

УДК:616.697-092:519.233.5

Байбаков В.М.

**КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ПАТОГЕНЕЗУ ЧОЛОВІЧОГО БЕЗПЛІДДА**

Дніпропетровський медичний інститут традиційної і нетрадиційної медицини

На сучасному етапі чоловіче безпліддя є досить поширеним патологічним наслідком, виникнення якого зумовлено порушенням дренажних систем яєчка зі зміною терморегуляції, розвитком гіпоксії, порушенням фертильності. ВООЗ отримані дані, які свідчать про те, що більш ніж у 26% всіх безплідних шлюбів винні чоловіки. Знання віддалених результатів в області репродуктивної функції яєчка після операцій у дітей з приводу варикоцеле, порушень облітерації вагінального паростка очередини, запальних захворювань яєчка при названій патології залишаються фрагментарними і недостатньо глибокими. Досягнуті останнім часом успіхи у вивченні артеріального, венозного, лімфатичного русла та сім'я виносних шляхів яєчка дозволили розширити уявлення стосовно деяких аспектів патогенезу безпліддя, зрозуміти окремі питання морфо-функціонального стану дренажних систем яєчка. Мета дослідження: провести кореляційний аналіз патогенезу чоловічого безпліддя при порушенні дренажних систем яєчка внаслідок його хірургічних захворювань. Матеріали та методи дослідження. Матеріалом служило 67 біоптатів яєчка безплідних чоловіків, в анамнезі яких перенесене оперативне втручання з приводу варикоцеле, порушень облітерації вагінального паростка очередини та запальних захворювань яєчка у дитячому віці. За норму приймали дані літератури, щодо морфо-функціональної структури дренажних систем яєчка в різні вікові групи. Комісією з питань біоетики з протоколу засідання комітету з біомедичної етики Дніпропетровського медичного інституту традиційної і нетрадиційної медицини (№ 1 від 11 січня 2012 р.) порушень морально-етичних норм при проведенні науково-дослідної роботи не виявлено. На гістологічних препаратах яєчок проводили заміри за допомогою морфометричної лінійки АМ-9-4 та сітки Стефанова на 25 точок. Піддавались замірам діаметри ядер сперматогоній, клітин Сертолі і Лейдига, зовнішні діаметри артеріол, капілярів і венул. Вислілялась кількість сперматогоній і клітин Сертолі у поперековому зрізі покрученого сім'яного каналця. Крім того, вираховувалось утримання в одиниці площі кількість клітин Лейдига, артеріол, капілярів і венул. Результати та їх обговорення. Сильні кореляційні зв'язки  $0,7 < \alpha(x, y) < 0,9$  з'являються між клітинами сперматогенного і ендокринотворчого епітелію та судинами гомомікроциркуляторного русла. Причому зменшення обсягів ядер і кількості клітин гермінативного епітелію насамперед зв'язані із збільшенням зовнішнього діаметра венул, на що вказує негативний кореляційний зв'язок, а збільшення обсягу ядер клітин Лейдига зв'язане із збільшенням зовнішнього діаметра артеріол. Найбільша кількість негативних кореляційних зв'язків існує із зовнішнім діаметром венул, що вказує на їх найбільший, з дренажних систем яєчка, негативний вплив на стан клітин гермінативного епітелію. Висновки. 1. На підставі проведеної роботи виявлено, що суттєвим фактом є встановлення кореляційних зв'язків між змінами зовнішніх діаметрів судин гомомікроциркуляторного русла (сильні кореляційні зв'язки  $0,7 < \alpha(x, y) < 0,9$ ). 2. В патогенезі безпліддя дуже сильні кореляційні зв'язки  $0,9 < \alpha(x, y) < 1,0$  існують тільки між кількістю клітин і обсягом ядер сперматогенного та ендокринотворчого епітелію. 3. Висвітлена наукова проблема потребує подальших досліджень і систематизації отриманих результатів стосовно змін, які виникають у кровоносних та лімфатичних судинах, звивистих сім'яних трубочках, гемато-тестикулярному бар'єрі, інтерстиції яєчка з порушеннями дренажних систем яєчка внаслідок його хірургічних захворювань.

Ключові слова: кореляційний аналіз, дренажні системи яєчка, чоловіче безпліддя.

Тематичний науковий напрям кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії ДМІТНМ - "Морфологічний стан судинно-тканинних відношень в структурі органів і тканин та розробка органозберігаючих операцій з використанням лазерної техніки". НДР: 0104U010388

На сучасному етапі чоловіче безпліддя є досить поширеним патологічним наслідком, виникнення якого зумовлено порушенням дренажних систем яєчка зі зміною терморегуляції, розвитком гіпоксії, порушенням фертильності [16, 33, 35, 37]. ВООЗ отримані дані, які свідчать про те, що більш ніж у 26% всіх безплідних шлюбів винні чоловіки [2, 3, 14, 24, 25, 39]. Найчастішими причинами чоловічого безпліддя називають варикоцеле, порушення облітерації вагінального паростка очередини, запальні захворювання яєчка [1, 5, 6, 8, 18]. У генезі багатьох захворювань яєчка одним з основних чинників, які починають і надалі супроводжують розвиток патологічного процесу, є ішемія органа, яка обумовлена порушенням дренажних систем яєчка [4, 9, 19, 20, 22]. Розлади регіонального кровообігу і гомомі-

роциркуляції чоловічої статеві залози супроводжують такі захворювання, як варикоцеле, порушення облітерації вагінального паростка очередини, запальні захворювання яєчка [10, 13, 23, 34, 38]. Крім порушення васкуляризації, яєчко в умовах названої патології і під час її хірургічної корекції зазнає додаткового травмування, негативної дії гіпокінезії і зміни температурного режиму [11, 12, 32, 36].

Знання віддалених результатів в області репродуктивної функції яєчка після операцій у дітей з приводу варикоцеле, порушення облітерації вагінального паростка очередини, запальних захворювань яєчка при названій патології залишаються фрагментарними і недостатньо глибокими [15, 17, 28, 30]. Досягнуті останнім часом успіхи у вивченні артеріального, венозного, лім-

фатичного русла та сім'я виносних шляхів яєчка дозволили розширити уявлення стосовно деяких аспектів патогенезу безпліддя, зрозуміти окремі питання морфофункціонального стану дренажних систем яєчка [16, 26, 29, 35, 37].

### Мета дослідження

Провести кореляційний аналіз патогенезу чоловічого безпліддя при порушенні дренажних систем яєчка внаслідок його хірургічних захворювань.

### Матеріали та методи дослідження

Матеріалом служили 67 біоптатів яєчка безплідних чоловіків, в анамнезі яких перенесене оперативне втручання з приводу варикоцеле, порушень облітерації вагінального паростка очеревини та запальних захворювань яєчка у дитячому віці. За норму приймали дані літератури, щодо морфо-функціональної структури дренажних систем яєчка в різні вікові групи. Комісією з питань біоетики з протоколу засідання комітету з біомедичної етики Дніпропетровського медичного інституту традиційної і нетрадиційної медицини (№ 1 від 11 січня 2012 р.) порушень морально-етичних норм при проведенні науководослідної роботи не виявлено.

Морфологічний стан яєчка вивчали методами забарвлення парафінових зрізів гематоксиліном і еозином, методом Малорі-Слінченко, з подальшим їх вивченням і морфометрією в світовому мікроскопі "Біолам" з бінокулярною приставкою АУ

На гістологічних препаратах яєчок проводили заміри за допомогою морфометричної лінійки АМ-9-4 та сітки Стефанова на 25 точок. Піддавались замірам обсяги ядер сперматогоній, клітин Сертолі і Лейдіга, зовнішні діаметри артеріол, капілярів і венул. Вчислялась кількість сперматогоній і клітин Сертолі у

поперековому зрізі покрученого сім'яного канальця. Крім того, вираховувалось утримання в одиниці площі інтерстиційної тканини, кількість клітин Лейдіга, артеріол, капілярів і венул.

### Результати та їх обговорення

Дуже сильні кореляційні зв'язки  $0,9 < r(x, y) < 1,0$  (табл. 1) виявлені між обсягом ядер сперматогоній і обсягом ядер клітин Сертолі -  $r=0,98$ ; обсягом ядер сперматогоній і обсягом ядер клітин Лейдіга -  $r=0,92$ ; обсягом ядер сперматогоній і кількістю сперматогоній -  $r=0,92$ ; обсягом ядер сперматогоній і кількістю клітин Сертолі -  $r=0,92$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і обсягом ядер клітин Лейдіга -  $r=0,98$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і кількістю сперматогоній -  $r=0,95$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і кількістю клітин Сертолі -  $r=0,94$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і кількістю клітин Сертолі -  $r=0,91$ ; кількістю сперматогоній і кількістю клітин Сертолі -  $r=0,95$ .

Сильні кореляційні зв'язки  $0,7 < r(x, y) < 0,9$  (табл. 2) виявлені між обсягом ядер сперматогоній і зовнішнім діаметром артеріол -  $r=0,70$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і зовнішнім діаметром вену -  $r=0,79$ ; обсягом м ядер клітин Сертолі і зовнішнім діаметром веним -  $r=0,74$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і кількістю сперматогоній -  $r=0,89$ ; кількістю сперматогоній і зовнішнім діаметром венул -  $r=-0,85$ ; зовнішнім діаметром артеріол і зовнішнім діаметром капілярів -  $r = 0,78$ ; кількістю клітин Сертолі і зовнішнім діаметром венул -  $r=-0,79$ ; зовнішнім діаметром капілярів і кількістю клітин Лейдіга -  $r=0,82$ ; зовнішнім діаметром капілярів і зовнішнім діаметром венул -  $r=0,70$ . Найбільша кількість сильних кореляційних зв'язків утворена з зовнішнім діаметром венул.

Таблиця 1

Дуже сильні кореляційні зв'язки морфометричних параметрів біопсії яєчок хворих безпліддям.  $0,9 < r(x, y) < 1,0$

N	Морфометричні параметри.	Коефіцієнти кореляції, $r(x, y)$
1.	Обсяг ядер сперматогоній.	$r(1, 2)=0,98$ ; $r(1, 3)=0,92$ ; $r(1, 4)=0,92$ ; $r(1, 5)=0,92$ .
2.	Обсяг ядер клітин Сертолі.	$r(2, 3)=0,98$ ; $r(2, 4)=0,95$ ; $r(2, 5)=0,94$ .
3.	Обсяг ядер клітин Лейдіга.	$r(3, 5)=0,91$ ; $r(2, 3)=0,98$ ; $r(1, 3)=0,92$ .
4.	Кількість сперматогоній.	$r(4, 5)=0,95$ ; $r(2, 4)=0,95$ ; $r(1, 4)=0,92$ .
5.	Кількість клітин Сертолі.	$r(1, 5)=0,92$ ; $r(2, 5)=0,94$ ; $r(3, 5)=0,91$ ; $r(4, 5)=0,95$ .
6.	Кількість клітин Лейдіга.	Сильних кореляційних зв'язків не має. $0,9 < r(x, y) < 1,0$
7.	Діаметр артеріол.	Сильних кореляційних зв'язків не має. $0,9 < r(x, y) < 1,0$
8.	Діаметр капілярів.	Сильних кореляційних зв'язків не має. $0,9 < r(x, y) < 1,0$
9.	Діаметр венул.	Сильних кореляційних зв'язків не має. $0,9 < r(x, y) < 1,0$

Примітка: знак "-" вказує на негативний кореляційний зв'язок, коли із збільшенням одного параметра зменшується інший.

Суттєві кореляційні зв'язки  $0,5 < r(x, y) < 0,7$  (табл. 3) виявлені між обсягом ядер сперматогоній і зовнішнім діаметром капілярів -  $r=0,65$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і зовнішнім діаметром капілярів -  $r=0,51$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і зовнішнім діаметром венул -  $r=-0,58$ ; зовнішнім

діаметром артеріол і кількістю клітин Лейдіга -  $r=-0,55$ ; зовнішнім діаметром артеріол і кількістю клітин Сертолі -  $r=0,53$ . Помірні кореляційні зв'язки  $0,3 < r(x, y) < 0,5$  (табл. 4) виявлені між обсягом ядер клітин Сертолі і зовнішнім діаметром капілярів -  $r=0,42$ ; кількістю сперматогоній і

зовнішнім діаметром капілярів -  $r=0,34$ ; діаметром венул  $r=-0,44$ ; кількістю клітин Сертолі і зовнішнім діаметром капілярів -  $r=0,34$ .

Таблиця 2.  
Сильні кореляційні зв'язки морфометричних параметрів біопсії яєчок хворих безпліддям.  $0,7 < r(x, y) < 0,9$

N	Морфометричні параметри.	Коефіцієнти кореляції, $r(x, y)$
1.	Обсяг ядер сперматогоній.	$r(1, 7)=0,70$ ; $r(1, 9)=-0,79$ ;
2.	Обсяг ядер клітин Сертолі.	$r(2, 9)=-0,74$ ;
3.	Обсяг ядер клітин Лейдіга.	$r(3, 4)=0,89$ ;
4.	Кількість сперматогоній.	$r(3, 4)=0,89$ ; $r(4, 9)=-0,85$ ;
5.	Кількість клітин Сертолі.	$r(5, 9)=-0,79$ ;
6.	Кількість клітин Лейдіга.	$r(6, 8)=-0,82$ ; $r(6, 9)=0,75$ ;
7.	Діаметр артеріол.	$r(1, 7)=0,70$ ; $r(7, 8)=0,78$
8.	Діаметр капілярів.	$r(7, 8)=0,78$ ; $r(8, 6)=-0,82$ ;
9.	Діаметр венул.	$r(1, 9)=-0,79$ ; $r(2, 9)=-0,74$

Таблиця 3.  
Суттєві кореляційні зв'язки морфометричних параметрів біопсії яєчок хворих безпліддям.  $0,5 < r(x, y) < 0,7$

N	Морфометричні параметри.	Коефіцієнти кореляції, $r(x, y)$
1.	Обсяг ядер сперматогоній.	$r(1, 8)=0,65$ ;
2.	Обсяг ядер клітин Сертолі.	$r(2, 8)=0,51$ ;
3.	Обсяг ядер клітин Лейдіга.	$r(3, 9)=-0,58$ ;
4.	Кількість сперматогоній.	Суттєвих кореляційних зв'язків не має. $0,5 < r(x, y) < 0,7$
5.	Кількість клітин Сертолі.	$r(7, 5)=0,53$ ;
6.	Кількість клітин Лейдіга.	$r(6, 7)=-0,55$ ;
7.	Діаметр артеріол.	$r(2, 7)=0,51$ ; $r(7, 6)=-0,55$ ; $r(7, 5)=0,53$ ;
8.	Діаметр капілярів.	$r(1, 8)=0,65$ ; $r(2, 8)=0,51$ ;
9.	Діаметр венул.	$r(3, 9)=-0,58$ ;

Примітка: знак "-" вказує на негативний кореляційний зв'язок, коли із збільшенням одного параметра зменшується інший.

Слабкі кореляційні зв'язки  $0 < r(x, y) < 0,3$  (табл. 5) виявлені між обсягом ядер сперматогоній і кількістю клітин Лейдіга -  $r=-0,27$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і зовнішнім діаметром капілярів -  $r=0,26$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і кількістю клітин Лейдіга -  $r=0,21$ . При проведенні кореляційного аналізу морфометричних параметрів дуже сильні кореляційні зв'язки  $0,9 < r(x, y) < 1,0$  (табл. 1) виявлені між обсягом ядер сперматогоній і обсягом ядер клітин Сертолі -  $r=0,91$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і кількістю артеріол -  $r=0,90$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і кількістю венул -  $r=0,90$ ; кількістю сперматогоній і кількістю клітин Сертолі -

$r=0,99$ ; кількістю сперматогоній і кількістю артеріол -  $r=0,99$ ; кількістю сперматогоній і зовнішнім діаметром артеріол -  $r=0,93$ ; кількістю сперматогоній і кількістю капілярів -  $r=0,94$ ; зовнішнім діаметром артеріол і кількістю клітин Сертолі -  $r=0,93$ ; зовнішнім діаметром артеріол і імістю артеріол -  $r=0,91$ ; зовнішнім діаметром артеріол і кількістю капілярів -  $r=0,97$ ; кількістю клітин Сертолі і кількістю артеріол -  $r=0,98$ ; кількістю клітин Сертолі і кількістю капілярів -  $r=0,95$ ; зовнішнім діаметром венул і кількістю венул -  $r=0,95$ ; кількістю артеріол і кількістю капілярів -  $r=0,94$ .

Таблиця 4.  
Помірні кореляційні зв'язки морфометричних параметрів біопсії яєчок хворих безпліддям.  $0,3 < r(x, y) < 0,5$

N	Морфометричні параметри.	Коефіцієнти кореляції, $r(x, y)$
1.	Обсяг ядер сперматогоній.	Помірних кореляційних зв'язків не має. $0,3 < r(x, y) < 0,5$
2.	Обсяг ядер клітин Сертолі.	$r(2, 8)=0,42$ ;
3.	Обсяг ядер клітин Лейдіга.	$r(3, 7)=0,34$ ;
4.	Кількість сперматогоній.	$r(4, 7)=0,45$ ; $r(4, 8)=0,34$ ;
5.	Кількість клітин Сертолі.	$r(5, 8)=0,34$ ;
6.	Кількість клітин Лейдіга.	Помірних кореляційних зв'язків не має. $0,3 < r(x, y) < 0,5$
7.	Діаметр артеріол.	$r(3, 7)=0,34$ ; $r(4, 7)=0,55$ ; $r(7, 9)=-0,44$ ;
8.	Діаметр капілярів.	$r(2, 8)=0,42$ ; $r(4, 8)=0,34$ ;
9.	Діаметр венул.	$r(7, 9)=-0,44$ ;

Примітка: знак "-" вказує на негативний кореляційний зв'язок, коли із збільшенням одного параметра зменшується інший.

Таблиця 5.  
Слабкі кореляційні зв'язки морфометричних параметрів біопсії яєчок хворих безпліддям.  $0 < r(x, y) < 0,3$

N	Морфометричні параметри.	Коефіцієнти кореляції, $r(x, y)$
1.	Обсяг ядер сперматогоній.	$r(1, 6)=-0,27$ ;
2.	Обсяг ядер клітин Сертолі.	$r(2, 6)=-0,06$ ;
3.	Обсяг ядер клітин Лейдіга.	$r(3, 8)=0,26$ ; $r(3, 8)=0,21$ ; $r(3, 6)=0,21$ ;
4.	Кількість сперматогоній.	$r(4, 6)=-0,25$ ;
5.	Кількість клітин Сертолі.	$r(5, 6)=-0,11$ ;
6.	Кількість клітин Лейдіга.	$r(1, 6)=-0,27$ ; $r(2, 6)=-0,06$ ; $r(3, 6)=0,21$ ;
7.	Діаметр артеріол.	Слабких кореляційних зв'язків не має. $0 < r(x, y) < 0,3$
8.	Діаметр капілярів.	$r(3, 8)=0,26$ ;
9.	Діаметр венул.	Слабких кореляційних зв'язків не має. $0 < r(x, y) < 0,3$

Примітка: знак "-" вказує на негативний кореляційний зв'язок, коли із збільшенням одного параметра зменшується інший.

Сильні кореляційні зв'язки  $0,7 < r(x,y) < 0,9$  (табл. 2) виявлені між обсягом ядер сперматогоній і кількістю сперматогоній -  $r = 0,85$ ; обсягом ядер сперматогоній і зовнішнім діаметром артеріол -  $r = 0,77$ ; обсягом ядер сперматогоній і кількістю клітин Сертолі -  $r = 0,83$ ; обсягом ядер сперматогоній і зовнішнім діаметром венул -  $r = -0,76$ ; обсягом ядер сперматогоній і кількістю артеріол -  $r = 0,86$ ; обсягом ядер сперматогоній і кількістю капілярів -  $r = 0,76$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і кількістю сперматогоній -  $r = 0,86$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і зовнішнім діаметром артеріол -  $r = 0,77$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і кількістю клітин Сертолі -  $r = 0,89$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і зовнішнім діаметром капілярів -  $r = 0,77$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і зовнішнім діаметром венул -  $r = -0,85$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і кількістю капілярів -  $r = 0,87$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і зовнішнім діаметром капілярів -  $r = -0,74$ ; обсягом ядер клітин і кількістю клітин Лейдіга -  $r = -0,76$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і зовнішнім діаметром венул -  $r = 0,88$ ; кількістю сперматогоній і зовнішнім діаметром капілярів -  $r = 0,80$ ; кількістю сперматогоній і зовнішнім діаметром венул -  $r = -0,73$ ; зовнішнім діаметром артеріол і зовнішнім діаметром капілярів -  $r = 0,85$ ; зовнішнім діаметром артеріол і зовнішнім діаметром венул -  $r = -0,89$ ; зовнішнім діаметром артеріол і кількістю венул -  $r = -0,83$ ; кількістю клітин Сертолі і зовнішнім діаметром капілярів -  $r = 0,85$ ; кількістю клітин Сертолі і зовнішнім діаметром венул -  $r = -0,77$ ; зовнішнім діаметром капілярів і зовнішнім діаметром венул -  $r = 0,85$ ; зовнішнім діаметром артеріол і зовнішнім діаметром венул -  $r = -0,89$ ; зовнішнім діаметром артеріол і кількістю капілярів і кількістю венул -  $r = -0,81$ ; зовнішнім діаметром венул і кількістю капілярів -  $r = -0,89$ ; зовнішнім діаметром венул і кількістю артеріол -  $r = -0,77$ ; кількістю капілярів і кількістю венул -  $r = -0,78$ . Суттєві кореляційні зв'язки  $0,5 < r(x,y) < 0,7$  (табл. 3) виявлені між обсягом ядер сперматогоній і зовнішнім діаметром капілярів -  $r = 0,67$ ; обсягом ядер сперматогоній і кількістю венул -  $r = -0,60$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і обсягом ядер клітин Лейдіга -  $r = -0,57$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і кількістю венул -  $r = -0,61$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і зовнішнім діаметром артеріол -  $r = -0,54$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і зовнішнім діаметром капілярів -  $r = -0,61$ ; кількістю сперматогоній і кількістю венул -  $r = -0,54$ ; кількістю клітин Сертолі і кількістю венул -  $r = -0,58$ ; кількістю клітин Лейдіга і кількістю венул -  $r = -0,56$ ; кількістю артеріол і кількістю венул -  $r = -0,51$ .

Помірні кореляційні зв'язки  $0,3 < r(x,y) < 0,5$  (табл. 4) виявлені між обсягом ядер сперматогоній і обсягом ядер клітин Лейдіга -  $r = -0,33$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і кількістю клітин Сертолі -  $r = -0,36$ ; кількістю сперматогоній і кількістю клітин Лейдіга -  $r = -0,47$ ; кількістю

клітин Сертолі і кількістю клітин Лейдіга -  $r = 0,41$ ; кількістю клітин Лейдіга і зовнішнім діаметром венул -  $r = 0,44$ ; кількістю клітин Лейдіга і кількістю артеріол -  $r = -0,38$ .

Слабі кореляційні зв'язки  $0 < r(x,y) < 0,3$  (табл. 5) виявлені між обсягом ядер сперматогоній і кількістю клітин Лейдіга -  $r = -0,15$ ; обсягом ядер клітин Сертолі і кількістю клітин Лейдіга -  $r = -0,02$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і кількістю артеріол -  $r = -0,27$ ; обсягом ядер клітин Лейдіга і кількістю сперматогоній -  $r = -0,25$ ; зовнішнім діаметром артеріол і кількістю клітин Лейдіга -  $r = -0,08$ ; зовнішнім діаметром капілярів і кількістю клітин Лейдіга -  $r = -0,05$ ; кількістю клітин Лейдіга і кількістю капілярів -  $r = -0,05$ .

Сильні кореляційні зв'язки  $0,7 < r(x,y) < 0,9$  з'являються між клітинами сперматогенного і ендокринотворчого епітелію та судинами гемомікроциркуляторного русла. Причому зменшення обсягів ядер і кількості клітин гермінативного епітелію насамперед зв'язані із збільшенням зовнішнього діаметра венул, на що вказує негативний кореляційний зв'язок, а збільшення обсягу ядер клітин Лейдіга зв'язане із збільшенням зовнішнього діаметра артеріол. Найбільша кількість негативних кореляційних зв'язків існує із зовнішнім діаметром венул, що вказує на їх найбільший, з дренажних систем яєчка, негативний вплив на стан клітин гермінативного епітелію.

### Висновки

1. На підставі проведеної роботи виявлено, що суттєвим фактом є встановлення кореляційних зв'язків між змінами зовнішніх діаметрів судин гемомікроциркуляторного русла (сильні кореляційні зв'язки  $0,7 < r(x,y) < 0,9$ ).

2. В патогенезі безпліддя дуже сильні кореляційні зв'язки  $0,9 < r(x,y) < 1,0$  існують тільки між кількістю клітин і обсягом ядер сперматогенного та ендокринотворчого епітелію.

3. Висвітлена наукова проблема потребує подальших досліджень і систематизації отриманих результатів стосовно змін, які виникають у кровоносних та лімфатичних судинах, звивистих сім'яних трубочках, гемато-тестікулярному бар'єрі, інтерстиції яєчка з порушеннями дренажних систем яєчка внаслідок його хірургічних захворювань.

### Література

1. Артюхин А.А. Анатомические и микроанатомические особенности венозной системы органов мошонки и семенного канатика / А.А. Артюхин // Бюлл. эксперим. биол. и мед. – 2007. – Т.143, №1. – С.106-111.
2. Артюхин А.А. Репродуктивная ангиоандрология / А.А. Артюхин. – М.: Рус. врач. – 2006. – 376 с.
3. Артюхин А.А. Сосудистая буферная система органов мошонки / А.А. Артюхин // Бюлл. эксперим. биол. и мед. – 2007. – Т.143, №5. – С.580-586.
4. Экспериментально-клинические аспекты патологии яєчка з ішемічним синдромом та сучасний підхід до її корекції / Горбатюк Д.Л., Жила В.В., Горбатюк О.М. [та ін.] // Збірник наукових праць співробітників КМАПО по закінчених та перехідних НДР за 1990-1996 роки. – Київ, 1997. – С.183-184.

5. Горбатюк О.М. Диагностика судинних розладів яєчка у дітей при його хірургічній патології / О.М. Горбатюк // Матеріали наукової конференції "Актуальні питання ангіології". – Львів, 2000. – С. 74.
6. Квятковська Т.О. Морфофункціональний стан парієтальної пластинки піхвової оболонки яєчка при гідроцеле / Т.О. Квятковська, Є.А. Квятковський, Г.С. Короленко // Урологія. – 2003. – №2. – С.40-45.
7. Малишкін І.Н. Інтеграція дренажної та гермінативної системи яєчка у патогенезі поєданого безпліддя : автореф. дис. док. мед. наук. / І.Н. Малишкін. – Дніпропетровськ, Київ, 1995.
8. Панікова Т.М. Защемлена пахвинна грижа як одна з причин розвитку безпліддя у чоловіків / Т.М. Панікова // Медицина транспорту України. – 2008. – №4 (28). – С.64-66.
9. Пастухова В.А. Морфофункціональний стан внутрішніх чоловічих статевих органів під впливом дії різноманітних факторів / В.А. Пастухова // Український медичний альманах. – 2008. – Т.11, №6. – С.209-213.
10. Пташник Г.І. Кровоносні судини оболонки яєчка у чоловіків репродуктивного віку / Г.І. Пташник // Клінічна та експериментальна патологія. – 2009. – Т.VIII, №4 (30). – С.62-64.
11. Пташник Г.І. Ультраструктурні зміни в клітинах Лейдига при варикоцеле / Г.І. Пташник, О.Є. Халло // Прикладні аспекти морфології : наук.-практ. конф., 20-21 травня 2010 р. : тези доп. – Івано-Франківськ, 2010. – С.132-133.
12. Пушкарь Д.Ю. Бесплодие у мужчин / Д.Ю. Пушкарь, А.С. Сегал // Качество жизни, мед. – 2007. – №5. – С.47-51.
13. Пушкарь Д.Ю. Хронический простатит: что нас тревожит? / Д.Ю. Пушкарь, А.С. Сегал // Андрология и генитальная хирургия. – 2008. – №1. – С.43-46.
14. Сегал А.С. Репродуктивная функция мужчин после пахового грыжесечения / А.С. Сегал, Г.М. Рутенбург, А.В. Протасов [и др.] // Урология и нефрология. – 1999. – №2. – С.46-48.
15. Скорейко П.М. Анатомічні особливості лозоподібного сплетення та яєчкових вен / П.М. Скорейко, Ю.Т. Ахтемийчук // Тавричеський медико - біологічний вестник. – 2005. – Т.8, №3. – С.102-106.
16. Пташник Г.І. Вплив венозної гіпоксії на сперматогенез в експерименті / Г.І. Пташник // Світ медицини та біології. – 2010. – №1. – С.42-45.
17. Спаська А.М. Структурні зміни у кровоносних судинах і паренхімі яєчка при його водяниці / А.М. Спаська // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія "Медицина". – Ужгород, 2005. – Вип.24. – С.26-28.
18. Спаська А.М. Особливості кровопостачання придатка яєчка людини / А.М. Спаська // Галицький лікарський вісник. Івано-Франківськ, 2005. – Т.12, №4. – С.88-91.
19. Спаська А.М. Вплив епідидимоорхіту на структури паренхіми яєчка та показники еякуляту чоловіків зрілого віку / А.М. Спаська // Вісник проблем біології і медицини. – Полтава, 2005. – Вип.4. – С.104-109.
20. Хлякина О.В. Экология и репродуктивное здоровье мужчин / О.В. Хлякина, А.В. Гулин. – М.: Финпол, 2008. – С.144.
21. Федорова И.Д. Генетические факторы мужского бесплодия / И.Д. Федорова, Т.В. Кузнецова // Журн. акушерства и жен. болезней. – 2007. – Т.56, №1. – С.64-72.
22. Чадаев В.Е. Мужское бесплодие: современные аспекты / В.Е. Чадаев, Н.И. Козуб, М.В. Мироненко // Междунар. мед. жур. – 2007. – Т.13, №4. – С.79-82.
23. Testicular fine needle aspiration cytology in male infertility / Amin A., Monabati A., Tadayon A. [et al.] // Acta Cytol. – 2006. – №50 (2). – P.147-150.
24. Effects of early phase of preconditioning on rat testicular ischemia / Ceylan H., Yuncu M., Armutcu F. [et al.] // Urol. Int. – 2008. – №74 (2). – P.166-172.
25. Anatomic variations of the spermatic vein and endovascular treatment of left varicoceles: a pediatric series / Garell L., Dubois J., Rypens F. [et al.] // Can. Assoc. Radiol J. – 2009. – №55 (1). – P.39-44.
26. Bergmann M. Spermatogenesis - physiology and pathophysiology / Bergmann M. // Urologe. – 2005. – №44 (10). – P.131-138.
27. Hutson J.C. Physiologic interactions between macrophages and Leydig cells / Hutson J.C. // Exp. Biol. Med (Maywood). – 2006. – №231 (1). – P.1-7.
28. Crosignani P.G. Optimal use of infertility diagnostic tests and treatments. The ESHRE Capri Workshop Group / Crosignani P.G., Rubin B.L. // Hum. Reprod. – 2000. – V.15, Suppl.3. – P.723-732.
29. Dunnick N.R. Seminal vesiculography: limited value in vesiculitis / N.R. Dunnick, K. Ford, D. Osborne [et al.] // Urology. – 1982. – V.20, Suppl.4. – P.454-457.
30. Edey A.J., Sidhu P.S. Male infertility: role of imaging in the diagnosis and management / A.J. Edey // Imaging. – 2008. – V.20. – P.139-146.
31. Fisch H. Ejaculatory duct obstruction / H. Fisch, Y.M. Kang, C.W. Johnson, E.T. Goluboff // Curr. Opin. Urol. – 2002. – V.12. – P.509-515.
32. Foo K.T. Genito-urinary tuberculosis – a local experience on its diagnosis and management / K.T. Foo, K.H. Tung, E.C. Tan [et al.] // Ann. Acad. Med. Singapore. – 1984. – V.13. – P.644-650.
33. Schiff J. Managing varicoceles in children: results with microsurgical f varicocelectomy / J. Schiff, C. Kelly, M. Goldstein [et al.] // BJU Int. – 2005. – V.95 (3). – P.399-402.
34. Sertoli cell tight junction dynamics: their regulation during spermatogenesis / W.Y. Lui, D. Mruk, W.M. Lee [et al.] // Biol. Reprod. – 2003. – V.68 (4). – P.108-109.
35. Simon I. Prediction prostate tissue composition based on MRI analysis: implications for selection of medical therapy for BPH / I. Simon, A. Partin // Analytical and quantitative cytology and histology. – 2001. – V.18. – P.422-425.
36. Siu M.K. Dynamic cross-talk between cells and the extracellular matrix in the testis / M.K. Siu, C.Y. Cheng // Bioessays. – 2004. – V.26 (9). – P.978-992.
37. Siu M.K. Extracellular matrix: recent advances on its role in junction dynamics in the seminiferous epithelium during spermatogenesis / M.K. Siu, C.Y. Cheng // Biol. Reprod. – 2004. – V.71 (2). – P.375-391.
38. Takada S. Testicular disfunction / S. Takada, A. Tsujimura, A. Okuyama // Nippon. Rinsho. – 2006. – №4. – P.484-488.
39. Testicular hypotrophy does not correlate with grade of adolescent varicocele / J. P. Alukal, D. Zurakowski, A. Atala [et al.] // J. Urology. – 2005. – V.174, №6. – P.236-237.

## Реферат

### КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ПАТОГЕНЕЗА МУЖСЬКОГО БЕСПЛОДІЯ

Байбаков В.М. .

Ключевые слова: кореляційний аналіз, дренажні системи яєчка, мужське безпліддя.

На сучасному етапі мужське безпліддя являється розповсюдженим наслідком, виникнення якого обумовлено порушенням дренажних систем яєчка з порушенням терморегуляції, розвитком гіпоксії, порушенням фертильності. ВОЗ отримані дані, які свідчать про те, що більше ніж в 26% всіх безплідних браків винуватим є чоловіки. Знання отриманих результатів в області репродуктивної функції після операцій у дітей по приводу варикоцеле, порушення облітерації влагалищного отростка брюшини, запальних захворювань яєчка при названій патології залишаються фрагментарними і недостатньо глибокими. Додержані в останнє час успіхи в вивченні артеріальної, венозної, лимфатичної системи та сім'явиводячих шляхів яєчка дозволили розширити представлення стосовно деяких аспектів патогенеза безпліддя, розглянути окремі питання морфо-функціонального стану дренажних систем яєчка. Мета дослідження: провести кореляційний аналіз патогенеза мужського безпліддя при порушенні дренажних систем яєчка внаслідок його хірургічних захворювань. Матеріали та методи дослідження. Матеріалом слугували 67 біоптатів яєчка безплідних чоловіків, в анамнезі яких перенесено оперативне втручання по приводу варикоцеле, порушення облітерації влагалищного отростка брюшини і запальних захворювань яєчка в дитячому віці. За норму приймали дані літератури стосовно морфо-функціональної структури дренажних систем яєчка в різні вікові періоди. Комісією по питанням біоетики по протоколу засідання комітету по біомедицинській етиці Дніпропетровського медичного інституту традиційної і нетрадиційної медицини (№ 1 от

11 января 2012 г.) нарушений морально-этических норм при проведении научно-исследовательской работы не выявлено. На гистологических препаратах яичек проводили замеры при помощи морфометрической линейки АМ-9-4 и сетки Стефанова на 25 точек. Проводились замеры диаметров ядер сперматогоний, клеток Сертоли и Лейдига, внешние диаметры артериол, капилляров и венул. Вычислялось количество сперматогоний и клеток Сертоли в поперечном разрезе извитого семенного канальца. Кроме того, вычислялось содержание в единице площади количества клеток Лейдига, артериол, капилляров и венул. Результаты и их обсуждение. Сильные корреляционные связи  $0,7 < r(x, y) < 0,9$  появляются между клетками сперматогенного и эндокринотворного эпителия и сосудами гемомикроциркуляторного русла. Причём уменьшение объёма ядер и количества клеток герминативного эпителия прежде всего связаны с увеличением внешнего диаметра венул, на что указывает негативная корреляционная связь, а увеличение объёма ядер клеток Лейдига связано с увеличением внешнего диаметра артериол. Наибольшее количество негативных корреляционных связей существует с внешним диаметром венул, что указывает на их наибольшее из дренажных систем яичка, негативное влияние на состояние клеток герминативного эпителия. Выводы. 1. На основании проведенной работы выявлено, что существенным фактом является установление корреляционных связей между изменениями внешних диаметров сосудов гемомикроциркуляторного русла (сильные корреляционные связи  $0,7 < r(x, y) < 0,9$ ). 2. В патогенезе бесплодия очень сильные корреляционные связи  $0,9 < r(x, y) < 1,0$  существуют только между количеством клеток и объёмом ядер сперматогенного и эндокринотворного эпителия. 3. Освещённая научная проблема требует дальнейших исследований и систематизации полученных результатов относительно изменений, которые возникают в кровеносных и лимфатических сосудах, извитых семенных канальцах, гемато-тестикулярном барьере, интерстиции яичка с нарушением дренажных систем яичка вследствие его хирургических заболеваний.

### Summary

#### CORRELATION ANALYSIS OF PATHOGENESIS OF MALE INFERTILITY

Baybakov V.M.

Key words: correlation analysis, male infertility, testicle drainage system.

At present male infertility is a common consequence resulted from the impairment of testicle drainage system, thermoregulation disorders, and hypoxia. According to the WHO latest estimates more than 26% of barren marriages are due to male infertility. The aim of this research is to carry out correlation analysis of the pathogenesis of male infertility caused by the disorders of drainage systems of testicles associated with their surgical diseases. The material of study includes 67 biopsy materials of testicles taken from sterile men who had past history of surgeries for varicocele, affection of obliteration of vaginal process of peritoneum and inflammatory diseases in childhood. We follow normal parameters referring morphological and functional structures of testicle drainage systems in different developmental periods described in relevant literature. The study makes it possible to conclude the male infertility is considerably affected by the changes in external diameters of hemomicrocirculatory vessels. In the pathogenesis of male sterility there is a strong correlation between the number of cells and volume of spermatogenous nuclei and endocrine-forming epithelium.