

УДК 616.34

## ХАРАКТЕР СТРУКТУРНИХ ЗМІН У СІМ'ЯНИКАХ В УМОВАХ ЇХ ЧАСТКОВОЇ ДЕНЕРВАЦІЇ

Грицуляк В.Б., Грицуляк Б.В.

*Прикарпатський університет ім. В. Стефаника, м. Івано-Франківськ***Ключові слова:** сім'яники, сперматогенез, енервація

**Вступ.** У спеціальній літературі останніх років є чимало робіт, присвячених вивченню сперматогенезу при дії на сім'яники різноманітних факторів зовнішнього середовища [1, 2]. Разом з тим вплив на статеву залозу денервації вивчений недостатньо, хоча травмування нервових елементів сім'яного канатика може мати місце при хірургічних втручаннях на ньому у зв'язку з герніотомією.

**Метою** нашого дослідження було вивчення характеру структурних змін в сім'яних канальцях щурів у різні терміни після неповної денервації сім'яників.

**Матеріал і методи дослідження.** Робота виконана на 35 статевозрілих щурах масою 180 г, яких утримували в умовах місцевого віварію. У тварин під ефірним наркозом після розрізу шкіри і м'яких тканин вентральної стінки черевної порожнини в нижній її третині знаходили лівий сім'яник і видаляли на протязі 1 см сполучну тканину із судин сім'яного канатика, потім їх, з метою ліквідації нервових волокон, що могли зберегтися, протирали 5 % розчином фенолу на абсолютному спирті.

Черевну порожнину пошарово зашивали. Через 1, 7, 30 діб тварин забивали, шматочки тканини сім'яників фіксували в рідині Буена, доводили до парафінових блоків, зрізи з котрих фарбували гематоксилін-еозином та реактивом Шифф-йодна кислота з дофарбовуванням гематоксиліном Ерліха. Для кожної групи тварин вивчали діаметри сім'яних канальців, ступінь пошкодження клітин сперматогенного епітелію та число цих клітин на VII стадії циклу розвитку, об'єм ядер інтерстиційних ендокриноцитів.

Всі виміри і підрахунки проводили на препаратах сім'яників кожної групи тварин з допомогою мікроскопа «Біолам» при збільшенні x400 або x900 і отримані дані обробляли статистично.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Через одну добу після часткової денервації сім'яників в значній частині (35 %) сім'яних канальців мають місце різного характеру структурні зміни. Так уже в 9 % з них спостерігається важкий ступінь пошкодження клітин сперматогенного епітелію з відшаруванням більшості сперматоцитів і сперматид в просвіт канальців з деформацією їх ядер, некрозом і перетворенням в клітинний детрит (табл. 1).

Таблиця 1

Показники ступеню пошкодження сім'яних каналців, їх діаметрів і об'єму ядер інтерстиційних ендокриноцитів в сім'яниках шурів в різні терміни після їх часткової денервації

Тривалість досліджу	Звичайні каналці	Ступінь пошкодження сім'яних каналців (в %)			Діаметри сім'яних каналців (мкм)	Об'єм ядер інтерстиційних ендокриноцитів (мкм <sup>3</sup> )
		легкий	важкий	спустошені		
Контроль	36	4	-	-	197,24±5,25	84,08±2,58
1 доба	65	24	9	2	196,89±2,42	84,92±3,41
7 діб	47	34	14	5	154,18±5,66	82,95±3,33
30 діб	55	29	12	4	157,36±5,48	80,06±4,13

Власна оболонка сім'яних каналців потовщена за рахунок набряку, до неї прилягають сперматогонії, поодинокі сперматоцити та підтримуючі епітеліоцити. В 2% каналців клітини сперматогенного епітелію відсутні, а в 24% значно редуковані. Ядра цих клітин пікнотичні, цитоплазма блідо-рожева, з ознаками зернистої дистрофії. В міжканальцевій сполучній тканині – виражений набряк. Об'єм ядер інтерстиційних ендокриноцитів складає  $84,92 \pm 3,41$  мкм<sup>3</sup>, цитоплазма вакуолізована. Кількість сперматоцитів на стадії прелептонемі, сперматоцитів на стадії пахінемі і сперматид 7 етапу розвитку зменшується (табл. 2).

Через 7 діб після денервації деструктивні процеси в сім'яниках нарастають. Збільшується набряк міжканальцевої сполучної тканини, що веде до зменшення діаметру сім'яних каналців до  $154,18 \pm 5,66$  мкм. Власна оболонка частини каналців утворює складки, 5% каналців спустошені, клітини сперматогенного епітелію в них відсутні. В цей термін досліджу 14% сім'яних каналців характеризуються важкими розладами сперматогенезу з відшаруванням і зміщенням в просвіт значної кількості клітин сперматогенного епітелію та їх некрозом.

Таблиця 2

Кількість клітин сперматогенного епітелію в сім'яниках після різних термінів їх часткової денервації

Вид клітин	Контроль	Тривалість досліджу		
		1 доба	7 діб	30 діб
Сперматогонії типу А	9,02±0,66	10,37±0,48	8,89±0,63 P>0,5	7,31±0,43 P>0,5
Сперматоцити у стадії прелептонемі	230,58±2,52	225,53±3,15	214,05±5,57 P>0,01	200,52±5,01 P>0,01
Сперматоцити на стадії пахінемі	299,82±4,43	234,07±3,04 P>0,01	206,71±5,13 P>0,001	180,99±2,33 P>0,001
Сперматиди 7 етапу розвитку	916,76±22,66	818,16±7,75 P>0,001	760,35±12,64 P>0,001	736,87±4,51 P>0,001

До власної оболонки частини сім'яних каналців прилягають підтримуючі епітеліоцити, сперматогонії і сперматоцити з інтенсивно зафарбованими невеликими та неправильної форми ядрами. Ядра інших клітин в стані набряку з незначною конденсацією хроматину. Цитоплазма клітин світла, з явищами зернисто-вакуольної дистрофії. Значна кількість клітин знаходиться на різних стадіях дистрофії аж до некрозу і лізису. В каналцях, що зберегли свою структуру, кількість сперматоцитів на стадії прелептонемі, сперматоцитів на стадії пахінемі і сперматид 7 етапу розвитку зменшується (табл. 2).

На 30 добу досліджу характер кількісних і якісних змін в сім'яних каналцях залишається попереднім. Діаметр їх складає в середньому  $157,36 \pm 5,48$  мкм. В інтерстиції наявні ділянки молодих сполучнотканинних елементів, що

деформують сім'яні каналці. В даних умовах 4% сім'яних каналців повністю позбавлені клітин сперматогенного епітелію, до їх власної оболонки прилягають поодинокі підтримуючі епітеліоцити. Число сім'яних каналців з важкими розладами сперматогенезу складають 12%. В них визначаються сперматогонії і сперматоцити на стадії прелептонемі. Ядра клітин пікнотичні, цитоплазма вакуолізована. В 29% сім'яних каналців має місце легкий ступінь пошкодження сперматогенезу з незначними структурними змінами в клітинах. Загальна кількість сперматоцитів на стадії прелептонемі, сперматоцитів на стадії пахінемі і сперматид 7 етапу розвитку знижена. Інтерстиційні ендокриноцити характеризуються вакуолізованою цитоплазмою і гіперхромним ядром.

Проведені нами раніше експерименти з гіпоксією сім'яників показали значні структурні зміни в статевій залозі, які проявлялись зменшенням числа клітин сперматогенного епітелію [4]. Але хірургічні маніпуляції на елементах сім'яного канатика при герніотомії можуть травмувати як його кровоносні судини, так і нервові сплетення на них [6]. За нашими даними навіть часткова денервація сім'яників вже через 1 добу супроводжується розширенням просвіту внутрішньоорганних кровоносних судин та значним набряком міжканальцевої сполучної тканини, які стали причиною помітних розладів сперматогенезу. В більш віддалені терміни досліду (через 30 днів), як і після циркуляторної гіпоксії

сім'яників [3, 5], в них наростали атрофічні зміни аж до спустошення сім'яних канальців.

Отримані нами дані свідчать про те, що тісне зашивання зовнішнього кільця пахвинного каналу після герніотомії може бути комбінованою судинно-нервовою травмою для статевої залози з негативним впливом на сперматогенну функцію органа.

**Висновки.** 1. Часткова денервація сім'яників приводить до структурних змін в сім'яних канальцях із зменшенням кількості в них клітин сперматогенного епітелію.

2. Ступінь пошкодження клітин сперматогенного епітелію пропорційний термінам денервації.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Возіанов О.Ф., Горпинченко І.І., Малишкін І.Н. Етіологія та патогенез чоловічої неплідності // Сексологія і андрологія. – К., 1998. – С. 3-5.
2. Васильченко Г.С. Частная сексопатология. – М.: Медицина, 1983. – 300 с.
3. Горпинченко І.І. Чоловічий фактор у безплідному шлюбі // Сексологія і андрологія. – К., 1998. – С. 20-24.
4. Грицуляк В.Б., Грицуляк Б.В. Будова сім'яників в умовах гострої ішемії // Науковий вісник Ужгородського університету. – 2000. - № 12. – С. 27-28.
5. Шутка Б.В., Грицуляк В.Б., Грицуляк В.Б. Морфология яичка в условиях паховой грыжи и после пластики пахового канала // Вестн. пробл. биологии и медицины. – Харьков, 1996. – № 5. – С. 140-142.
6. Prince F.P. Ultrastructural evidence of adrenergic, as well as cholinergic, nerve varicosities in relation to the lamina propria of the human seminiferous tubules during chidhod // Cell. – 1996. – N 5. – S. 507-513.

## SUMMARY

### NATURE OF STRUCTURAL CHANGES IN SPERMARIES IN CONDITIONS OF THEIR PARTIAL DENERVATION

**V.B. Grytsulyak, B.V. Grytsulyak**

The partial denervation of spermaries red is accompanied by dissonances of a spermatogenesis, which one show by reduction of quantity of spermatocytes and spermatids. Destructive changes in spermaries proportional durations of experience.

**Key words:** spermaries, spermatogenesis, denervation