

УДК 616.683-008.8-07-018-08-092.9

[https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-12\(30\)-938-948](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-12(30)-938-948)

Квятковська Тетяна Олександрівна доктор медичних наук, професор, кафедра анатомії людини, клінічної анатомії та оперативної хірургії, Дніпровський державний медичний університет, вул. В.Вернадського, 9, м. Дніпро, 49044, тел.: (056) 766-48-48, <https://orcid.org/0000-0001-8206-6203>

Квятковський Євген Аркадійович кандидат медичних наук, лікар-уролог, КНП «Міська клінічна лікарня № 6» ДМР, вул. Батумська, 13, м. Дніпро, 49000, тел.: (097) 692-63-32, <https://orcid.org/0000-0002-3973-6854>

Нефьодова Олена Олександрівна доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри анатомії людини, клінічної анатомії та оперативної хірургії, Дніпровський державний медичний університет, вул. В.Вернадського, 9, м. Дніпро, 49044, тел.: (056) 766-48-48, <https://orcid.org/0000-0002-1665-9032>

Придиус Ірина Олександрівна викладач кафедри анатомії людини, клінічної анатомії та оперативної хірургії, Дніпровський державний медичний університет, вул. В.Вернадського, 9, м. Дніпро, 49044, тел.: (056) 766-48-48, <https://orcid.org/0000-0002-4730-3733>

Родіонов Валентин Костянтинович асистент, Європейський медичний університет, вул. академіка Дзяка Георгія 17, м. Дніпро, 49044, тел.: (068) 640-38-34, <https://orcid.org/0000-0003-4825-2517>

Гладких Надія Олександрівна кандидат медичних наук, асистент, Європейський медичний університет, вул. академіка Дзяка Георгія 17, м. Дніпро, 49044, тел.: (068) 640-38-34, <https://orcid.org/0000-0001-6806-4180>

Власова Карина Русланівна викладач, Європейський медичний університет, вул. академіка Дзяка Георгія 17, м. Дніпро, 49044, тел.: (068) 640-38-34, <https://orcid.org/0000-0003-2430-4589>

Крижановський Іван Дмитрович кандидат медичних наук, доцент, Європейський медичний університет, вул. академіка Дзяка Георгія 17, м. Дніпро, 49044, тел.: (068) 640-38-34, <https://orcid.org/0009-0000-4606-6943>

Євтушенко Наталія Вікторівна асистент, Європейський медичний університет, вул. академіка Дзяка Георгія 17, м. Дніпро, 49044, тел.: (068) 640-38-34, <https://orcid.org/0000-0003-0677-6195>

КЛІНІКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛЕРОТЕРАПІЇ ОБОЛОНОК ЯЄЧКА ЕТОКСИСКЛЕРОЛОМ ПРИ ГІДРОЦЕЛЕ

Анотація. Гідроцеле вражає близько 1% чоловіків і призводить до порушень сперматогенезу. Стандартним є оперативне лікування гідроцеле. Визнання набуває склеротерапія як економічне амбулаторне малоінвазивне втручання. Метою роботи було визначити зміни гістоморфометричних показників ячок щурів після моделювання склеротерапії 3% розчином етоксисклеролу та оцінити результати склеротерапії 3% розчином етоксисклеролу у чоловіків з гідроцеле у віддалені строки спостереження з застосуванням ультразвукового дослідження. За результатами гістоморфометричного дослідження впливу 3% розчину етоксисклеролу на яєчко в експерименті на 18 білих щурах з'ясовано, що через 30 діб спостереження співвідношення сперматогенного епітелію, просвіту звивистих сім'яних трубочок та інтерстиційної тканини в яєчках достовірно не змінювалося. Відсоток зрізів звивистих сім'яних трубочок з відсутністю сперматозоїдів та пізніх сперматид збільшився в 1,63 рази, а об'єм ядер інтерстиційних ендокриноцитів зменшився в 1,36 рази, що свідчило про погіршення дозрівання сперматозоїдів та порушення гормональної функції яєчка. Склеротерапія 3% розчином етоксисклеролу була виконана амбулаторно 33 хворим віком 44-70 років (середній вік 63 роки) з одностороннім гідроцеле, тривалістю захворювання 2-4 роки, об'ємом водянкової рідини 150-350 мл. Ультразвукове дослідження всім пацієнтам проводили до склеротерапії з метою виключення новоутворень, з'ясування характеру гідроцеле, об'єму водянкової рідини, через 1 місяць після втручання та для динамічного спостереження при повторних ін'єкціях, а також у віддалені строки 1-27 років. Пацієнтам з гідроцеле об'ємом 250-350 мл (27,3%) з метою контролю повноти евакуації водянкової рідини та виключення травмування яєчка при введенні склерозанту пункцію виконували під ультразвуковим контролем. Загальний показник успішності склеротерапії 3% розчином етоксисклеролу склав 78,8%, однієї ін'єкції було достатньо в 60,6% випадків, 2-х ін'єкцій – в 12,2%, 3-х ін'єкцій – в 3%, 4-х ін'єкцій – в 3%. Лікування багатокамерного гідроцеле (12,2%) з застосуванням склеротерапії ні в одному випадку не було ефективним. Рецидивів гідроцеле, суттєвих змін розмірів та ехоструктури яєчка у віддалені строки спостереження від 1 року до 27 років після проведення склеротерапії не відзначалося. Використання при гідроцеле в якості склерозанту 3% розчину етоксисклеролу є безболісною процедурою з низькою частотою ускладнень (3%), швидким відновленням пацієнтів та має довгостроковий надійний ефект. Аналіз результатів морфологічного дослідження і клінічного застосування аспіраційної ін'єкційної склеротерапії 3% розчином етоксисклеролу при гідроцеле дає

підстави вважати цей метод альтернативно-конкурентним хірургічному лікуванню для хворих старше 45-50 років, які не планують реалізацію функції народження дітей та бажають уникнути хірургічного втручання.

Ключові слова: гідроцеле, яєчки чоловіків, яєчки шурів, гістоморфометрія, склеротерапія, ультразвукове дослідження.

Kvyatkovska Tetyana Oleksandrivna Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Human Anatomy, Clinical Anatomy and Operative Surgery, Dnipro State Medical University, V. Vernadskyi St., 9, Dnipro, 49044, tel.: (056) 766-48-48, <https://orcid.org/0000-0001-8206-6203>

Kvyatkovskyi Evgeny Arkadiyovych Candidate of medical sciences, urologist, CNP "City Clinical Hospital No. 6" DMR, Batumska St., 13, Dnipro, 49000, tel.: (097) 692-63-32, <https://orcid.org/0000-0002-3973-6854>

Nefodova Olena Oleksandrivna Doctor of medical sciences, professor, head of the department of human anatomy, clinical anatomy and operative surgery, Dnipro State Medical University, V. Vernadskyi St., 9, Dnipro, 49044, tel.: (056) 766-48-48, <https://orcid.org/0000-0002-1665-9032>

Prydyus Iryna Oleksandrivna Instructor of the Department of Human Anatomy, Clinical Anatomy and Operative Surgery, Dnipro State Medical University, V. Vernadskyi St., 9, Dnipro, 49044, tel.: (056) 766-48-48, <https://orcid.org/0000-0002-4730-3733>

Rodionov Valentin Kostiantynovich Assistant professor, European Medical University, Academician Dzyak Giorhiy St., 17, Dnipro, 49044, tel.: (068) 640-38-34, <https://orcid.org/0000-0003-4825-2517>

Gladkikh Nadiya Oleksandrivna Candidate of medical sciences, assistant, European Medical University, Academician Dzyak Giorhiy St., 17, Dnipro, 49044, tel.: (068) 640-38-34, <https://orcid.org/0000-0001-6806-4180>

Vlasova Karina Ruslanivna Instructor, European Medical University, 49044, Dnipro, Academician Dzyak Giorhiy St., 17, Dnipro, 49044, tel.: (068) 640-38-34, <https://orcid.org/0000-0003-2430-4589>

Kryzhanovskyi Ivan Dmytrovych Candidate of medical sciences, associate professor, European Medical University, Academician Dzyak Giorhiy St., 17, Dnipro, 49044, tel.: (068) 640-38-34, <https://orcid.org/0009-0000-4606-6943>

Yevtushenko Nataliya Viktorivna Assistant, European Medical University, Academician Dzyak Giorhiy St., 17, Dnipro, 49044, tel.: (068) 640-38-34, <https://orcid.org/0000-0003-0677-6195>

CLINICAL-EXPERIMENTAL STUDY OF SCLEROTHERAPY OF THE TESTICLE WITH ETHOXYSCLEROL AT HYDROCELE

Abstract. Hydrocele affects about 1% of men and leads to spermatogenesis disorders. Operative treatment of hydrocele is standard. Sclerotherapy is gaining recognition as an economical outpatient minimally invasive intervention. The aim of the work was to determine the changes in the histomorphometric parameters of the testicles of rats after simulation of sclerotherapy with a 3% solution of ethoxysclerol and to evaluate the results of sclerotherapy with a 3% solution of ethoxysclerol in men with hydrocele in the long-term follow-up using ultrasound. According to the results of a histomorphometric study of the effect of a 3% solution of ethoxysclerol on the testicle in an experiment on 18 white rats, it was found that after 30 days of observation, the ratio of the spermatogenic epithelium, the lumen of the convoluted seminiferous tubules, and the interstitial tissue in the testicles did not change reliably. The percentage of sections of convoluted seminiferous tubules with the absence of spermatozoa and late spermatids increased by 1.63 times, and the volume of interstitial endocrinocyte nuclei decreased by 1.36 times, which indicated the deterioration of sperm maturation and the violation of the hormonal function of the testis. Sclerotherapy with a 3% solution of ethoxysclerol was performed on an outpatient basis in 33 patients aged 44-70 years (average age 63 years) with a unilateral hydrocele, the duration of the disease was 2-4 years, the volume of hydrocele was 150-350 ml. Ultrasound examination of all patients was performed before sclerotherapy in order to rule out neoplasms, to find out the nature of the hydrocele, the volume of hydrocele, 1 month after the intervention and for dynamic monitoring during repeated injections, as well as in distant periods of 1-27 years. Patients with a hydrocele with a volume of 250-350 ml (27.3%) were punctured under ultrasound control in order to control the completeness of the evacuation of hydrocele and to rule out injury to the testicle during the administration of a sclerosant. The overall success rate of sclerotherapy with a 3% solution of ethoxysclerol was 78.8%, one injection was sufficient in 60.6% of cases, 2 injections in 12.2%, 3 injections in 3% , 4 injections - in 3%. Treatment of multichamber hydrocele (12.2%) with the use of sclerotherapy was not effective in any case. Recurrences of hydrocele, significant changes in the size and echostructure of the testicle were not noted in the long-term follow-up from 1 year to 27 years after sclerotherapy. The use of a 3% solution of ethoxycclerol as a sclerosant for hydrocele is a painless procedure with a low complication rate (3%), quick recovery of patients and has a long-term reliable effect. Analysis of the results of morphological research and clinical application of aspiration injection sclerotherapy with a 3% solution of ethoxysclerol for hydrocele gives reason to consider this method as an alternative competitive surgical treatment for patients over 45-50 years of age who do not plan to have children and wish to avoid surgery.

Keywords: hydrocele, male testicles, rat testicles, histomorphometry, sclerotherapy, ultrasound examination.

Постановка проблеми. Гідроцеле (водянка оболонки яєчка) вражає до 1% чоловіків і асоціюється з погіршенням функції яєчка та порушенням сперматогенезу і фертильності чоловіків [1, 2]. Безпліддя виникає через підвищення температури, компресію та ішемію яєчка [3]. Традиційне лікування гідроцеле включає відкрите хірургічне втручання. Привабливою альтернативою хірургічного лікування є аспіраційна ін'єкційна склеротерапія, яка має результати, порівняні з хірургічним втручанням, але нижчу частоту ускладнень і може бути виконана амбулаторно під місцевою анестезією [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За останніми даними на основі аналізу 866 оперативних втручань з приводу гідроцеле з'ясовано, що ускладнення хірургічного лікування гідроцеле середнього або тяжкого ступеня розвинулися у 16,1% пацієнтів [5]. Для склеротерапії при гідроцеле застосовують різні склерозанти, після першої ін'єкції з тою чи іншою частотою можуть виникати рецидиви, що потребує повторних ін'єкцій, але кількість ускладнень значно менша, ніж після хірургічного втручання. За даними досліджень останніх років при склеротерапії 3% тетрадецилсульфатом натрію з подальшим спостереженням 3-12 місяців, загальний показник успіху становив 77,1%, після першої ін'єкції – 60,0%, ускладнення склали 3,1%. [6]. Після склеротерапії із застосуванням доксицикліну (200-400 мг) рецидив з необхідністю оперативного втручання виник у 8% пацієнтів, ускладнення, такі як біль і гематома, склали по 4% [7]. В разі склеротерапії спиртом у середньому через 31 місяць спостережень загальний показник успіху після не більше двох процедур склав 80%, рецидив гідроцеле достовірно частіше зустрічався у молодших пацієнтів (45,4 року проти 61,2 року), частота ускладнень була досить низькою – 6%. Серед численних склерозантів, які застосовують для лікування гідроцеле, на увагу заслуговує полідоканол (Polidocanol), або етоксисклерол (Aethoxysklerol), на відміну від інших склерозантів він знижує збудливість нервових закінчень і провідність больового імпульсу, тому процедури майже безболісні. Позитивний результат після першої ін'єкції полідоканолом був досягнутий у 56%, загальний рівень успішності лікування після повторних ін'єкцій склав 89% [8]. За наявними даними ультразвукове дослідження (УЗД) після склеротерапії етоксисклеролом демонструє, що морфологія та структура яєчка не змінюється [9]. Ультразвукове дослідження при гідроцеле важливе з метою з'ясування його характеру, можливої багатокammerності та об'єму рідини, диференціації гідроцеле і сперматоцеле, а також виключення новоутворень [2].

Мета статті – визначити зміни гістоморфометричних показників яєчок щурів після моделювання склеротерапії 3% розчином етоксисклеролу та оцінити результати склеротерапії 3% розчином етоксисклеролу у чоловіків з гідроцеле у віддалені строки спостереження з застосуванням ультразвукового дослідження.

Матеріали та методи. Дослідження гістологічних та гістоморфометричних змін яєчок щурів при склеротерапії проведено на 18 білих лабораторних статевозрілих щурах-самцях з вихідною масою 150-170 г. Щури були поділені на 3 групи по 6 тварин: до I контрольної групи увійшли щури з інтактними яєчками, до II контрольної групи – щури, яким розрізом довжиною 5 мм у верхній частині мошонки зліва виконували розсічення піхвової оболонки яєчка, одним швом звужували її канал, відокремлюючи від черевної порожнини, але не стискаючи при цьому елементи сім'яного канатика, до III – окрім втручання, аналогічного проведеному у II групі, в порожнину піхвової оболонки яєчка вводили 0,2 мл 3% етоксисклеролу. Тварини знаходились в умовах віварію, робота проводилася із дотриманням положень «Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей» та Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження». Гістологічні дослідження проводили через 30 діб після втручання. Яєчки з оболонками фіксували у 10% нейтральному формаліні. Парафінові зрізи офарбовували гематоксилином і еозином. Мікроморфометричне дослідження проводили, використовуючи систему візуального аналізу гістологічних препаратів. Зображення на монітор комп'ютера виводили за допомогою відеокамери. Співвідношення сперматогенного епітелію, просвіту звивистих сім'яних трубочок та інтерстиційної тканини визначали за допомогою стандартної окулярної сітки у 50 полях зору. Визначали відсоток зрізів звивистих сім'яних трубочок з відсутністю сперматозоїдів і пізніх сперматид (ВСПС). Середній об'єм ядер 50 інтерстиційних ендокриноцитів (клітин Лейдіга) вираховували за даними найбільшого і найменшого розмірів. Статистичний аналіз отриманих даних проводили за допомогою математико-статистичного пакету Microsoft Office Excel. Статистичну значущість відмінностей порівнюваних параметрів оцінювали з використанням критерію Стьюдента.

Склеротерапія етоксисклеролом була виконана 33 хворим з одностороннім гідроцеле віком 44-70 років (середній вік 63 роки). Тривалість захворювання становила від 2 до 4 років, об'єм водянкової рідини коливався в межах 150-350 мл. Для склеротерапії використовували 3% розчин етоксисклеролу. Після евакуації водянкової рідини об'ємом до 300 мл вводили 2 мл розчину етоксисклеролу, двом хворим з об'ємом водянки 300 мл – 3 мл, одному хворому з водянкою об'ємом 350 мл – 4 мл. Для УЗД застосовували

апарат HONDA HS-2000. Ультразвукове дослідження всім пацієнтам проводили до пункції з метою виключення новоутворень, з'ясування характеру гідроцеле, його можливої багатокамерності та після пункції для динамічного спостереження. Частині пацієнтів (27,3%) в разі значного об'єму гідроцеле (250-350 мл) з метою контролю повноти евакуації водянкової рідини та виключення травмування яєчка при введенні склерозанту пункцію проводили під ультразвуковим контролем. Процедуру виконували амбулаторно у положенні хворого лежачи. Попередньо проводили місцеву анестезію шкіри. Для пункції використовували голку з 20-грамовим шприцем або катетеризаційні голки. Пункцію виконували, зміщуючи великим і вказівним пальцями лівої руки яєчко дозад. Імовірність пошкодження яєчка пункційною голкою при цьому мінімальна. Після евакуації рідини вводили 3% розчин етоксисклеролу. Після процедури хворого просили повернутись 1-2 рази з боку на бік. Через 4-5 хвилин хворому дозволяли піднятися. Через 30 хвилин спостереження хворий міг іти додому. Скарги пацієнтів на біль не відзначали. Пункції проводили перед вихідними днями амбулаторно, тому лікарняний лист не був потрібним. Після процедури усі чоловіки користувалися суспензоріями. Контрольне УЗД проводили за 1 місяць та у віддалені строки 1-4 роки, в одному випадку через 27 років. Якщо через 1 місяць порожнина піхвової оболонки яєчка частково залишалась, через 3 місяці після первинного втручання проводили повторне УЗД та в разі відсутності спонтанного розсмоктування і стійкого рецидиву – повторну пункцію і склеротерапію.

Результати дослідження та їх обговорення. Через 30 діб після введення склерозанту у порожнину піхвової оболонки яєчок щурів незрощення пластинок піхвової оболонки в ділянці верхнього кінця яєчка відмічено у 1 щура (17%). Проведення гістоморфометрії нами було виконано з урахуванням основних параметрів, що характеризують як сперматогенну, так і гормональну функцію яєчок, її результати наведені в таблиці. У II контрольній групі через 30 діб від початку експерименту дані гістоморфометрії майже не відрізнялися від I контрольної групи ($p > 0,05$). У III групі після введення склерозанту в порожнину піхвової оболонки яєчка теж не було достовірних змін співвідношення питомої ваги сперматогенного епітелію, просвіту звивистих сім'яних трубочок та інтерстиційної тканини ($p > 0,05$) на гістологічних зрізах яєчок. Разом з тим, відсоток зрізів звивистих сім'яних трубочок з відсутністю сперматозоїдів та пізніх сперматид в середньому зріс в 1,63 рази, а об'єм ядер інтерстиційних ендокриноцитів (клітин Лейдіга) зменшився в 1,36 рази. Зміни даних показників вказували на погіршення дозрівання сперматозоїдів та зниження гормональної функції яєчок в строк 30 діб після втручання.

Таблиця

Співвідношення структур (%) та об'єм ядер інтерстиційних ендокриноцитів (клітин Лейдіга) на гістологічних зрізах яєчок щурів

Групи щурів	Спермато-генний епітелій (%)	Просвіт звивистих сім'яних трубочок (%)	Інтерстиційна тканина (%)	Звивисті сім'яні трубочки з ВСПС (%)	Об'єм ядер клітин Лейдіга (мкм ³)
I	75,17±0,59	15,57±0,50	9,26±0,40	12,49±1,06	46,39±1,47
II	75,90±0,80	14,47±0,53	9,63±0,61	12,33±0,99	46,10±1,64
III	74,31±0,74	15,33±0,58	10,36±0,50	20,33±2,0*	34,08±1,92*

Примітка: * – достовірна різниця з I (контрольною) групою при $p < 0,05$ за критерієм Стьюдента. ВСПС – відсоток зрізів звивистих сім'яних трубочок з відсутністю сперматозоїдів та пізніх сперматид.

Таким чином, отримані експериментальні гістоморфологічні дані підтверджують, що склеротерапію при гідроцеле доцільно виконувати хворим після 45-50 років з урахуванням актуальності для них дітородної функції, оптимально – у літньому або старечому віці. Досить важливо, що гідроцеле виникає вдвічі частіше у віковій групі 51-60 років порівняно з пацієнтами віком 20-30 років [2].

Під час клінічних досліджень позитивний результат після однієї ін'єкції 3% розчину етоксисклеролу отримано у 20 пацієнтів (60,6%). Повторні ін'єкції проводили не раніше тримісячної перерви через можливість спонтанного розсмоктування рідини, що повторно накопичилася. Дві ін'єкції для отримання повного ефекту склеротерапії знадобилися 4 пацієнтам (12,2%), 3 – 1 пацієнту (3%). Ще у 7 пацієнтів (21,2%), яким було виконано 3 ін'єкції, позитивного результату не було досягнуто і їм було призначене оперативне лікування, у 4 з них (12,2%) гідроцеле було багатокамерним. Склеротерапія у всіх пацієнтів з багатокамерним гідроцеле не мала успіху. У 1 хворого (3%) віком 54 роки з первинним об'ємом водянки 250 мл, що наполягав на повторній склеротерапії, ефект лікування настав тільки після 4-ї ін'єкції. Загалом показник успішності склеротерапії 3% розчином етоксисклеролу склав 78,8% (26 пацієнтів). Дискомфортного болю під час втручання і після нього не спостерігалось. Лише в одному випадку (3%) у пацієнта 70 років виникло ускладнення – правобічний гострий епідидиміт, що значно менше, ніж після оперативних втручань [5]. Рецидиву водянки яєчка у цьому випадку не спостерігалось. Рекомендоване нами місце для пункції гідроцеле – передньо-нижня поверхня мошонки (рис. 1а).

Ультразвукове дослідження пацієнтів, проведене через 1-4 роки після склеротерапії 3% розчином етоксисклеролу, в яєчках і над'яєчках не виявило суттєвих ехографічних ознак відхилення від початкових даних, пізніх рецидивів гідроцеле не спостерігалось (рис. 1б). Одному пацієнту, що звернувся з захворюванням, не пов'язаним з яєчком, якому у віці 48 років була виконана склеротерапія 3% розчином етоксисклеролу з приводу гідроцеле лівого яєчка з об'ємом водянкової рідини 300 мл, УЗД було проведене через 27 років після склеротерапії. На ехограмі обидва яєчка еліпсоподібної форми звичайної ехоструктури (рис. 2), праве яєчко розмірами 45 мм на 19 мм, ліве яєчко несуттєво менших розмірів – 43,4 мм на 19 мм, в ділянці нижнього кінця лівого яєчка частина його контуру має дещо нерівну форму. Пальпаторно праве і ліве яєчки не відрізнялися, скарг протягом періоду після склеротерапії не було.

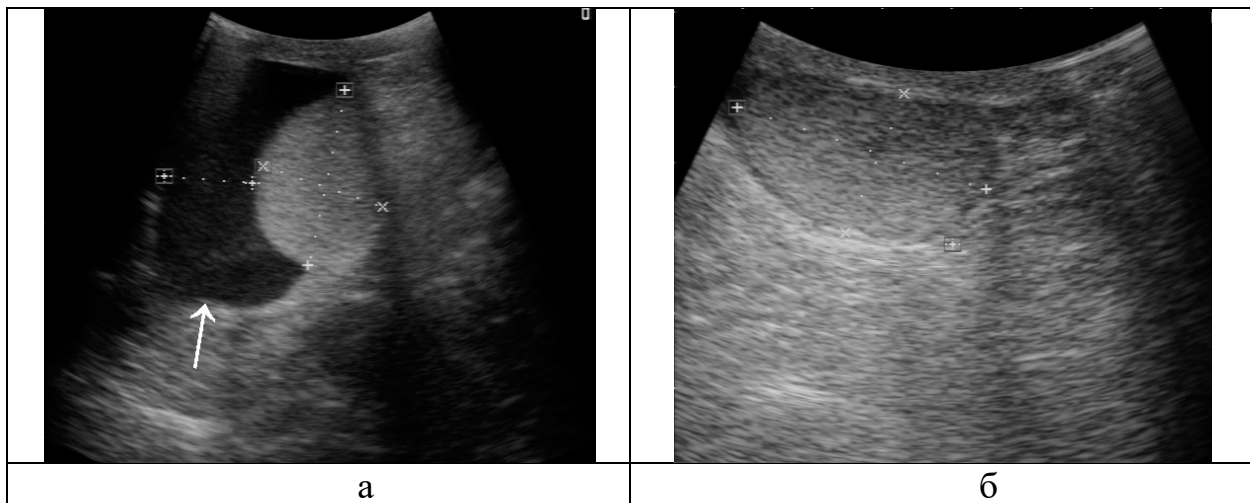


Рис. 1. Ехограми яєчок з гідроцеле та після склеротерапії: а – гідроцеле, стрілкою вказане місце для пункції при проведенні склеротерапії; б – яєчко через 16 місяців після склеротерапії введенням 2 мл 3% розчину етоксисклеролу розмірами 37,4×20,3×17,6 мм (контралатеральне яєчко розмірами 38×20,8×16,5 мм).

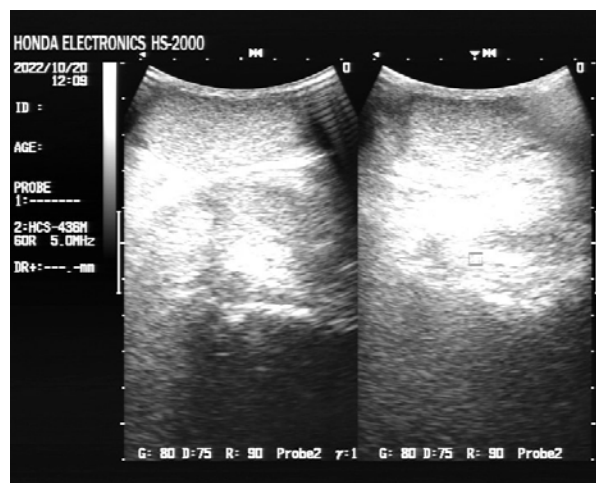


Рис. 2. Ехограми яєчок, зліва – інтактне праве яєчко, справа – ліве яєчко через 27 років після склеротерапії 3% розчином етоксисклеролу.

Висновки. За результатами експериментальних гістоморфометричних досліджень на білих щурах впливу 3% розчину етоксисклеролу на яєчко з'ясовано, що через 30 діб після введення склерозанту в порожнину піхвової оболонки яєчка співвідношення сперматогенного епітелію, просвіту звивистих сім'яних трубочок та інтерстиційної тканини достовірно не змінювалося. Разом з тим, відсоток зрізів звивистих сім'яних трубочок з відсутністю сперматозоїдів та пізніх сперматид збільшився в 1,63 рази, а об'єм ядер інтерстиційних ендокриноцитів зменшився в 1,36 рази, що свідчило про погіршення дозрівання сперматозоїдів та порушення гормональної функції яєчка. Використання при гідроцеле в якості склерозанту 3% розчину етоксисклеролу має надійний терапевтичний ефект, є безболісною процедурою з низькою частотою ускладнень (3%) та швидким відновленням пацієнтів. Ультразвукове дослідження на різних етапах лікування сприяє більш ефективному його проведенню. В разі великого об'єму водянкової рідини для контролю повноти її аспірації та виключення травмування яєчка під час введення склерозанту пункцію доцільно проводити під ультразвуковим контролем. Загальний показник успішності склеротерапії 3% розчином етоксисклеролу склав 78,8%, однієї ін'єкції було достатньо в 60,6% випадків, 2-х ін'єкцій – в 12,2%, 3-х ін'єкцій – в 3% і 4-х ін'єкцій – ще в 3%. Лікування багатокамерного гідроцеле з застосуванням склеротерапії ні в одному випадку не було ефективним. Рецидивів гідроцеле, суттєвих змін розмірів та ехоструктури яєчка у віддалені строки спостереження від 1 року до 27 років після проведення склеротерапії не відзначалося. Аналіз результатів морфологічного дослідження і клінічного застосування склеротерапії 3% розчином етоксисклеролу при гідроцеле дає підстави вважати цей метод альтернативно-конкурентним хірургічному лікуванню для хворих старше 45-50 років, які не планують реалізацію функції народження дітей та бажають уникнути хірургічного втручання, особливо для хворих похилого та старечого віку.

Література:

1. Грицуляк Б.В., Грицуляк В.Б., Глодан О.Я., Долинко Н.П., Івасюк І.Й., Спаська А.М. Гісто- та ультраструктурні зміни у звивистих сім'яних трубочках яєчка чоловіків репродуктивного віку при водянці. Вісник проблем біології і медицини. 2019; 1(1): 262-264.
2. Kafka M., Strohacker K., Aigner F., Steinkohl F., Horninger W., Ppichler R., Nheidegger I. Incidental testicular pathologies in patients with idiopathic hydrocele testis: is preoperative scrotal ultrasound justified? Anticancer Research. 2020; 40(5): 2861-2864.
3. Aldoah B., Ramaswamy R. Effects of hydrocele on morphology and function of testis. Annals of Medical and Health Sciences Research. 2020; 10(1): 764-770.
4. Korkes F., Teles S.B., Nascimento M.P., de Almeida S.S., Codeç A.M. Comparison of outcomes and costs of surgery versus sclerotherapy to treat hydrocele. Einstein (São Paulo). 2021; 19: 1-5.
5. Mäki-Lohiluoma L., Kilpeläinen T.P., Järvinen P., Söderström H.K., Tikkinen K.A.O., Sairanen J. Risk of complications after hydrocele surgery: a retrospective multicenter study in helsinki metropolitan area. Eur. Urol. Open Science. 2022; 19(43): 22-27.

6. David R., Phan Y.C., Johnston M., Brewin J., Campbell A., Elsaghir M., Davies M. Hydrocele aspiration and injection sclerotherapy under local anaesthetic: a viable alternative to open surgical repair. *Journal of Clinical Urolog.* 2022; 15(1): 70.

7. Taylor W. St. J., Cobley J., Mahmalji W. Is aspiration and sclerotherapy treatment for hydroceles in the aging male an evidence-based treatment? *The Aging Male.* 2019; 22(3): 163-168.

8. Lund L., Kloster A., Cao T. The long-term efficacy of hydrocele treatment with aspiration and sclerotherapy with polidocanol compared to placebo: a prospective, double-blind, randomized study. *J. Urol.* 2014; 191(5): 1347-1350.

9. Yu Xu, Chao Li. A self-treatment case report: curing hydroceleby intracapsular injection of polidocanol. *Am. J. Transl. Res.* 2023; 15(2): 1473-1475.

References:

1. Hrytsulyak B.V., Hrytsulyak V.B., Hlodan O.YA., Dolyenko N.P., Ivasyuk I.Y., Spas'ka A.M. [Histo- ta ul'trastrukturni zminy u zvyvystykh sim'yanykh trubochkakh yayechna cholovikiv reproduktyvnoho viku pry vodyantsi.] *Visnyk problem biolohiyi i medytsyny.* 2019; 1(1): 262-264. [in Ukrainian]

2. Kafka M., Strohhacker K., Aigner F., Steinkohl F., Horninger W., Ppichler R., Hheidegger I. Incidental testicular pathologies in patients with idiopathic hydrocele testis: is preoperative scrotal ultrasound justified? *Anticancer Research.* 2020; 40(5): 2861-2864. [in English]

3. Aldoah B., Ramaswamy R. Effects of hydrocele on morphology and function of testis. *Annals of Medical and Health Sciences Research.* 2020; 10(1): 764-770. [in English]

4. Korkes F., Teles S.B., Nascimento M.P., de Almeida S.S., Codeç A.M. Comparison of outcomes and costs of surgery versus sclerotherapy to treat hydrocele. *Einstein (São Paulo).* 2021; 19: 1-5. [in English]

5. Mäki-Lohiluoma L., Kilpeläinen T.P., Järvinen P., Söderström H.K., Tikkinen K.A.O., Sairanen J. Risk of complications after hydrocele surgery: a retrospective multicenter study in helsinki metropolitan area. *Eur. Urol. Open Science.* 2022; 19(43): 22-27. [in English]

6. David R., Phan Y.C., Johnston M., Brewin J., Campbell A., Elsaghir M., Davies M. Hydrocele aspiration and injection sclerotherapy under local anaesthetic: a viable alternative to open surgical repair. *Journal of Clinical Urolog.* 2022; 15(1): 70. [in English]

7. Taylor W. St. J., Cobley J., Mahmalji W. Is aspiration and sclerotherapy treatment for hydroceles in the aging male an evidence-based treatment? *The Aging Male.* 2019; 22(3): 163-168. [in English]

8. Lund L., Kloster A., Cao T. The long-term efficacy of hydrocele treatment with aspiration and sclerotherapy with polidocanol compared to placebo: a prospective, double-blind, randomized study. *J. Urol.* 2014; 191(5): 1347-1350. [in English]

9. Yu Xu, Chao Li. A self-treatment case report: curing hydroceleby intracapsular injection of polidocanol. *Am. J. Transl. Res.* 2023; 15(2): 1473-1475. [in English]