

УДК 616.683-008:615-085.001.42

МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ СІМ'ЯНИКІВ ПІД ВПЛИВОМ СКЛЕРОТЕРАПІЇ ТА ЛАЗЕРОТЕРАПІЇ В ЕКСПЕРИМЕНТІ НА ЩУРАХ

Квятковська Т.О., Фролов О.А.

Кафедра оперативної хірургії та топографічної анатомії Дніпропетровської державної
медичної академії (зав. – д.м.н., професор Е.Г. Топка)

Водянка оболонки яєчка (гідроцеле) складає біля 1% урологічних захворювань [1]. Оперативне лікування гідроцеле супроводжується високим рівнем ускладнень (19,2-40%) [3, 4, 5]. У зв'язку з цим актуальними є розробка і дослідження малоінвазивних способів лікування гідроцеле. Склеротерапія – ефективний малотравматичний спосіб лікування водянки оболонки яєчка, що не потребує госпіталізації хворих і супроводжується значно меншою кількістю ускладнень (0-6%) [5]. Вплив склерозантів на репродуктивну функцію яєчка вивчений недостатньо, немає одностайного бачення вікового обмеження їх застосування. Одним із найбільш досконалих склерозантів є етоксисклерол, при застосуванні якого позитивний ефект досягається у 85-100% випадків [5]. Морфологічні зміни яєчка під впливом дії етоксисклеролу не вивчені. Разом з тим, відомо, що низькоінтенсивне лазерне опромінення зменшує набряк тканин яєчка та може застосовуватися при лікуванні орхоепідідиміту [2]. Метою даної роботи стало дослідження морфологічного стану сім'яників щурів після введення етоксисклеролу у порожнину піхвової оболонки з наступним лазерним опроміненням та без нього.

Матеріал та методи. Дослідження проведене на 24 статевозрілих нелінійних білих щурах-самцях, масою 150-170 г. Розрізом у верхній частині мошонки зліва довжиною 5 мм проводили розтин піхвової оболонки лівого сім'яника, одним швом звужували канал піхвової оболонки та у її порожнину вводили 0,2 мл 3% розчину етоксисклеролу. Шість

білих щурів були виведені з експерименту через 1 добу (1 група), інші 12 через 1 місяць (2 і 3 групи) передозуванням тіопенталу натрію. Шести з останніх (3 група), починаючи з другої доби, проводили лазерне опромінення лівої половини мошонки з довжиною хвилі 650 нм на протязі 7 діб тривалістю сеансу 10 хвилин. Статеві залози 6 щурів того ж віку, що і щури 2 і 3 груп на момент виведення з експерименту, досліджувалися в якості контрольної групи. Статеву залозу з оболонками фіксували у 10% нейтральному формаліні. Парафінові зрізи офарбовували гематоксилін-еозином та реактивом Шиффа. Морфометричний аналіз гістологічних зрізів сім'яників проводили із застосуванням стандартної сітки з 25 вузлами при збільшенні 7×8. Визначали відсоткове відношення сперматогенного епітелію покручених сім'яних каналців, просвіту каналців та інтерстиціальної тканини. Дослідженням у кожному гістологічному зрізі 100 зрізів покручених сім'яних каналців підраховували кількість каналців, просвіт яких був заповнений зрілими сперматозоїдами, а також кількість склерозованих каналців. Статистичний аналіз одержаних даних проводили за критерієм Стюдента.

Результати дослідження та їх обговорення. Вже через добу після введення етоксисклеролу макропрепарати чоловічої статевої залози відрізнялися від контралатеральних розширенням судинного русла оболонок та неможливістю вільного відшарування парієтального листка піхвової оболонки від вісцерального. При гістологічному дослідженні товщина комплексу білкової, піхвової оболонок статевої залози та внутрішньої сім'яної фасції коливалася від 50 мкм до 167 мкм. Спостерігалось повнокров'я судинного русла оболонок, набухання та розрихлення колагенових волокон. Проміжок між листками піхвової оболонки був заповнений еозинофільними масами, ниткоподібними структурами, злущеним та відшарованим мезотелієм, зруйнованими клітинними мембранами. У підоболонкових відділах залози спостерігалось розширення

судин, набряк сполучної тканини у міжканальцевих проміжках. Відношення сперматогенний епітелій – просвіт каналців – інтерстиціальна тканина дорівнювало $72,93 \pm 0,52\%$; $15,47 \pm 1,21\%$; $11,03 \pm 0,64\%$ відповідно. Порушення сперматогенезу не спостерігалось, лише в окремих каналцях безпосередньо під оболонкою відзначалася зупинка сперматогенезу на рівні вторинних сперматоцитів або сперматид, набряк та розрихлення базальної мембрани каналців, інколи відшарування від неї сперматогенного епітелію. Кількість каналців, просвіт яких не був заповнений зрілими сперматозоїдами, складала $12,50 \pm 0,72\%$.

Через 1 місяць після втручання товщина новоутвореної оболонки сім'яної залози у 2 групі дослідження досягала 100-330 мкм, у 3 групі – 100-250 мкм, місцями потовщуючись або стоншуючись на одному й тому ж зрізі. Оболонка була представлена грубоволокнистою сполучною тканиною. Місцями спостерігалася межа між листками піхвової оболонки сім'яника наявністю змінених клітин мезотелію з пікнотичними ядрами або прошарками мілководнистої сполучної тканини, що утворювала сітчасту структуру. У 3 групі дослідження сполучна тканина оболонок була більш пухкою і насиченою кровоносними і лімфатичними судинами. Під оболонкою судини були розширені, спостерігалися периваскулярний склероз, гіпертрофія м'язового шару і набряк внутрішньої оболонки артерій, у деяких артеріях і венах просвіт більш, ніж наполовину був заповнений плазмою. Привертало увагу порівняно вище повнокров'я підоболонкових судин у 3 групі відносно 2 групи дослідження. Окремі сім'яні каналці, частіше розташовані поряд з розширеними кровоносними судинами, були деформовані, заповнені дегенеративними клітинами сперматогенного епітелію та щільними еозинофільними масами, склерозовані. Місцями в покручених каналцях спостерігалось відторгнення сперматогенного епітелію від підтримуючих клітин, набряк, наявність "вікон", злушення

сперматогенного епітелію у просвіт каналців, зупинка сперматогенезу на рівні сперматоцитів та сперматид. В міжканальцевих проміжках відзначалися переважно фібриноїдний набряк та, рідше, склерозування інтерстиціальної тканини, у 2 групі місцями в ній виявлялися лише оболонки інтерстиціальних ендокриноцитів. Вище вказані явища спостерігалися, головним чином, на глибині до 150-250 мкм від оболонки сім'яної залози, іноді в одиничних каналцях – на глибині 300-400 мкм. У 2 групі дослідження відношення сперматогенний епітелій – просвіт каналців – інтерстиціальна тканина дорівнювало $74,31 \pm 0,74\%$; $15,33 \pm 0,58\%$; $10,36 \pm 0,50\%$, у 3 групі – $73,23 \pm 0,73\%$; $16,90 \pm 0,46\%$; $9,87 \pm 0,39\%$, у контрольній групі – $75,17 \pm 0,59\%$; $15,57 \pm 0,50\%$; $9,27 \pm 0,40\%$. Статистичної різниці цих показників між 1, 2, 3 і контрольною групами не відзначалося. Натомість кількість каналців, просвіт яких не був заповнений зрілими сперматозоїдами, вірогідно відрізнялася між контрольною, 1 і 2 групами при $p < 0,01$, між 1 і 3 групами при $p < 0,05$, між 2 і 3 групами при $p < 0,001$ і складала у 1 групі $12,50 \pm 0,72\%$, у 2 групі $20,33 \pm 2,04\%$, у 3 групі – $9,17 \pm 1,14\%$, у контрольній групі – $12,49 \pm 1,06\%$. Кількість каналців з явищами склерозу у 2 і 3 групах складала $9,17 \pm 1,97\%$ і $0,67 \pm 0,34\%$ відповідно. Таким чином, застосування лазерного опромінення зменшувало кількість покручених каналців з необоротними патологічними змінами після склеротерапії на 11,16%, збільшувало кількість сім'яних каналців з повноцінним сперматогенезом, каналців з відсутністю зрілих сперматозоїдів ставало у 2,2 рази менше, ніж без застосування лазера.

Висновки. Застосування етоксисклеролу при експериментальних дослідженнях не супроводжується різкими змінами тканинних взаємовідношень у сім'яниках щурів, але супроводжується зменшенням кількості зрізів покручених сім'яних каналців із зрілими сперматозоїдами і пошкодженням частини підоболонково розташованих каналців. Застосування низькоінтенсивного лазерного опромінення після введення склерозанту у

порожнину піхвової оболонки сім'яника покращує кровотік у новоутвореній оболонці, позитивно впливає на сперматогенез та зменшує кількість ушкоджених канальців.

Перспективи подальшого розвитку. Виходячи з одержаних експериментальних даних, має перспективу дослідження застосування лазерного опромінення після склеротерапії оболонок яєчка у хворих при гідроцеле.

Література

1. Джарбусынов Б.У., Кастин А.В., Рыс-Улы М.Р., Олейник Л.С. Клиническая морфология яичек при гидроцеле // Здоровоохранение Казахстана.– 1988. – №12. – С. 48-50.
2. Резников Л.Л., Мирошников Б.И., Зайчик А.Т., Якушев В.И. Лазерная терапия при остром неспецифическом эпидидимоорхите // Урология и нефрология. – 1991. – № 2. – С. 45-50.
3. Beiko D.T., Kim D., Morales A. Aspiration and sclerotherapy versus hydrocelectomy for treatment of hydroceles // J. Urology. – 2003. – V. 61, N 4. – P. 708-712.
4. Kiddoo D.A., Wollin T.A., Mador D.R. A population based assessment of complication following outpatient hydrocelectomy and spermatocelectomy // J. Urology. – 2004. – V. 171, N 2, Pt 1. – P. 746-748.
5. Sigurdsson T., Johansson J.E., Jahnson S., Helgesen F., Andersson S.O. Polydocanol sclerotherapy for hydroceles and epididymal cysts // J. Urology. – 1994. – V. 151. – P. 898-901.

Резюме

Морфологічні зміни сім'яників під впливом склеротерапії та лазеротерапії в експерименті на щурах

Квятковська Т.О., Фролов О.А.

В експерименті на 24 статевозрілих білих щурах встановлено, що застосування низькоінтенсивного лазерного опромінення після введення склерозанту 3% етоксисклеролу у порожнину піхвової оболонки сім'яників позитивно впливає на сперматогенез та зменшує кількість ушкоджених сім'яних каналців.

Ключові слова: сім'яник, гідроцеле, склеротерапія, лазер, експеримент.

Резюме

Морфологические изменения семенников под воздействием склеротерапии и лазеротерапии в эксперименте на крысах

Квятковская Т.А., Фролов А.А.

В эксперименте на 24 половозрелых белых крысах установлено, что применение низкоинтенсивного лазерного облучения после введения склерозанта 3% этоксисклерола в полость влагалищной оболочки семенников положительно влияет на сперматогенез и уменьшает количество поврежденных семенных канальцев.

Ключевые слова: семенник, гидроцеле, склеротерапия, лазер, эксперимент.

Summary

Testicles' morphological changes under affection of sclerotherapy and laser therapy in experiment on rats

Kvyatkovska T.O., Frolov O.A.

Experiment on 24 mature white rats was done. It was found out that application of low intensive laser radiation after administering 3% aethoxysklerol sclerosant into the cavity of vaginal testicular membranes affects positively on spermatogenesis and decreases the number of damaged spermatid tubules.

Keywords: testicle, hydrocele, sclerotherapy, laser, experiment.