

Склеротерапия гидроцеле этиловым спиртом (обзор литературы)

З.А. Кадыров, Р.Х. Олимов

*Кафедра эндоскопической урологии факультета повышения квалификации медицинских работников
Медицинского института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» Минобрнауки России;
Россия, 117198 Москва, ул. Миклухо-Маклая, 8;*

Контакты: Зиёратшо Абдуллоевич Кадыров zieratsho@yandex.ru

В статье проанализирован обзор мировой литературы по склеротерапии гидроцеле 96 % этиловым спиртом. Результаты проведенных разными авторами исследований свидетельствуют не только о высокой эффективности склеротерапии спиртом (от 91,5 до 97,1 %), но и о ее минимальной инвазивности — снижаются случаи ранних послеоперационных осложнений (эпидидимит, отек и инфильтрация мошонки), возникновения гематом и нагноения раны. Кроме того, после проведения склеротерапии не выявлено отрицательного воздействия спирта на ткань яичка по результатам спермограммы, исследований структуры паренхимы яичка и показателей кровотока (по ультразвуковым данным), морфологического исследования ткани яичка.

Ключевые слова: яичко, гидроцеле, этиловый спирт, склеротерапия

DOI: 10.17650/2070-9781-2017-18-4-19-25

Sclerotherapy of hydrocele with ethanol (a literature review)

Z.A. Kadyrov, R.Kh. Olimov

*Department of Endoscopic Urology, Faculty of Postgraduate Education, Medical Institute, Peoples' Friendship University of Russia,
Ministry of Education and Science of Russia; 8 Miklukho-Maklaya St., Moscow, 117198, Russia*

This paper provides an analysis of currently available publications devoted to sclerotherapy of hydrocele with 96 % ethanol. The results of multiple studies suggest not only high efficiency of sclerotherapy with ethanol (from 91.5 % to 97.1 %), but also its minimal invasiveness: it decreases the frequency of early postoperative complications such as epididymitis, edema, and scrotal infiltration, as well as hematoma and wound suppuration. Moreover, sclerotherapy with ethanol has been shown to have no negative impact on the testicular tissue according to the results of spermogram, ultrasonic examination of testicular parenchyma and blood flow, and morphological assessment of testicular tissue.

Key word: testis, hydrocele, ethanol, sclerotherapy

Введение

Гидроцеле (водянка яичка) остается одним из самых распространенных андрологических заболеваний. Проблема его лечения весьма актуальна в современном мире, что обусловлено широкой распространенностью болезни и отсутствием единого мнения в отношении выбора метода терапии [1]. Гидроцеле фиксируют у мужчин как репродуктивного (от 1,5 до 3,9 %) [2, 3], так и пожилого и старческого возраста.

Заболевание может возникать после операции по поводу варикоцеле [4], грыжесечения [5], при ретроперитонеальном фиброзе, лимфомах, болезни Кавасаки. Описан случай развития острого гидроцеле через несколько часов после операции варикоцелэктомии [6], а также возникновения водянки яичка вследствие миграции вентрикулоперитонеального шунта [7]. Среди других причин Н.А. Лопаткин указывает инфекции, лучевую терапию, туберкулез, онкологические и другие болезни [2].

Клиническая картина и осложнения гидроцеле

Диагностика заболевания включает сбор анамнеза, осмотр, диафаноскопию и ультразвуковое (УЗ) исследование [2]. Гидроцеле может проявляться косметическим дефектом, дискомфортом при движениях, мочеиспускании и половом акте, а иногда болевыми ощущениями, что значительно ухудшает качество жизни пациентов. При нем нарушаются кровоснабжение яичка и лимфоотток, что отрицательно влияет на секреторную функцию тестикул [8] и в 20–30 % случаев приводит к изменениям в эякуляте и появлению структурных нарушений в тканях яичка. Кроме того, считают, что гидроцеле наряду с другими факторами предрасполагает к развитию злокачественных опухолей яичка [9].

Среди осложнений заболевания описаны случаи возникновения пиоцеле с лихорадкой [10], разрыва яичка у пациентов с гидроцеле после физической нагрузки. Г. Yamamichi и соавт. [11] приводят клинический случай травматического разрыва яичка, осложненного

водяночкой. Сочетание разрыва яичка и гидроцеле диагностируется редко [11], как и его абдоминально-скротальная форма гигантских размеров со сдавлением внутренних органов, которое чревато осложнениями [12]. Образование камней в полости мошонки у пациентов с этим заболеванием нередко вызывает болевые ощущения и может привести к малигнизации [13].

Кроме указанных осложнений гидроцеле влияет на объем яичка, нарушая его кровоснабжение. Так, по данным I. Mihmanli и соавт., у пациентов с гидроцеле, по результатам УЗ-доплерографии, зафиксированы увеличение объема яичка и повышение индексов резистивности и пульсативности на пораженной стороне, которые стабилизируются после операции [14]. I. Adaletli и соавт. по данным УЗ-исследования выявили у детей достоверное различие между объемом яичка на здоровой ($0,62 \pm 0,24$ мл) и пораженной ($0,72 \pm 0,26$ мл) сторонах. После операции объем яичка на стороне гидроцеле уменьшился ($0,60 \pm 0,21$ мл), составив примерно 15 % [15]. На нарушение кровоснабжения на пораженной стороне при этом заболевании указывает также Н.В. Довгилев [16], поэтому необходимость качественного лечения гидроцеле не вызывает сомнений.

Оперативные методы лечения гидроцеле

Основным способом лечения данного заболевания остается оперативный [2]. В настоящее время существует большое количество методов его лечения, среди которых можно выделить открытые (Бергмана, Винкельмана, Лорда, плазмокоагуляция влажной оболочки яичка) и малоинвазивные (видеоассистированное иссечение оболочек яичка, склеротерапия) операции. Суть большинства методов лечения гидроцеле заключается в ликвидации серозной полости между пластинками влажной оболочки яичка [2, 16]. Каждый из способов хирургического лечения водянки яичка должен отвечать следующим требованиям: не давать рецидивов, не вызывать осложнений, быть малотравматичным, сопровождаться минимальными нарушениями функции яичка, что особенно важно для больных молодого возраста, и давать наименьшее число дней нетрудоспособности.

Наиболее распространенными методами лечения гидроцеле являются открытые операции Бергмана, Винкельмана, Лорда через разрез на мошонке. Последствием таких операций является отек мошонки, который может длиться от одного до нескольких месяцев. К тому же эти операции травматичные, вызывают осложнения (гематомы, кровотечения, отек мошонки, нагноение раны, лимфостаз, послеоперационные эпидидимиты и орхиты) и иногда дают рецидивы [16, 17]. Такие осложнения ведут к удлинению времени нетрудоспособности и сроков госпитализации. В последние годы достаточно распространена операция Лорда [16],

которая в отличие от 2 других не требует выделения водяночного мешка из окружающих тканей.

Наряду с традиционными методами лечения гидроцеле некоторые урологи, особенно в детской практике, используют видеоэндоскопические операции [18, 19].

Пункционные методы лечения гидроцеле

Пункционные методы с введением склерозанта впервые применили при кистозных заболеваниях печени и почек [20]. В.Г. Ившин (1996) в качестве склерозантов использовал либо 96 % этиловый спирт, либо 5 % настойку йода со спиртом и рекомендовал вводить их в полость кисты в объеме 10–50 % от объема извлеченной жидкости с экспозицией 15–30 мин и последующей полной его аспирацией и удалением пункционной иглы. При слабовыраженных признаках фибриноза полости кисты следует проводить с интервалом в 2–3 дня повторную лечебно-диагностическую пункцию с вымыванием спиртом содержимого кисты и введением склерозанта [21].

А.Ф. Даренков и соавт. осуществляли пункцию кистозной полости почки и аспирацию ее содержимого под УЗ-контролем, после чего вводили 96 % этанол в объеме 80 % от объема удаленного содержимого кисты и через 20–30 мин удаляли не более 50 % введенного этанола [22]. Депонирование этанола в полости в объеме до 50 % от введенного при высоком темпе роста кисты позволяет пролонгировать воздействие 96 % спирта на клетки эндотелия кисты и вызывает более грубый соединительно-тканый рубец в зоне капсулы кисты. Это препятствует фенестрации капсулы и прекращает пропотевание плазмы из близлежащих сосудов в полость кисты. Время выдержки, равное 20–30 мин, обусловлено оптимальной длительностью воздействия этанола на ткани. Авторы в качестве критериев программы склеротерапии кроме объема удаленной жидкостной фракции из полости кисты учитывали особенности темпа роста данного очага. Высокий темп роста кисты приводит к большому риску ее рецидива и в итоге к отсутствию эффекта от манипуляции. Авторы считают, что темп роста кистозной полости зависит от 2 основных патофизиологических механизмов наполнения полости жидкостной фракцией:

1) от количества эпителиальных клеток внутренней выстилки кисты и объема продуцируемой ими жидкости (для истинных кист);

2) от количества и общего объема артериальных, венозных сосудов в паренхиме печени или почек вокруг кисты, степени кровяного давления в этих сосудах, скорости работы Na/K-насоса, клеточной мембраны, эффективности осмотического механизма пропотевания плазмы из сосуда в клеточную полость (для приобретенных кист) [22].

Одними из малоинвазивных методов лечения гидроцеле остаются пункция и склеротерапия. Данную

методику используют на протяжении нескольких десятилетий, однако по многим причинам широкого применения она не получила [23]. Механизм склеротерапии идентичен таковому при применении большинства склерозантов и связан со стимуляцией инородным веществом воспалительной клеточной реакции, приводящей к слипанию листков собственной влагалищной оболочки. В качестве склерозирующих веществ могут быть использованы: полидоканол, тетрациклин, поливидон-йод, натрия тетрадецилсульфат, этаноламин, фенол, 96 % этиловый спирт. Применяемые склерозанты должны отвечать следующим условиям: не вызывать сильной боли, некроза и воспаления тканей мошонки, не быть токсичными [24]. Преимущество склеротерапии перед оперативными методами лечения заключается в меньшей частоте осложнений и отсутствии необходимости госпитализации [24].

Склеротерапия гидроцеле

Одним из таких способов является склеротерапия 96 % спиртом [24, 25]. С. J. Shan и соавт. не только проанализировали показатели эффективности склеротерапии спиртом для лечения гидроцеле и/или сперматоцеле, но и оценили болевые ощущения, формирование гематом, инфекции и их последствия в сперматогенезе. Были обследованы 69 пациентов с диагнозом «гидроцеле» и/или «сперматоцеле», которые лечились с апреля 2003 по июнь 2007 г. Все они имели детей. Анализ спермы был получен от пациентов, которые смогли предоставить образцы. Склеротерапия алкоголем (99,5 %) проведена амбулаторно. Средний объем предварительной склеротерапии составлял 279,82 мл (27–1145 мл), средний период наблюдения равнялся 43 мес (9–80 мес). В общей сложности 114 процедур были выполнены 84 пациентам со средним числом 1,35 процедуры/единицы и показателем эффективности 97 (62 %). Из 69 пациентов 7 (10,14 %) сразу сообщили о легкой боли после процедуры, 3 – об умеренной боли (4,35 %), а 2 – о сильной (2,89 %). После склеротерапии до 6 мес на спермограммах были снижены параметры концентрации, подвижности и морфологии, возврат к нормальным параметрам состоялся через 12 мес после процедуры [26]. Авторы заключали, что склеротерапия гидроцеле и сперматоцеле с 99,5 % спиртом является эффективной процедурой, которая может быть выполнена без трудностей, с экономической эффективностью и немногими побочными эффектами, особенно для пациентов, желающих иметь детей.

S. Khaniya и соавт. в течение года проводили рандомизированное исследование в университетской больнице. В нем участвовали 60 взрослых мужчин, которые не беспокоились о фертильности и не имели патологии мошонки. Аспирация и склеротерапия были проведены 96 % спиртом 30 пациентам. Основные критерии оценки: частота осложнений, потеря рабочих

дней, связанные с процедурой расходы, частота рецидивов и удовлетворенность пациента. Больных наблюдали до 6 мес после лечения. В результате у 8 (26,7 %) пациентов после гидроцелэктомии была зафиксирована лихорадка, которая была значительно выше ($p < 0,05$) лихорадки у 2 (6,7 %) пациентов после склеротерапии. У 4 (14 %) больных после гидроцелэктомии отмечена инфекция ($p < 0,05$). Частота случаев боли и гематоцеле между 2 группами была сопоставима. У 9 (34,6 %) пациентов после склеротерапии через 3 мес развился рецидив. Всем пациентам с рецидивом проведены повторные аспирация и склеротерапия. В группе гидроцелэктомии уровень удовлетворения больных был выше, чем в группе склеротерапии, – 19 (95 %) пациентов против 13 (61,9 %) пациентов ($p < 0,05$), как и выше затраты, связанные с лечением (в 5 раз), и потеря рабочих дней (в 7 раз) ($p < 0,01$). Хотя при аспирации и склеротерапии было меньше осложнений, в постпроцедурном периоде болезненных ощущений было больше. Это лечение было более дешевым, но показатель эффективности у него был ниже, и пациентов, которые были удовлетворены гидроцелэктомией, было меньше [27].

E. Erdas и соавт. сравнили 2 различные процедуры в лечении идиопатического гидроцеле, а именно гидроцелэктомию и чрескожную склеротерапию, выполняемые в амбулаторном или дневном стационаре. Исследование проводили с участием 71 пациента (77 гидроцеле) с 1993 по 2004 г. Гидроцелэктомия была выполнена 53 пациентам, а склеротерапия – 24. Последний вариант чаще всего выбирали для пожилых мужчин, а также для тех пациентов, которые сами его просили. Местная или регионарная анестезия использовалась во время операции. Лечение, проведенное 2 способами, сопоставлялось по следующим параметрам: возрасту, длительности операции, продолжительности пребывания в стационаре, показателям эффективности и осложнений. Эффективность склеротерапии и операции была сопоставима (95,8 % против 100 %), но склеротерапия оказалась более благоприятной с точки зрения простоты и скорости выполнения, краткости пребывания в больнице и риска осложнений. Однако для того чтобы лечение было эффективным, надо было провести более 1 процедуры у 41,7 % пациентов. Пребывание в стационаре и болезненные ощущения были почти такие же, когда операцию выполняли под местной анестезией. Склеротерапия – эффективная альтернатива классической гидроцелэктомии. Выбор между этими 2 методами лечения должен быть сделан с учетом прежде всего индивидуальных предпочтений пациента [28].

А. Т. Балашов и соавт. применили метод аспирации и склеротерапии для лечения гидроцеле у 47 пациентов (32 больных с однокамерным гидроцеле, 5 – с многокамерным и 10 – с гидроцеле в сочетании с кистами придатка или семенного канатика). В качестве склерозанта авторы использовали 96 % этиловый спирт,



который вводили в полости кист и гидроцеле в соотношении 1/2–1/3 от объема эвакуированной жидкости. Экспозиция склерозанта составляла 20 мин, после чего спирт удаляли. Авторы считают, что предварительное орошение кист и гидроцеле 96 % этиловым спиртом в объеме 1/3 от объема эвакуированной жидкости перед проведением основного этапа склеротерапии позволило снизить кратность сеансов. Все этапы проводили под УЗ-контролем. Авторы рекомендуют пунктировать гидроцеле с помощью систем для катетеризации периферических вен: после пункции жидкостного образования иглу извлекают, а в полости оставляют пластиковую канюлю, через которую в процессе манипуляции эвакуируют содержимое и вводят новокаин и склерозант. По мнению авторов, использование пластиковой канюли вместо иглы позволяет избежать повреждения органов мошонки во время процедуры. Объем эвакуированной жидкости варьировал от 30 до 900 мл, что свидетельствует о возможности применения склеротерапии и при больших размерах гидроцеле. Первичную эффективность лечения авторы оценивали не ранее чем через месяц после склеротерапии. При необходимости выполняли повторный сеанс. Эффективность окончательного лечения оценивали через 3–4 мес после последнего сеанса склеротерапии, применяя физикальное исследование и ультрасонографию мошонки. Положительным полным результатом считали отсутствие признаков гидроцеле, положительным неполным – отсутствие физикальных признаков жидкостных образований при минимальных ультрасонографических признаках (минимальное количество жидкости между листками влагалищной оболочки при отсутствии тенденции к увеличению размеров остаточных образований в динамике). Полный положительный эффект был зафиксирован у 43 (91,5 %) из 47 больных гидроцеле, неполный положительный эффект – у 4 (8,5 %) [24].

А.Т. Балашов и соавт. считают лечение эффективным, так как не наблюдали прогрессирования гидроцеле ни в одном случае. У 1 пациента в ходе повторного сеанса склеротерапии возникло осложнение в виде умеренно выраженного гематоцеле, что не повлияло на лечебную тактику и впоследствии не привело к рецидиву. Для того чтобы оценить влияние склеротерапии 96 % спиртом на репродуктивную функцию, авторы в своем исследовании [24] проанализировали спермограммы больных репродуктивного возраста до и через 3–4 мес после склеротерапии. Значимых различий в количестве, подвижности и морфологии сперматозоидов не выявлено. У всех пациентов при контрольном обследовании (физикальном и ультрасонографии) не зафиксировано изменений размеров, структуры яичек и придатков. Эти данные подтверждают безопасность склеротерапии 96 % этиловым спиртом [25].

Работа В. Shakiba и соавт., в которой сравнивались преимущества и недостатки гидроцелэктомии и аспирации с последующей склеротерапией для лечения гидроцеле [29], является наиболее обобщающей. Авторы выполняли поиск в Кохрановском специализированном регистре, в который была включена группа пациентов с заболеваниями почек (по состоянию на 2 августа 2014 г.), с помощью контакта с координаторами научных исследований, используя поисковые термины, имеющие отношение к этому обзору. Критериями выбора были: рандомизированные и квазирандомизированные контролируемые клинические испытания, сравнивающие гидроцелэктомию и аспирацию с последующей склеротерапией для лечения водянки яичка. Два автора получили данные независимо друг от друга и оценили риск систематической ошибки включенных исследований. Метаанализы случайных эффектов выполняли, используя относительный риск (ОР) для дихотомических исходов и средних различий для непрерывных исходов, с 95 % доверительным интервалом (ДИ).

В. Shakiba и соавт. смогли найти 4 небольших исследования, соответствовавшие критериям включения 275 пациентов, у которых зафиксировано 282 случая гидроцеле [29]. Участники были рандомизированы в 2 группы – группу аспирации с последующей склеротерапией (155 пациентов со 159 случаями гидроцеле) и группу хирургического лечения (120 пациентов со 123 случаями гидроцеле). Все исследования были оценены как имеющие низкий или неясный риск систематических ошибок выборки, обнаружения, убыли пациентов и селективной отчетности о пациентах. Из-за типа вмешательств маскирование не выполняли ни для участников, ни для исследователей. О процедуре маскирования для статистиков также не сообщалось ни в одном из включенных исследований. Не было найдено никаких существенных различий в лечении пациентов в 2 группах: 3 исследования, 215 участников (ОР 0,45; 95 % ДИ 0,18–1,10), однако зафиксирована значительная гетерогенность пациентов ($I^2 = 95\%$). При дальнейшем анализе было установлено, что гетерогенность всей выборки была обусловлена 1 исследованием, что могло быть связано с используемым склерозирующим препаратом или, возможно, с тем, что данное исследование выполнялось гораздо раньше, чем 2 других, включенных в анализ. В том случае, когда данное исследование было удалено из анализа, гетерогенность составила 0 %, и результат оказался значимым (в пользу хирургического метода лечения): 2 исследования, 136 участников (ОР 0,74; 95 % ДИ 0,64–0,85). Отмечен значительный рост числа рецидивов у тех больных, которым провели склеротерапию, по сравнению с оперативным вмешательством (3 исследования, 196 участников: ОР 9,37; 95 % ДИ 1,83–48,4). В одном исследовании сообщалось о недостоверном снижении

частоты лихорадки у пациентов, которым выполнена склеротерапия (60 участников: ОР 0,25; 95 % ДИ 0,06–1,08), при этом зафиксировано увеличение числа инфекционных осложнений в группе хирургического лечения, однако это увеличение не было статистически значимым (4 исследования, 275 участников: ОР 0,31; 95 % ДИ 0,09–1,05; $I^2 = 0$ %). В 3 исследованиях частота развития болевого синдрома у пациентов в группе хирургического лечения была выше, чем в группе аспирации с последующей склеротерапией, но из-за различных методов измерений, применяемых в них, мы не смогли объединить результаты. О лучевом методе лечения не упоминалось ни в одном из включенных исследований. Не было зафиксировано никаких существенных различий в частоте образования гематомы между пациентами 2 групп (3 исследования, 189 участников: ОР 0,57; 95 % ДИ 0,17–1,90; $I^2 = 0$ %). Только в 1 исследовании сообщалось об удовлетворенности пациентов на 3-й и 6-й месяцы лечения; не было отмечено никаких существенных различий между этими 2 группами [29].

В. Shakiba и соавт. пришли к выводам, что частота послеоперационных осложнений, а также стоимость и время восстановления трудоспособности были намного меньше в группе аспирации с последующей склеротерапией; при этом частота рецидивов там была выше. Показатель эффективности лечения при краткосрочном наблюдении был одинаковым в группах, однако имела значительная неопределенность в связи с высокой гетерогенностью выборки. Авторы считают, что существует большая потребность в проведении дальнейших методологически строгих рандомизированных контролируемых клинических испытаний, оценивающих эффективность различных типов склерозирующих препаратов, их концентрацию и объем, необходимый для лечения водянки яичка. Важно, чтобы рандомизированные контролируемые клинические испытания имели достаточно большой размер выборки и длительный период наблюдения, а также следует оценивать такие клинические результаты, как наличие болевого синдрома, частоту рецидивирования, удовлетворенность пациентов, частоту осложнений и лечение с использованием проверенных инструментов. Протоколы для всех клинических исследований должны быть зарегистрированы в соответствующих реестрах, а отчеты об этих исследованиях должны соответствовать международным принципам проведения клинических исследований, таким как стандарт CONSORT. Кроме того, необходимо провести исследования экономической эффективности.

Р.Х. Олимов проанализировал результаты стандартной и усовершенствованной склеротерапии и традиционных операций у 117 пациентов в возрасте от 35 до 89 лет с гидроцеле объемом более 100 мл [30]. Исследование проводили в 3 этапа. На I этапе выполнили ретроспективный анализ результатов традиционных

методов лечения гидроцеле и выявили, что количество послеоперационных осложнений и рецидивов значительно больше у пациентов с гидроцеле объемом более 100 мл. На II этапе проанализировали результаты склеротерапии у 25 пациентов по общепринятой методике. На III этапе проводили анализ ближайшего и отдаленного результатов склеротерапии у 34 пациентов по усовершенствованной методике, которая заключалась в блокаде семенного канатика лидокаином, пункции мошонки под УЗ-контролем троакаром, установке катетера типа «Фоли F8-10», эвакуации содержимого, введении спирта в объеме 40–100 мл в зависимости от размера и объема гидроцеле, 30–40 мин экспозиции, эвакуации спирта из мошонки и повторном введении спирта в объеме 5–10 мл без эвакуации. Морфологическое исследование ткани яичка до операции и через 4–6 мес после склеротерапии свидетельствовало о сохранности сперматогенеза на всех стадиях у всех 12 пациентов, которым провели это исследование. Однако исследование оболочек яичка подтвердило воспалительно-инфильтративные изменения до и через 20 дней после склеротерапии, которые почти не были выявлены через 3–4 мес после склеротерапии. Усовершенствованный метод склеротерапии 96 % спиртом позволил минимизировать объем вводимого спирта от 2 до 8 раз, частоту рецидивов и использования повторных сеансов, снизить число ранних послеоперационных осложнений, таких как эпидидимит (до 4 % по сравнению с 20,2 % после традиционных операций), отек и инфильтрацию мошонки (до 8,3 % по сравнению с 65,5 %), а также избежать возникновения гематом и нагноения раны. Кроме отсутствия отрицательного воздействия на ткань яичка автор выявил улучшение кровоснабжения и лимфооттока паренхимы, о чем свидетельствуют результаты морфологического исследования яичка, нормализация его объема, показатели средней скорости артериального кровотока и индекс резистентности по данным доплерографии, а также отсутствие достоверных изменений параметров спермограммы.

Заключение

Таким образом, анализ данных литературы свидетельствует о том, что с каждым годом появляются новые возможности лечения гидроцеле. Наличие множества методов операции указывает на отсутствие универсального и эффективного метода лечения этого заболевания. Существующее традиционное оперативное лечение гидроцеле нередко приводит к частым отекам и инфильтрациям мошонки, гематомам, кровотечениям, нагноениям раны, лимфостазам, послеоперационным эпидидимитам и орхитам; иногда бывают рецидивы. Такие осложнения увеличивают время нетрудоспособности и срок госпитализации. К сожалению, не получила широкого применения операция Лорда, которая в отличие от операций Бергмана и Винкельмана



не требует выделения водяночного мешка из окружающих тканей, позволяет уменьшить раневую поверхность и практически исключить повреждение кровеносных и лимфатических сосудов, что снижает процент послеоперационных осложнений. По мнению некоторых специалистов, это связано с плохим освоением метода, техническими трудностями проведения операции и приверженностью операциям Винкельмана и Бергмана. Неудовлетворительные результаты традиционных операций обуславливают использование видеоэндоскопических, скротоскопических операций и склеротерапии.

Одними из малоинвазивных методов являются склеротерапия (так как данные литературы указывают на безопасность склерозирующего вещества) и аспирация и склеротерапия, которые, по мнению многих авторов, дешевле, менее инвазивны и более безопасны по сравнению с гидроцелэктомией. Тем не менее результаты склеротерапии противоречивы из-за отсутствия единообразия в методах и склерозирующих агентах, используемых при этом лечении, нередки случаи неоднократных сеансов склеротерапии, которые удлиняют срок лечения пациентов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Manganiello M., Hughes C.D., Hagander L. et al. Urologic disease in a resource-poor country. *World J Surg* 2013;37(2):344–8. DOI: 10.1007/s00268-012-1818-3.
- Урология: Национальное руководство. Под ред. Н.А. Лопаткина. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. ISBN 978-5-9704-2759-0. [Urology: National guideline. Ed. by N.A. Lopatkin. Moscow: GEOTAR-Media, 2013. ISBN 978-5-9704-2759-0. (In Russ.)].
- Делюкина Н.П., Просцевич О.Д., Якушина Е.В. Изменение фагоцитарной активности перитонеальных макрофагов под влиянием низкотемпературной гелиевой плазмы. *Вестник Смоленской медицинской академии* 2004;6:34–7. [Delyukina N.P., Prostsevich O.D., Yakushina E.V. Effect of low-temperature helium plasma on phagocytic activity of peritoneal macrophages. *Vestnik Smolenskoj medicinskoj akademii = Bulletin of the Smolensk Medical Academy* 2004;6:34–7. (In Russ.)].
- Keene D.J., Cervellione R.M. Intravenous methylene blue venography during laparoscopic paediatric varicocelectomy. *J Pediatr Surg* 2014;49(2):308–11, discussion 311.
- Palmer L.S. Hernias and hydroceles. *Pediatr Rev* 2013;34(10):457–64, quiz 464. DOI: 10.1542/pir.34-10-457.
- Salama N., Blgozah S. Immediate development of post-varicocelectomy hydrocele: a case report and review of the literature. *J Med Case Rep* 2014;8:70. DOI: 10.1186/1752-1947-8-70. PMID: 24568542.
- Mohammadi A., Hedayatiasl A., Ghasemi-Rad M. Scrotal migration of a ventriculoperitoneal shunt: a case report and review of literature. *Med Ultrason* 2012;14:158–60. PMID: 22675718.
- Буадзе М.И. К вопросу оперативного лечения водянки яичка в детском возрасте. В кн.: Материалы 41-й конференции, посвященной 60-летию ВЛКСМ. Тбилиси, 1978. С. 113–114. [Buadze M.I. Surgical treatment of hydrocele in children. In: Proceedings of the 41st conference dedicated to the 60th Anniversary of the Komsomol. Tbilisi, 1978. P. 113–114. (In Russ.)].
- Яценко О.К., Жук А.А., Громов К.Г. Оценка репродуктивного здоровья юношей и подростков по результатам первичной постановки на воинский учет. В кн.: Тезисы докладов I конгресса профессиональной ассоциации андрологов России. Кисловодск, 2001. С. 224. [Yatsenko O.K., Zhuk A.A., Gromov K.G. Evaluation of reproductive health of young men and adolescents upon initial military registration. In: of the Professional Association of Russian Andrologists. Kislovodsk, 2001. P. 224. (In Russ.)].
- Terentiev V., Dickman E., Zerzan J., Arroyo A. Idiopathic infant pyocele: a case report and review of the literature. *J Emerg Med* 2015;48(4):e93–6. DOI: 10.1016/j.jemermed.2014.07.038. PMID: 25278135.
- Yamamichi G., Tsutahara K., Okusa T. et al. Traumatic testicular rupture complicated with hydrocele: a case report. *Hinyokika Kyo* 2015;61(10):411–3. PMID: 26563625.
- Kamble P.M., Deshpande A.A., Thapar V.B., Das K. Large abdominoscrotal hydrocele: Uncommon surgical entity. *Int J Surg Case Rep* 2015;15:140–2. DOI: 10.1016/j.ijscr.2015.08.027. PMID: 26363104.
- Aslan A., Tan S., Yildirim H. et al. Scrotal calculi in clinical practice and their role in scrotal pain: A prospective study *J Clin Ultrasound* 2015;43(7):406–11. DOI: 10.1002/jcu.22247. PMID: 25327295.
- Mihmanli I., Kantarci F., Kulaksizoglu H. et al. Testicular size and vascular resistance before and after hydrocelectomy. *AJR Am J Roentgenol* 2004;183(5):1379–85. DOI: 10.2214/ajr.183.5.1831379. PMID: 15505307.
- Adaletli I., Kurugoglu S., Kantarci F. et al. Testicular volume before and after hydrocelectomy in children. *J Ultrasound Med* 2006;25(9):1131–6, quiz 1137–8. PMID: 16929013.
- Довгилев Н.В., Дмитриев Б.В. Оценка фертильности мужчин после оперативного лечения гидроцеле. *Кубанский научный медицинский вестник* 2010;1:32–5. [Dovgilev N.V., Dmitriev B.V. Evaluation of men's fertility after surgical treatment of hydrocele. *Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik = Kuban Research Medical Journal* 2010;1:32–5. (In Russ.)].
- Alp B.F., Irkilata H.C., Kibar Y. et al. Comparison of the inguinal and scrotal approaches for the treatment of communicating hydrocele in children. *Kaohsiung J Med Sci*;2014;30(4):200–5. DOI:10.1016/j.kjms.2013.11.006. PMID: 24656161.



18. Sim S.R. Minimal Hydrocelectomy with the aid of scrotoscope: a ten-year experience. *Int Braz J Urol* 2015;41(1):184. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2015.01.27. PMID: 25928528.
19. Yang X.D., Wu Y., Xiang B. et al. Ten year experience of laparoscopic repair of pediatric hydrocele and the long-term follow-up results. *J Pediatr Surg* 2015;50(11):1987–90. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.07.007. PMID: 26251367.
20. Иванов В.А. Пункционные малоинвазивные вмешательства под контролем ультразвуковой томографии: учебное пособие. М.: Изд-е РУДН, 2008. Доступно по: http://web-local.rudn.ru/web-local/uem/iop_pdf/128-Ivanov.pdf. [Ivanov V.A. Ultrasound tomography-controlled minimally invasive punctures: a tutorial. Moscow: Publishing Center of the Peoples' Friendship University of Russia, 2008. Available from: http://web-local.rudn.ru/web-local/uem/iop_pdf/128-Ivanov.pdf. (In Russ.)].
21. Ившин В.Г. Оригинальные методики чрескожных инвазивных вмешательств. Выписка из Резолюции IV Конференции хирургов-гепатологов России и стран СНГ «Современные проблемы хирургической гепатологии». Тула, 1996. [Ivshin V.G. Original techniques of percutaneous invasive procedures. Extract from the Resolution of the IV Conference of surgeons-hepatologists of Russia and CIS countries "Current Problems in Surgical Hepatology". Tula, 1996. (In Russ.)].
22. Даренков А.Ф., Игнашин Н.С., Науменко А.А. Ультразвуковая диагностика урологических заболеваний: монография. Ставрополь, 1991. [Darenkov A.F., Ignashin N.S., Naumenko A.A. Ultrasonic diagnostics of urological diseases: a monograph. Stavropol, 1991. (In Russ.)].
23. Metcalfe M.J., Spouge R.J., Spouge D.J., Hoag C.C. The use of TPA in combination with alcohol in the treatment of the recurrent complex hydrocele. *Can Urol Assoc J* 2014;8(5–6):e445–8. DOI: 10.5489/cuaj.1938. PMID: 25024803.
24. Малышева Т.Ф., Балашов А.Т., Малышев В.А. Возможности ультразвуковых исследований в дифференциальной диагностике объемных образований органов мошонки. Медицинская визуализация 2005;6:104–11. [Malisheva T.F., Balashov A.T., Malishev V.A. Possibilities of Ultrasound in Differential Diagnostics of Scrotum Diseases. *Meditinskaya vizualizatsiya = Medical Visualization* 2005;6:104–11. (In Russ.)].
25. Малышева Т.Ф., Балашов А.Т., Малышев В.А. Склеротерапия жидкостных образований органов мошонки под ультразвуковым контролем. Андрология и генитальная хирургия 2005;2:50–3. [Malysheva T.F., Balashov A.T., Malyshev V.A. Sclerotherapy of liquid formations in the scrotum under ultrasound control. *Andrologiya i genitalnaya khirurgiya = Andrology and Genital Surgery* 2005;(2):50–3. (In Russ.)].
26. Shan C.J., Lucon A.M., Pagani R., Srougi M. Sclerotherapy of hydroceles and spermatoceles with alcohol: results and effects on the semen analysis. *Int Braz J Urol* 2011;37(3):307–12. PMID: 21756377.
27. Khaniya S., Agrawal C.S., Koirala R. et al. Comparison of aspiration-sclerotherapy with hydrocelectomy in the management of hydrocele: a prospective randomized study. *Int J Surg* 2009;7(4):392–5. DOI: 10.1016/j.ijso.2009.07.002. PMID: 19595803.
28. Erdas E., Pisano G., Pomata M. et al. Sclerotherapy and hydrocelectomy for the management of hydrocele in outpatient and day-surgery setting. *Chir Ital* 2006;58(5):619–25. PMID: 17069191.
29. Shakiba B., Heidari K., Jamali A., Afshar K. Aspiration and sclerotherapy versus hydrocelectomy for treating hydroceles. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;11:CD009735. DOI: 10.1002/14651858.CD009735.pub2. PMID: 25391386.
30. Олимов Р.Х., Кадыров З.А., Фаниев М.В. Сравнительный анализ традиционных операции и склеротерапии у больных гидроцеле. Медицинский вестник Башкортостана 2017;3:94–6. [Olimov R.Kh., Kadyrov Z.A., Faniev M.V. Comparative analysis of conventional surgery and sclerotherapy in patients with hydrocele. *Meditinskiy vestnik Bashkortostana = Bashkortostan Medical Journal* 2017;3:94–6. (In Russ.)].