

Изучение клинической эффективности и безопасности метода склеротерапии в лечении кист придатка яичка

Д.В. Саркисян, И.В. Виноградов, Е.В. Виноградова

ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Министерства образования и науки Российской Федерации; Россия, 117198, Москва, улица Миклухо-Маклая, 6.

Ответственный за контакт с редакцией: Виноградов Игорь Владимирович, ivvinogradov@mail.ru

Введение. Одной из причин мужского бесплодия является нарушение проходимости семявыносящих путей с развитием обструктивной азооспермии. Часто причиной такого бесплодия являются эпидидимальные кисты (ЭК). Для лечения кисты предложены различные методы. Одним из них является применение склеротерапии, результаты которой до конца не оценены и не систематизированы.

Цель исследования. Изучение клинической эффективности и безопасности применения склеротерапии в лечении кист придатка яичка.

Материалы и методы. 82 пациента с эпидидимальными кистами в возрасте от 18 до 45 лет были разделены на 2 группы: в лечении 36 пациентов основной группы применяли метод склеротерапии ЭК, в лечении 47 больных группы сравнения был использован стандартный подход. Склеротерапия ЭК включала обезболивание, аспирацию содержимого кисты и инъекцию склерозанта, под ультразвуковым контролем выполняли пункцию кисты головки придатка яичка и эвакуировали ее содержимое, затем в полость кисты вводили склерозант (этоксисклерол 1% – 2,5 мл) с экспозицией 5 мин.

Результаты. Установлено, что при использовании предложенного подхода для лечения ЭК, у пациентов отмечается меньшая выраженность болевого синдрома и более благоприятная динамика показателей спермограммы (повышение общего объема эякулята и количества сперматозоидов в 1 мл эякулята). Осложнений лечения и нежелательных явлений в раннем послеоперационном и отдаленном периодах не наблюдалось у пациентов обеих групп.

Заключение. Склеротерапия является эффективным, безопасным, доступным и малотравматичным методом лечения обструктивной азооспермии, вызванной ЭК.

Ключевые слова: киста придатка яичка; сперматогенез; обструктивная азооспермия; мужское бесплодие; склеротерапия.

Для цитирования: Саркисян Д.В., Виноградов И.В., Виноградова Е.В. Изучение клинической эффективности и безопасности метода склеротерапии в лечении кист придатка яичка. Экспериментальная и клиническая урология 2020;(2):118-123

DOI: 10.29188/2222-8543-2020-12-2-118-123

The study of sclerotherapy clinical efficacy and safety in the treatment of the epididymal cysts

D. V. Sarkisyan, I. V. Vinogradov, E. V. Vinogradova

FGAOU VO «Peoples' Friendship University of Russia» of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation;
6, Miklukho-Maklaya street, Moscow, 117198, Russia

Contacts: Vinogradov Igor Vladimirovich, ivvinogradov@mail.ru

Introduction. One of the causes of male infertility is a violation of the patency of the vas deferens with the development of obstructive azoospermia. Often the cause of such infertility is epididymal cysts. Various methods have been proposed for the treatment of cysts. One of them is the use of sclerotherapy, the results of which are not fully evaluated and systematized.

The aim. Evaluation of the clinical efficacy and safety of sclerotherapy in the treatment of epididymal cysts.

Materials and methods. 82 patients with epididymal cysts (EC) aged 18 to 45 years were included in 2 groups: the standard approach was used in the treatment of 47 patients (comparison group), sclerotherapy of EC was used in the treatment of 36 patients (main group). Sclerotherapy of EC included anesthesia, aspiration of the contents of the cyst and injection of a sclerosant; under ultrasound control, a EC was punctured and its contents evacuated, then a sclerosant was introduced into the cyst cavity (ethoxysclerol 1% – 2.5 ml), exposure 5 min.

Results. It was established that when using the approach we proposed for the treatment of EC in patients, the severity of the pain syndrome is less pronounced, more favorable dynamics of the spermogram indicators (increase in the total ejaculate volume and sperm count in 1 ml of ejaculate) were noted. Complications of treatment and adverse events in the early postoperative and long-term periods were not observed in patients of both groups.

Conclusion. Sclerotherapy is an effective, safe, affordable and low-traumatic treatment for obstructive azoospermia caused by EC.

Key words: epididymal cyst; spermatogenesis; obstructive azoospermia; male infertility; sclerotherapy.

For citation: Sarkisyan D.V., Vinogradov I.V., Vinogradova E.V. The study of the clinical efficacy and safety of sclerotherapy in the treatment of cysts of the epididymis. Experimental and clinical urology 2020;(2):118-123

ВВЕДЕНИЕ

Одной из причин мужского бесплодия является нарушение проходимости семявыносящих путей – обструктивная азооспермия, которая может происходить на различных уровнях. При этом в большинстве случаев сперматогенез в яичках не нарушен. Этиология обструктивной азооспермии нередко обусловлена наличием эпидидимальной кисты (ЭК) [1,2]. Образование ЭК может быть следствием изменений процессов эмбриогенеза, в ходе которых формируется канальцевый аппарат гонад. Также ЭК образуются после острого и хронического эпидидимита, а также выступают в качестве последствий травм, приводящих к облитерации семенных канальцев. Происходит накопление сперматозоидов вследствие наличия на их пути препятствия, которое представляет собой абортивно оканчивающийся каналец. Происходит дилатация канальца и образование кисты [2,3]. При длительной обструкции семявыносящих путей могут развиваться патологические процессы, захватывающие герминогенный эпителий. Происходящие морфофункциональные сдвиги в тканях яичка приводят к различным нарушениям сперматогенеза [4-6].

Для лечения ЭК был предложен ряд методов – открытые хирургические вмешательства, аспирация содержимого кисты, склеротерапия, эпидидимальная цистэктомия [7,8]. Тем не менее, в настоящее время основным подходом к лечению ЭК является преимущественно открытые операции, сопровождающиеся относительно высокой частотой осложнений и рецидивов. Некоторые авторы считают, что при использовании отдельных методов имеется потенциальный риск развития бесплодия, например, вследствие повреждений придатка яичка или развития химического эпидидимита, что позволяет рекомендовать хирургические вмешательства только у пожилых мужчин, когда сохранение фертильности не является значимым фактором [9].

Склеротерапия ЭК была предложена в начале 90-х гг. прошлого века и рассматривается в качестве предпочтительного варианта лечения. Механизм действия этого метода аналогичен таковому у большинства склерозантов: стимуляция инородным веществом воспалительной клеточной реакции, способствующей слипанию стенок кисты, что приводит к ее исчезновению [10,11]. Опи-

саны определенные требования к этим веществам – отсутствие выраженных болевых ощущений при их использовании, признаков воспаления и некроза в тканях, отсутствие токсичности склерозанта [9-11].

Необходимо отметить, что в доступной литературе имеются лишь единичные сообщения о возможности применения склеротерапии при лечении ЭК. Полученные к настоящему времени данные не систематизированы, отсутствуют результаты сравнительных исследований применения этого подхода с другими хирургическими методами лечения кист.

Цель исследования – изучение клинической эффективности и безопасности применения склеротерапии в лечении кист придатка яичка.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проведено на базе научно-практического центра репродуктивной и регенеративной медицины кафедры урологии и оперативной нефрологии с курсом онкоурологии Российского университета дружбы народов.

Всего в исследование было включено 82 пациента с кистами придатка яичка (средний возраст $32,5 \pm 12,4$ года, от 18 до 45 лет). Пациенты были разделены на 2 группы:

- Группа 1 (сравнения) – 47 больных, в лечении которых использован стандартный подход – оперативное лечение.

- Группа 2 (основная) – 36 пациентов, в лечении которых использован разработанный авторами метод склеротерапии ЭК.

Анализ особенностей клинических проявлений заболеваний у пациентов с ЭК показал, что бессимптомное течение наблюдалось у 18 (38,3%) больных группы сравнения и в 16 (44,4%) случаях в основной группе 2 (табл.1). Чувство инородного образования отмечали 11 (23,4%) пациентов группы 1, в группе 2 – 8 (22,2%) больных, о постоянной боли сообщили 4 (8,5%) больных первой группы и 5 (13,9%) пациентов второй группы. Периодические боли отметили 10 (21,3%) обследуемых из группы сравнения и 9 (25,0%) больных второй группы, о дискомфорте при ходьбе сообщили по трое больных в обеих группах, соответственно 6,4% и 8,3%. ■

Таблица 1. Клинические проявления ЭК

Table 1. Clinical manifestations of EC

Симптомы Symptoms	1 группа (сравнения) n=47 Group 1 (comparisons) n=47		2 группа (основная) n=36 Group 2 (main) n=36		
	абс. abs.	%	абс. abs.	abs.	%
Бессимптомное течение Asymptomatic course	18	38,3	16		44,4
Чувство инородного образования Sense of foreign education	11	23,4	8		22,2
Постоянная боль Constant pain	4	8,5	5		13,9
Периодическая боль Recurrent pain	10	21,3	9		25,0
Дискомфорт при ходьбе Discomfort when walking	3	6,4	3		8,3

Анализ количества кист придатка яичка показал, что в группе 1 единичные кисты были выявлены у 44 (93,6%) пациентов, в группе 2 – у 34 (94,4%) больных. Множественные кисты отмечены у 3 (6,4%) больных первой группы и в 2 (5,6%) случаях во второй группе.

Анализ локализации кист придатка яичка показал, что в головке придатка яичка кисты локализовались в абсолютном большинстве случаев – у 75 (90,4%) пациентов. В теле придатка были выявлены кисты в 2 (2,4 %) случаях, в хвосте – 6 (7,2 %). Значимых межгрупповых отличий по частоте тех или иных локализаций кист яичка отмечено не было.

При анализе величины кист придатка яичка было установлено, что кисты размерами менее 1 см были выявлены у 8 (9,7%) пациентов, чаще всего встречались кисты размерами от 1 до 2 см – в 49 (59,0%) случаях. Количество больных с размером кист от 2 до 3 см составило 31,3% (26 случаев). В таблице 2 приведено распределение пациентов по величине кист придатка яичка в группах пациентов, значимых различий отмечено не было.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Склеротерапия ЭК включала следующие этапы: выполнение прокола ЭК; обезболивание; аспирация содержимого кисты и инъекция склерозанта. После проведения анестезии под контролем УЗИ выполняли пункцию кисты головки придатка яичка, эвакуировали содержимое кисты, после чего в полость кисты вводили склерозант (этоксисклерол 1% – 2,5 мл) с экспозицией 5 мин.

Пациентам группы сравнения выполнялось стандартное хирургическое лечение – иссечение ЭК.

После операции проводилось наблюдение за пациентами, сравнивали показатели раннего послеоперационного периода. При этом оценивали выраженность болевых ощущений по 10-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ) в течение 7 суток после операции, длительность и частоту приема анальгетиков, длительность нетрудоспособности.

Сравнивали показатели спермограммы пациентов, включенных в исследование, по показателем объема эякулята и количества сперматозоидов – до лечения и в отдаленном периоде (спустя 3, 6 и 12 мес.).

Анализ результатов настоящего исследования был

выполнен с помощью пакетов программного обеспечения Statsoft. STATISTICA 10 и Microsoft Excel 2016. Для представления всех непрерывных и дискретных количественных показателей рассчитывались средние значения со стандартной ошибкой среднего, в то время как качественные параметры были представлены в виде частот встречаемости признаков в процентах от общего числа пациентов в соответствующих группах.

Межгрупповые сравнения по количественным показателям проводились с использованием рангового непараметрического критерия Манна-Уитни в несвязанных выборках и с помощью критерия Вилкоксона – в связанных выборках. Для анализа различий по качественным параметрам применялись критерий хи-квадрат или точный критерий Фишера.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ особенностей течения послеоперационного периода показал, что через 12 часов после вмешательства уровни показатели оценки боли по визуально-аналоговой шкале в группах больных не различались и были на уровне 6,08-6,12 балла по ВАШ (рис.1). Через 1 сутки было отмечено снижение данного показателя в обеих группах до $4,18 \pm 0,57$ баллов в группе 1 и до $3,73 \pm 0,38$ баллов в группе 2, значения показателя в этот срок достоверно не различались.

Через 3 суток уровень оценки боли по ВАШ в группе сравнения 1 составил $3,49 \pm 0,42$ балла, тогда как

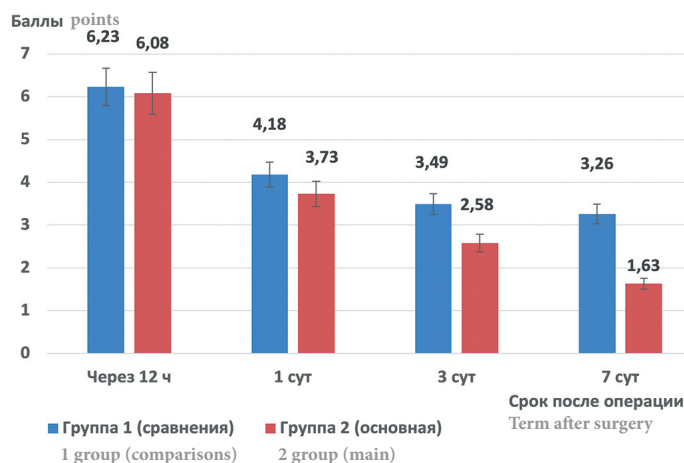


Рис. 1. Динамика выраженности болевого синдрома после хирургического лечения кист придатка яичка (визуально-аналоговая шкала, баллы, $M \pm m$)
Fig. 1. The dynamics of the severity of pain after surgical treatment of the epididymis cysts (visual-analogue scale, points, $M \pm m$)

Таблица 2. Распределение пациентов по величине кист придатка яичка
Table 2. Distribution of patients by the size of cysts of the epididymis

Диаметр, см Diameter, cm	1 группа (сравнения) n=47 Group 1 (comparisons) n=47		2 группа (основная) n=36 Group 2 (main) n=36	
	абс. abs.	%	абс. abs.	%
До 1 см Up to 1 sm	5	10,6	3	8,3
От 1 до 2 см 1 to 2 sm	28	59,6	21	58,4
От 2 до 3 см 2 to 3 sm	14	29,8	12	33,3

в основной группе значение данного показателя было статистически значимо ниже ($p < 0,05$) и составило $2,58 \pm 0,33$ балла. Спустя 7 дней после проведения лечения в первой группе уровень оценки боли снизился до $3,26 \pm 0,29$ балла, тогда как во второй группе 1 его значение было по-прежнему существенно меньше – $1,63 \pm 0,41$ балла ($p < 0,05$).

Анализ частоты назначения анальгетиков показал, что, как представлено в таблице 3, доля пациентов, которым назначение препаратов не потребовалось, составила 19,1% (9 пациентов) в первой группе, в то время как во второй группе доля таких пациентов была статистически значимо выше ($p < 0,05$) – 36,1% (13 случаев).

В течение суток после хирургического вмешательства принимали анальгетики 30 (63,8%) больных группы сравнения и 22 (61,1%) пациента основной группы. В течение 2-3 суток – анальгетики потребовались 6 (12,8%) пациентам группы 1 и только одному (2,8%) пациенту группы 2 ($p < 0,05$).

Более 3 суток принимали обезболивающие двое (4,3%) больных первой группы, во время как никому из прооперированных пациентов основной группе анальгетики не потребовались.

Оценка длительности нетрудоспособности пациентов показала, что в группе сравнения величина этого по-

казателя составила $3,4 \pm 0,8$ суток, тогда как в основной группе – достоверно ниже $1,8 \pm 0,5$ суток ($p < 0,05$).

Оценка объема эякулята у пациентов с кистами придатка яичка показала, что если до начала лечения значения показателя существенно не различались в группах пациентов, составляя $2,1-2,3$ мл, то в отдаленном периоде после проведенного лечения через 3 мес. отмечалось увеличение данного показателя до $3,1 \pm 0,2$ мл у пациентов группы сравнения, а в основной группе его уровень был статистически значимо выше ($p < 0,05$) – и составил $3,6 \pm 0,2$ мл (табл. 4). Выявленное соотношение объема эякулята в группах пациентов сохранилось и спустя полгода от начала лечения. Спустя 12 мес уровни этого показателя у больных с кистами придатка яичка практически остались на том же уровне и составили $3,1 \pm 0,1$ мл в первой группе и $3,7 \pm 0,2$ мл во второй группе ($p < 0,05$).

Анализ количества сперматозоидов в 1 мл эякулята пациентов с кистами придатка яичка показал, что до начала лечения значения показателя существенно не различались в группах пациентов, составляя 75-80 млн/мл (табл. 5).

Через 3 месяца значение этого показателя повысилось в обеих группах: в группе 1 – до 91 ± 22 млн/мл, в группе 2 – до 106 ± 19 млн/мл, при этом статистически

Таблица 3. Частота назначения анальгетиков – доля пациентов (%) в группах
Table 3. Frequency of analgesics administration part of patients (%) in groups

Длительность назначения анальгетиков Duration of analgesics administration	1 группа (сравнения) n=47 Group 1 (comparisons) n=47		2 группа (основная) n=36 Group 2 (main) n=36	
	абс.	abs.	абс.	abs.
Не потребовалось Not required	9	19,1	13	36,1*
1 сут 1 day	30	63,8	22	61,1
2-3 сут 2-3 days	6	12,8	1	2,8*
Более 3 сут More than 3 days	2	4,3	-	-

Примечание: * статистически значимые межгрупповые различия ($p < 0,05$) при сравнении с применением критерия χ^2
Note: * statistically significant intergroup differences ($p < 0,05$) when comparing using the χ^2 criterion

Таблица 4. Объем эякулята у пациентов с ЭК (мл), M±m
Table 4. The volume of ejaculate in patients with EC (ml), M ± m

Срок Term	1 группа (сравнения) n=47 Group 1 (comparisons) n=47	2 группа (основная) n=36 Group 2 (main) n=36
До начала лечения Before treatment	$2,1 \pm 0,3$	$2,3 \pm 0,4$
3 мес 3 month	$3,1 \pm 0,2$	$3,6 \pm 0,2^*$
6 мес 6 months	$3,0 \pm 0,3$	$3,6 \pm 0,1^*$
12 мес 12 months	$3,1 \pm 0,1$	$3,7 \pm 0,2^*$

Примечание: * различия статистически значимы (при $p < 0,05$) относительно соответствующих значений в группе сравнения по U-критерию Манна-Уитни
Note: * differences are statistically significant (at $p < 0,05$) relative to the corresponding values in the comparison group according to the Mann-Whitney U-test

Таблица 5. Количество сперматозоидов в 1 мл эякулята пациентов с кистами придатка яичка (млн/мл), M±m
Table 5. The number of sperm in 1 ml of ejaculate in patients with cysts of the epididymis (million / ml), M ± m

Срок Term	1 группа (сравнения) n=47 Group 1 (comparisons) n=47	2 группа (основная) n=36 Group 2 (main) n=36
До начала лечения Before treatment	75 ± 10	80 ± 14
3 мес 3 month	91 ± 22	106 ± 19
6 мес 6 months	93 ± 13	$123 \pm 11^*$
12 мес 12 months	98 ± 16	$132 \pm 22^*$

Примечание: * различия статистически значимы (при $p < 0,05$) относительно соответствующих значений в группе сравнения по U-критерию Манна-Уитни
Note: * differences are statistically significant (at $p < 0,05$) relative to the corresponding values in the comparison group according to the Mann-Whitney U-test

значимых межгрупповых различий выявлено не было. Спустя 6 мес отмечалась дальнейшая положительная динамика этого показателя спермограммы, при этом в группе сравнения его величина возросла до $93,0 \pm 13$ млн/мл, а в основной группе было статистически значимо выше и составило 123 ± 11 млн/мл ($p < 0,05$). Это же соотношение было отмечено и через 1 год после проведенного лечения кист придатка яичка, количество сперматозоидов составило – 98 ± 16 млн/мл в первой группе, тогда как у пациентов, в ходе лечения которых применялся предложенный нами подход, уровень этого показателя был существенно выше – 132 ± 22 млн/мл ($p < 0,05$).

Необходимо отметить, что осложнений лечения и нежелательных явлений в раннем послеоперационном и отдаленном периодах не наблюдалось у пациентов обеих групп.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты свидетельствуют, что склеротерапия является эффективным и безопасным методом лечения обструктивной азооспермии, вызванной ЭК, при этом полученные нами результаты согласуются с данными других исследователей [11,13,14]. Например, в работе L.S. Low была дана оценка эффективности аспирации и склеротерапии с применением 100%-ного этанола в лечении пациентов с ЭК, гидро- и сперматоцеле. В исследование было включено 114 пациентов, которым проводились процедуры аспирации и склеротерапии (80 больных гидроцеле и 34 – с ЭК). Объем введенного этанола составлял 10% от объема аспирированного содержимого кисты (максимум 50 мл). Последующее наблюдение проводилось в течение 6 недель. Установлено, что у 54 (67,5%) пациентов с гидроцеле и 25 (73,5%) пациентов с ЭК результат был достигнут после выполнения одной процедуры. Вторая про-

цедура выполнялась в случае повторной аспирации жидкости, после чего эффективность была достигнута у 71% пациентов с гидроцеле и у 100% пациентов с ЭК. В среднем через 31 месяц после начальной процедуры общий показатель успеха после выполнения не более двух процедур составил 85% у пациентов с ЭК, частота осложнений составила 6%. Авторами был сделан вывод, что аспирация содержимого ЭК с проведением склеротерапии этанолом является безопасным и эффективным методом лечения этой патологии [19].

Необходимо подчеркнуть безопасность метода в аспекте влияния этанола на ткани, в связи с тем, что недостаток такого рода информации обуславливает сдержанное отношение к широкому применению метода в клинической практике. Результаты нашего исследования подтвердили отсутствие отрицательного влияния этанола на яичко.

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют, что склеротерапия ЭК является доступным малотравматичным методом лечения, при этом необходимо дальнейшее углубленное изучение возможностей его применения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что при использовании предложенного нами подхода к лечению кист придатка яичка у пациентов отмечается меньшая выраженность болевого синдрома при оценке по визуально-аналоговой шкале, а также по потребностям в приеме анальгетиков после хирургического лечения.

Также у пациентов основной группы после проведенного лечения отмечалась более благоприятная динамика показателей спермограммы: более выраженное относительно группы сравнения повышение общего объема эякулята и количества сперматозоидов в 1 мл эякулята. ■

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Lundstrom KJ, Soderstrom L, Jernow H, Stattin P, Nordin P. Epidemiology of hydrocele and spermatocele; incidence, treatment and complications. *Scand J Urol* 2019 Apr 16:1-5. doi: 10.1080/21681805.2019.1600582.
2. Li BK, Wang X, Liu CX, Zheng SB, Li HL, Li LP, et al. Influence of reproductive tract obstruction on expression of epididymal proteins and their restoration after patency. *Asian J Androl* 2013;15(1):105–109. doi: 10.1038/aja.2012.64.
3. Blair RJ. Testicular and scrotal masses. *Pediatr Rev* 2014; 35 (10): 450-451. doi: 10.1542/pir.35-10-450.
4. Blevе C, Conighi ML, Bucci V, Costa L, Chiarenza SF. Torsion of huge epididymal cyst in a 16-year-old boy: case report and review of the literature. *Pediatr Med Chir* 2018;29;40(1):20-22. doi: 10.4081/pmc.2018.162.
5. Hou Y, Zhang Y, Li G, Wang W, Li H. Microsurgical Epididymal Cystectomy does not Impact Upon Sperm Count, Motility or Morphology and is a Safe and Effective Treatment for Epididymal Cystic Lesions (ECLs) in Young Men With Fertility Requirements. *Urology* 2018; 122(97):103. doi: 10.1016/j.urology.2018.08.007.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

6. Медведев М.В., Шагоха Ю.В., Кубрина М.В., Потапова Н.В. Пренатальная ультразвуковая диагностика кисты придатка яичка. *Пренатальная диагностика* 2018;17(2):176-178. doi: 10.21516/2413-1458-2018-17-2-176-178 [Medvedev M.V., Shatoha U.V., Kubrina M.V., Potapova N.V. Prenatal ultrasound diagnosis of cysts of the epididymis. *Prenatal'naya diagnostika = Prenatal diagnosis* 2018; 17 (2): 176-178 doi: 10.21516/2413-1458-2018-17-2-176-178 (In Russian)].
7. Francis J, Levine L. Aspiration and sclerotherapy: a nonsurgical treatment option for hydroceles. *J Urol* 2013;189:1725–1729. doi: 10.1016/j.juro.2012.11.008.
8. Садретдинов Р.А., Полунин А.А., Асфандияров Ф.Р., Воронина Л.П. Анализ показателей спермограммы у бесплодных мужчин Астраханского региона. *Кубанский научный медицинский вестник* 2015;(3):94-97. doi: 10.25207/1608-6228-2015-3-94-97. [Sadretdinov RA, Polunin AA, Asfandiyarov FR, Voronina LP. Analysis of spermogram in infertile men of astrakhan region. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik = Kuban Scientific Medical Bulletin* 2015;(3):94-97. (In Russian)]. doi: 10.25207/1608-6228-2015-3-94-97
9. Jiang HT, Yuan Q, Liu Y, Liu ZQ, Zhou ZY, Xiao KF, et al. Multiple advance surgical techniques to treat acquired seminal duct obstruction. *Asian J Androl* 2014; 16: 912-916. doi: 10.4103/1008-682X.139256.
10. Lundström KJ, Söderström L, Jernow H, Stattin P, Nordin P. Epidemiology of hydrocele and spermatocele; incidence, treatment and complications. *Scand J Urol* 2019;53(2-3):134-138. doi: 10.1080/21681805.2019.1600582.
11. Wampler SM, Llanes M. Common scrotal and testicular problems. *Prim Care* 2010; 37 (3): 613-626. doi: 10.1016/j.pop.2010.04.009.
12. Sigurdsson T, Johansson JE, Jahnson S, Helgesen F, Andersson SO. Polidocanol sclerotherapy for hydroceles and epididymal cysts. *J Urol* 1994; 151: 898-901. doi: 10.1016/s0022-5347(17)35117-0
13. Yang JR, Wei YB, Yan B, Yin Z, Gao YL, Wang Z, et al. Comparison between Open Epididymal Cystectomy and Minimal Resection of Epididymal Cysts Using a Scrotoscope: A Clinical Trial for the Evaluation of a New Surgical Technique. *Urology* 2015;85(6):1510-1514.
14. Niedzielski J, Miodek M, Krakos M. Epididymal cysts in childhood — conservative or surgical approach. *Pol Przegl Chir* 2012;84(8):406-410. doi: 10.2478/v10035-012-0068-2.
15. Hegazy AF, Atrebi M. Management challenges of epididymal cysts in childhood. *Med J Cairo Univ* 2012;80:909–912.
16. Park HK, Paick SH, Kim HG, Lho YS, Bae SR Induction of contraception by intraepididymal sclerotherapy. *World J Mens Health* 2014 Aug;32(2):83-6. doi: 10.5534/wjmh.2014.32.2.83.
17. East JM, DuQuesnay D. Sclerotherapy of idiopathic hydroceles and epididymal cysts: a historical comparison trial of 5% phenol versus tetracycline. *West Indian Med J* 2007; 56 (6): 520-525. PMID: 18646496.
18. Karaman A, Afsarlar CE, Arda N. Epididymal cyst: not always a benign condition. *Int J Urol* 2013;20(4):457-458. doi: 10.1111/j.1442-2042.2012.03152.x.
19. Low LS, Nair SM, Davies AJW, Akapita T, Holmes MA. Aspiration and sclerotherapy of hydroceles and spermatoceles/epididymal cysts with 100% alcohol. *ANZ J Surg.* 2020;(1-2):57-56. doi: 10.1111/ans.15467.
20. Усупбаев А.Ч., Кутболсун У.У. Эпидемиология кистозных заболеваний придатка яичка. *Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана* 2019;3:136-139. doi:10.26104/NNTIK.2019.45.557 [Usupbaev A.CH., Kutbolsun U.U. Epidemiology of cystic diseases of the epididymis. *Nauka, novye tekhnologii i innovacii Kyrgyzstana = Science, new technologies and innovations of Kyrgyzstan* 2019; 3: 136-139.

Сведения об авторах:

Саркисян Д.В. – аспирант кафедры урологии и оперативной нефрологии с курсом онкоурологии Российского университета дружбы народов, davdoc.uro@gmail.com
 Sarkisyan D.V. – postgraduate student, Department of Urology and Operative Nephrology, with a course of oncurology, Peoples Friendship University of Russia, davdoc.uro@gmail.com
 ORCID 0000-0002-3615-0815
 Виноградов И.В. – д.м.н., профессор кафедры урологии и оперативной нефрологии с курсом онкоурологии Российского университета дружбы народов, ivvinogradov@mail.ru, AuthorID 288453
 Vinogradov I.V. – DrSc, professor of the Department of Urology and Operative Nephrology, with a course of oncurology, Peoples Friendship University of Russia, ivvinogradov@mail.ru
 ORCID 0000-0001-7469-3952
 Виноградова Е.В. – к.м.н., врач-уролог ГБУЗ г. Москвы «Городская поликлиника № 170 ДЗМ», vinoelena@yandex.ru
 Vinogradova E.V. – PhD, urologist of Moscow clinic №170 DZM, vinoelena@yandex.ru
 ORCID 0000-0002-8222-8927

Вклад авторов:

Саркисян Д.В. – сбор и статистическая обработка, написание текста, 50%
 Виноградов И.В. – концепция и дизайн исследования, 30%
 Виноградова Е.В. – получение данных и анализ статистических данных, 20%

Authors' contributions:

Sarkisyan D.V. – collection and statistical processing, writing text, 50%
 Vinogradov I.V. – research concept and design, 30%
 Vinogradova E.V. – data acquisition and analysis of statistical data, 20%

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование: Исследование проведено без спонсорской поддержки.
Financing. The study was performed without external funding.

Статья поступила: 14.05.20
Received: 14.05.20

Принята к публикации: 29.05.20
Accepted for publication: 29.05.20