап – ТУРП + литоэкстракция через уретру + литоэкстракция через цистостому Stage I – suprapubic cystostomy. Stage II – TURP + lithoextraction through the urethra + lithoextraction through a cystostomy
Shah S.K. et al, 2011 [13]	45	Стриктура уретры Urethral stricture	1,2–3,0	8	Карбонатный апатит 50% + магний-аммоний фосфат 50% Carbonate apatite 50% + magnesium ammonium phosphate 50%	–	Открытое удаление камней позадилонным доступом Open removal of stones by retropubic access
Hasegawa M. et al, 2011 [14]	51	Нейрогенный мочевого пузыря Neurogenic bladder	6,5×5,8	1	Магний-аммоний фосфат Magnesium ammonium phosphate	–	Трансуретральная гольмиевая лазерная литотрипсия Transurethral holmium laser lithotripsy
Okulu E. et al, 2012 [15]	40	Идиопатическая Idiopathic	Более 2,5 каждый камень Each stone is over 2.5	Множество Multiple	Фосфат кальция 70% + карбонат кальция 30% Calcium phosphate 70% + calcium carbonate 30%	Камень левого мочеточника 17 мм Left ureteral stone 1.7 cm	Открытое удаление камней позадилонным доступом. Контактная уретеролитотрипсия Open removal of stones by retropubic access. Pneumatic lithotripsy of the ureteral stone

Goyal N.K. et al, 2013 [16]	38	Нейрогенный мочевой пузырь Neurogenic bladder	Нет данных No data	Множество Multiple	Магний-аммоний фосфат Magnesium ammonium phosphate	–	Трансуретральная гольмиевая лазерная литотрипсия. Через 3 месяца – гастростиптопластика Transurethral holmium laser lithotripsy. Gastrocysto-plasty after 3-months
	53	Стриктура уретры Urethral stricture	Нет данных No data	Множество Multiple	Магний-аммоний Фосфат Magnesium ammonium phosphate	–	Трансуретральная гольмиевая лазерная литотрипсия + внутренняя оптическая уретротомия. Буккальная уретропластика через 6 месяцев из-за рецидива стриктуры уретры. Transurethral holmium laser lithotripsy + optical internal urethrotomy. Buccal urethroplasty at 6 months for recurrent stricture
	26	Идиопатическая Idiopathic	2,7×2,7× 2,3	1	Фосфат кальция + карбонат кальция Calcium phosphate + calcium carbonate	–	Трансуретральная гольмиевая лазерная литотрипсия Transurethral holmium laser lithotripsy
	47	Идиопатическая Idiopathic	3,5×2,7× 2,3	1	Фосфат кальция Calcium phosphate	–	Трансуретральная гольмиевая лазерная литотрипсия Transurethral holmium laser lithotripsy
	42	Идиопатическая Idiopathic	2,3×1,8; 2,1×1,4	2	Фосфат кальция + карбонат кальция Calcium phosphate + calcium carbonate	Камень правого мочеточника Right ureteral stone	Трансуретральная гольмиевая лазерная литотрипсия. Контактная уретеролитотрипсия. Transurethral holmium laser lithotripsy. Ureterscopy.
Li X.S. et al, 2013 [17]	37	Нейрогенный мочевой пузырь Neurogenic bladder	Нет данных No data	1	Карбонатный апатит Carbonate apatite	–	ТУРП + гольмиевая лазерная литотрипсия TURP + holmium laser lithotripsy
Najoui M. et al, 2013 [18]	35	Стриктура уретры Urethral stricture	Нет данных No data	2	Фосфат кальция Calcium phosphate	–	Литотрипсия in situ цистотомическим доступом Lithotripsy in situ by cystotomy
Hajji F. et al, 2017 [19]	61	Стриктура уретры Urethral stricture	37,9×33,9; 36,1×32,8; 32,6×22,9	3	Магний-аммоний фосфат 70% + карбонатный апатит 30% Magnesium ammonium phosphate 70% + carbonate apatite 30%	Коралловидный камень правой почки Staghorn right renal calculus	Трансуретральная пневматическая литотрипсия. Открытое удаление камня правой почки Transurethral pneumatic lithotripsy. Open staghorn stone surgery
Den J. et al, 2018 [20]	57	Идиопатическая Idiopathic	Самый большой камень – 2,4×1,6 Largest calculi – 2.4x1.6	Множество Multiple	Нет данных No data	–	ТУРП + гольмиевая лазерная литотрипсия TURP + holmium laser lithotripsy
Karogiannis F. et al, 2020 [21]	44	Нейрогенный мочевой пузырь Neurogenic bladder	Нет данных No data	Множество Multiple	Оксалат кальция Calcium oxalate	Камни мочевого пузыря bladder stones	I этап – билатеральная нефростомия. II этап – открытое удаление камней чреспузырным доступом. Stage I – bilateral nephrostomies. Stage II – open stone removal by transvesical access
Nimbalkar A. et al, 2021 [22]	70	Идиопатическая Idiopathic	Нет данных No data	Множество Multiple	Фосфат кальция Calcium phosphate	–	ТУРП + литоэкстракция. Эндоскопическое удаление камней дивертикула мочевого пузыря TURP + lithoextraction. Endoscopic removal of bladder diverticulum stones
Nurtamin T. et al, 2021 [23]	50	Идиопатическая Idiopathic	0,5–2,0	Множество Multiple	Оксалат кальция 67% + фосфат кальция 30% + магний-аммоний фосфат 3% Calcium oxalate 67% + calcium phosphate 30% + magnesium ammonium phosphate 3%	–	Открытое удаление камней чреспузырным доступом Open stone removal by transvesical access

*ДГПЖ – доброкачественная гиперплазия предстательной железы; **ТУРП – трансуретральная резекция предстательной железы

*BPH – benign prostatic hyperplasia; **TURP – transurethral resection of the prostate;

камней крупного размера. При этом максимальный размер одного камня в этих работах достигал 6,5 см [14] (рис. 1).

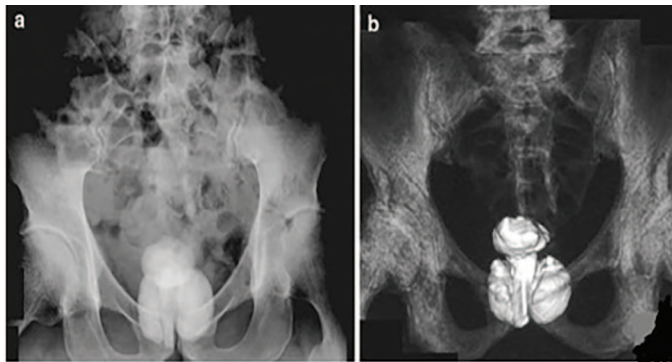


Рис. 1. Гигантский камень предстательной железы (65×58 мм) по данным рентгенографии (а) и компьютерной томографии (б) [Заимствован у M. Hasegawa et al. [14]]

Fig. 1. Giant prostate stone (65×58 mm) according to radiography (a) and computed tomography (b) [Adapted from M. Hasegawa et al. [14]]

В половине случаев, т.е. у 12 из 24 пациентов, из данной серии публикаций не удалось установить явную причину образования камней, поэтому их этиология была указана как идиопатическая. У 6 (25,0%) пациентов этиологией камней служило наличие обструкции нижних мочевыводящих путей в виде стриктуры различных отделов уретры, у 5 (20,8%) – нейрогенный мочевой пузырь, у 1 (4,2%) – длительно существующий евнухоидизм вследствие двусторонней орхэктомии.

Для лечения данных пациентов были использованы как открытые, так и эндоскопические методы. У 9 (37,5%) пациентов для удаления камней предстательной железы была выбрана открытая техника, из которых в 6 случаях операция выполнена с помощью чреспузырного доступа как при аденомэктомии, в 2 случаях – с помощью позадилонного доступа как при аденомэктомии, а в 1 случае выполнена радикальная нервосберегающая позадилонная простатэктомия в связи с выраженной атрофией ткани предстательной железы. У остальных 15 (62,5%) пациентов в качестве метода лечения гигантских камней использован эндоскопический подход, среди которых в 7 случаях выполнена трансуретральная литотрипсия без трансуретральной резекции (ТУР) предстательной железы, в 3 случаях – трансуретральная литотрипсия с предварительной ТУР предстательной железы, в 4 случаях – ТУР предстательной железы с последующей экстракцией камней без их дробления, а в 1 случае – литотрипсия *in situ* цистотомическим доступом. Следует добавить, что в ряде наблюдений имело место наличие сопутствующих камней другой локализации – мочевого пузыря, мочеточника и почек. По поводу последних проводилась симультанная операция по их удалению.

Во всех работах было отмечено, что все использованные методы удаления камней показали свою высокую эффективность. При этом следует учитывать, что

выбор лечебной опции при таких сложных клинических случаях, как гигантские камни предстательной железы, зависит от множества факторов и должен быть строго индивидуализирован в зависимости от этиологии заболевания, характеристик пациента, сопутствующих заболеваний и технических возможностей клиники. Эти особенности привели к тому, что выбранные различными авторами подходы к лечению гигантских камней предстательной железы имели определенные различия.

При исследовании химического состава удаленных камней предстательной железы было выявлено, что наиболее часто они представляют собой различные варианты кальциевых камней. Эта закономерность свидетельствует о том, что данные камни предстательной железы подобны мочевым камням и носят вторичный характер. Как известно, в соответствии с возможными механизмами образования камней предстательной железы классифицируются как первичные (эндогенные) или вторичные (экзогенные). Первичные камни образуются из компонентов секрета предстательной железы вследствие изменения качественных и количественных характеристик секрета, закупорки секреторных трубочек предстательной железы в результате различных патологических процессов. Такой генез первичных камней расценивают как патолофизиологическое явление, возникающее в процессе старения, главным образом, после 50 лет. Так как в предстательной железе насчитывается более 30 канальцевых самостоятельных функциональных единиц, первичные камни чаще всего существуют в виде множественных мелких камней размером от 0,5 до 5,0 мм. Вторичные камни образуются в виде мочевых камней из-за хронического рефлюкса мочи в предстательную железу, что приводит к отложению в ней различных солей, содержащихся в моче. Такие камни предстательной железы встречаются намного реже и имеют более крупный размер, чем эндогенные камни. Возраст появления вторичных камней существенно варьирует, так как они часто являются вторичными по отношению к хронической инфекции мочевыводящих путей или нейрогенному мочевому пузырю, а не возрасту [2, 23]. Несмотря на эти гипотезы, необходимо понимать, что точный механизм образования камней предстательной железы до сих пор остается дискуссионным.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гигантские камни, замещающие полностью предстательную железу, встречаются крайне редко и образуются, как правило, на фоне застоя и хронического рефлюкса мочи в предстательной железу. Тем не менее считается, что все механизмы образования таких камней полностью не изучены. К настоящему времени не существует единых подходов к лечению данных кам-

ней. Для удаления подобных камней часто приходится использовать различные открытые оперативные вмешательства, хотя существует достаточно много сообщений об успешном применении в таких случаях

эндоскопических методов лечения. Все отмеченные обстоятельства, а также малое число работ по данной проблеме диктуют необходимость продолжения исследований в этой области ■

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Klimas R, Bennett B, Gardner WA Jr. Prostatic calculi: a review. *Prostate* 1985;7(1):91-6. <https://doi.org/10.1002/pros.2990070110>.
2. Hyun JS. Clinical Significance of Prostatic Calculi: A Review. *World J Mens Health* 2018;36(1):15-21. <https://doi.org/10.5534/wjmh.17018>.
3. Kalathia J, Patel K, Agrawal S. Giant prostatic and bladder calculi: Endoscopic management and review of the literature. *Urol Case Rep* 2020;35:101529. <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2020.101529>.
4. Tanabe Y, Tanaka H, Mizoguchi M, Oyama N. A Case of Giant Prostatic Calculus. *Hinyokika Kyo* 1965;11(6):501-4. Japanese.
5. Dahl DS. Obstructing prostatic calculi in a eunuch. *JAMA* 1970;212(4):621-2.
6. Gawande AS, Kamat MH, Seebode JJ. Giant prostatic calculi. *Urology* 1974;4(3):319-21. [https://doi.org/10.1016/0090-4295\(74\)90386-0](https://doi.org/10.1016/0090-4295(74)90386-0).
7. Kawashima H, Kashiwara N, Terada T, Kishimoto T. A case of giant prostatic calculi. *Hinyokika Kyo* 1992;38(7):853-5. Japanese.
8. Kamai T, Toma T, Kano H, Ishiwata D. Urethral obstruction due to protruding prostatic calculi. *J Urol* 1999;162(1):163-4. <https://doi.org/10.1097/00005392-199907000-00044>.
9. Calleja R, Yassari R, Wilkinson EP, Webb R. Bladder outflow obstruction caused by prostatic calculi. *ScientificWorldJournal* 2004;4 Suppl 1:46-7. <https://doi.org/10.1100/tsw.2004.45>.
10. Virgili G, Forte F, Sansalone S, Attisani F, De Carolis A, Di Stasi SM, Vespasiani G. Radical prostatectomy as unique chance for huge prostatic stones. *Arch Ital Urol Androl* 2004;76(4):171-2.
11. Usta MF, Baykara M, Erdoğru T, Köksal IT. Idiopathic prostatic giant calculi in a young male patient. *Int Urol Nephrol* 2005;37(2):295-7. <https://doi.org/10.1007/s11255-004-7967-z>.
12. Bedir S, Kılçiler M, Akay O, Erdemir F, Avci A, Ozgök Y. Endoscopic treatment of multiple prostatic calculi causing urinary retention. *Int J Urol* 2005;12(7):693-5. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2042.2005.01133.x>.
13. Shah SK, Chau MH, Schnepfer GD, Lui PD. Open prostatolithotomy for the management of giant prostatic calculi. *Urology* 2007;70(5):1008.e9-10. <https://doi.org/10.1016/j.urol.2007.08.018>.
14. Hasegawa M, Ohara R, Kanao K, Nakajima Y. Transurethral lithotripsy with holmium-YAG laser of a large exogenous prostatic calculus. *Urol Res* 2011;39(2):153-5. <https://doi.org/10.1007/s00240-010-0323-0>.
15. Okulu E, Ener K, Aldemir M, Onen E, Keske M, Kayigil O. Multiple giant prostatic urethral stones with an ureteral stone in a young patient. *Urol Res* 2012;40(2):185-7. <https://doi.org/10.1007/s00240-011-0437-z>.
16. Goyal NK, Goel A, Sankhwar S. Transurethral holmium-YAG laser lithotripsy for large symptomatic prostatic calculi: initial experience. *Urolithiasis* 2013;41(4):355-9. <https://doi.org/10.1007/s00240-013-0571-x>.
17. Li XS, Quan CY, Li G, Cai QL, Hu B, Wang JW, Niu YJ. Giant prostatic calculus with neurogenic bladder disease and prostate diverticulum: a case report and review of the literature. *Zhonghua Nan Ke Xue* 2013;19(2):144-8. Chinese.
18. Najoui M, Qarro A, Ammani A, Alami M. Giant prostatic calculi. *Pan Afr Med J* 2013;14:69. <https://doi.org/10.11604/pamj.2013.14.69.2376>.
19. Hajji F, Lmezguidi K, Janane A, Ameer A. Large prostatic stones with staghorn renal calculus in a 61-year-old man: an unusual presentation of uncommon disease. *BMJ Case Rep* 2017;2017:bcr2017219778. <https://doi.org/10.1136/bcr-2017-219778>.
20. Den J, Kerr PS, Dafashy TJ, Kosarek CD, Roberts RL, Sreshta JN. Urethral Steinstrasse following Laser Lithotripsy of Prostatic Urethral Calculi. *Case Rep Urol* 2018;2018:3459347. <https://doi.org/10.1155/2018/3459347>.
21. Kapogiannis F, Fasoulakis K, Fragkouli C, Aggelopoulos A, Fasoulakis C. Total Osseous Calcification of the Prostate Gland. *Cureus* 2020;12(7):e9239. <https://doi.org/10.7759/cureus.9239>.
22. Nimbalkar A, More V, Mehta S. Multiple Large Prostatic Stones Causing Chronic Pelvic Pain: A Case Report. *Cureus* 2021;13(12):e20583. <https://doi.org/10.7759/cureus.20583>.
23. Nurtamin T, Kloping YP, Renaldo J. Symptomatic multiple prostatic calculi: A case report and literature review. *Urol Case Rep* 2021;38:101690. <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2021.101690>.

Сведения об авторах:

Катибов М.И. – д.м.н., доцент, заведующий урологическим отделением ГБУ РД «Городская клиническая больница», профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России; Республика Дагестан, Россия; RINIC AuthorID 633540

Богданов А.Б. – к.м.н., врач-уролог урологического отделения ГБОУЗ города Москвы «Городская клиническая больница имени С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы», доцент кафедры урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; Москва, Россия; RINIC AuthorID 742456

Довлатов З.А. – д.м.н., доцент кафедры урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; Москва, Россия; RINIC AuthorID 1076979

Вклад авторов:

Катибов М.И. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, 50%
Богданов А.Б. – сбор и обработка материала, написание текста, 30%
Довлатов З.А. – сбор и обработка материала, написание текста, 20%

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование проведено без финансовой поддержки.

Статья поступила: 06.06.22

Результаты рецензирования: 18.08.22

Исправления получены: 10.09.22

Принята к публикации: 15.09.22

Information about authors:

Katibov M.I. – DrSc, Associate Professor, Chief of Urological department of SBI RD «City Clinical Hospital, Professor of Department of Urology of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Dagestan State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Republic of Dagestan, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6273-7660>

Bogdanov A.B. – MD, PhD, Urologist of Urological department of S.P. Botkin City Clinical Hospital, Associate Professor of Department of Urology and Surgical Andrology of FSBEI HE «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-5347-8364>

Dovlatov Z.A. – DrSc, Associate Professor of Department of Urology and Surgical Andrology of FSBEI HE «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-1948-7317>

Authors' contributions:

Katibov M.I. – developing the research design, obtaining and analyzing statistical data, article writing, 50%
Bogdanov A.B. – obtaining and analyzing statistical data, article writing, 30%
Dovlatov Z.A. – obtaining and analyzing statistical data, article writing, 20%

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

Financing. The article was published without financial support.

Received: 06.06.22

Peer review: 18.08.22

Corrections received: 10.09.22

Accepted for publication: 15.09.22