

ACȚIUNEA MEXIDOLULUI ÎN MEDIILE DE CONGELARE ASUPRA INDICILOR FIZIOLOGICI CARE CARACTERIZEAZĂ SPERMA SANOGENĂ LA OM ȘI ANIMALE

Cazacov Iulia, Bucarciuc Melania, Boronciuc Gheorghe, Balan Ion,
Roșca Nicolae, Mereuța Ion, Buzan Vladimir
Institutul de Fiziologie și Sanocreatologie al AȘM

Abstract. purpose of the research, results which are presented in the present paper was to determine the influence of mexidol on the indicators that characterize sanogenity of sperm. Research showed that the studied drug possesses antioxidant properties. Optimum concentration of mexidol in mediums for a cryopreservation of sperm of different types is $2,55 \cdot 10^{-2}$ mg of %.

Key words. antyoxidant, phiological indicartos, mexydol.

Introducere

În cazul sterilității cuplurilor reproducerea se efectuează prin transfer de embrioni, fecundarea *in vitro* și însămânțarea artificială cu spermă nativă sau congelată [2].

Crioconservarea spermei provoacă diminuarea calității ei. Este necesar de a majora perioada de păstrare a spermei congelate și de a perfecționa metodele de congelare a ei.

Este cunoscut faptul, că pentru sporirea fertilității spermei congelate se folosesc factorii fizici (ultrasunete, razele laser, câmpul magnetic constant), substanțe biologice active (lichid folicular, serul sanguin) și prepara-

tele farmaceutice (prostoglandine, pentoxifilin, progesteron, cofeină, antioxidanți) [1, 3, 4, 5, 7, 8].

Este necesar de a cerceta condiții și remedii noi pentru majorarea indicilor spermei după congelare și decongelare prin studierea antioxidanților care provoacă inhibarea proceselor de peroxidare a lipidelor sporind efectul antioxidant și activitatea sistemului antioxidant, asigurând sanogenitatea sporită a spermatozoizilor.

Reieșind din aceste considerente scopul cercetărilor a fost determinarea acțiunii diferitor concentrații de mexidol asupra indicilor fiziologici ai gameților de om și animale care caracterizează sperma sanogenă.

Materiale și metode

Materialele de cercetare au fost ejaculatele de la donatorii cu sperma normală. Sperma de la reproducătorii de animale a fost recoltată în condițiile vivariului. Cercetările au fost efectuate în laboratorul Sanocreatologia Sistemului Reproductiv și Criobiologie „V.Nauc”.

Mobilitatea spermatozoizilor a fost determinată după metoda obișnuită, iar concentrația cu ajutorul camerei Goreaev sau fotoelectrocolorimetrului.

Sperma a fost diluată în raport de 1:3. Congelarea a fost efectuată în formă de granule pe o placă de fluoroplast, în volum de 0,1 ml în vapori de la temperatura -110, -120°C, cu scufundarea ulterioară în azot lichid. Decongelarea spermei de berbec se asigură cu un dispozitiv special pentru decongelare la temperatura de 60°C cu separarea fracției decongelate.

Decongelarea spermei de om și de tauri s-a efectuat cu un aparat special la temperatura de 38°C.

Supravețuirea spermatozoizilor în ore s-a determinat în condițiile incubării spermei diluate la temperatura de 38°C, iar indicele absolut al supraviețuirii după В.К.Милованов [6].

Materialul cifrografic s-a prelucrat cu folosirea criteriului Student [5].

Rezultate și discuții

A fost determinat efectul antioxidant al mexidolului. Această substanță face parte din clasa 3-oxipiridinelor, este sintetizată la Institutul de Chimie Fizică al Academiei de Științe din Federația Rusă.

Luând în considerare proprietățile chimice și biologice al mexidolului am cercetat acțiunea lui în componența mediului lactoză-glicerină-gălbenuș (LGG) în diferite concentrații pentru diluarea și congelarea spermei de berbec (tab.1).

Tabelul 1

Efectul mexidolului în mediul lactoză-glicerină-gălbenuș asupra indicilor fiziologici după congelare-decongelare a spermei de berbec, n=8

Varianta mediului	Concentrația mexidolului în mediul LGG, mg/%	Indicii fiziologici care caracterizează sperma sanogenă după congelare-decongelare		
		mobilitatea, puncte.	longevitatea la 38°C, ore	indicile absolut de supraviețuire, la 38°C, u.c.
1.	0(martor)	2,6±0,19	6,3±0,27	11,22±1,17
2.	2,55·10 ⁻⁴	2,7±0,17	6,4±0,20	13,22±1,46
3.	2,55·10 ⁻³	2,5±0,20	6,6±0,28	14,70±1,67
4.	2,55·10 ⁻²	2,7±0,10	7,0±0,29	14,75±1,50
5.	2,55·10 ⁻¹	3,1±0,10*	7,3±0,17*	16,65±0,80**
6.	2,55	2,8±0,10	7,4±0,2*	14,63±1,30
7.	25,5	2,8±0,14	6,8±0,27	13,21±1,27
8.	255,0	2,3±0,20	6,1±0,24	7,25±2,10

Notă: Diferența este statistic autentică, *P < 0,05; **P < 0,01.

Analiza datelor experimentale obținute (tab.1) denotă, că mexidolul în concentrație de 2,55·10⁻²mg/% în mediul lactoză-glicerină-gălbenuș pentru diluarea și congelarea spermei de berbec sporește indicii fiziologici care caracterizează sperma sanogenă: cum ar fi longevitatea, mobilitatea și indicele absolut al supraviețuirii după congelare și decongelare.

În continuare am studiat efectul mexidolului în mediul lactoză-glicerină-gălbenuș (LGG) la congelarea spermei de taur (tab. 2).

Tabelul 2

Acțiunea mexidolului în componența mediului în mediul lactoză-glicerină-gălbenuș asupra indicilor fiziologici după congelarea-decongelarea spermei de taur, n=8

Varianta mediului	Concentrația mexidolului în mediul LGG, mg/%	Indicii fiziologici care caracterizează sperma sanogenă după decongelare		
		mobilitatea, puncte.	longevitatea la 38°C, ore	indicile absolut de supraviețuire, la 38°C, u.c.
1.	0(martor)	3,8±0,14	8,8±0,17	18,70±1,18
2.	2,55·10 ⁻⁴	3,9±0,26	9,3±0,26	24,21±2,50
3.	2,55·10 ⁻³	3,8±0,14	8,6±0,49	20,40±2,05
4.	2,55·10 ⁻²	3,9±0,22	9,9±0,37*	25,43±1,67*

5.	2,55·10 ⁻¹	3,6±0,13	9,6±0,49	28,60±2,60
6.	2,55	3,6±0,22	10,0±0,49	25,80±2,76
7.	25,5	3,4±0,22	9,3±0,17	18,30±1,54
8.	255,0	2,2±0,28**	6,9±0,98	9,28±1,67**

Notă: Diferența statistic autentică. *P<0,05; **P<0,01.

Datele experimentale din tabelul 2 demonstrează că mexidolul, posedând proprietăți de substanță membranoactivă și antioxidantă în componența mediului lactoză-glicerină-gălbenuș în dependență de concentrație diferit acționează asupra restabilirii indicilor fiziologici care asigură sanogenitatea spermei. Concentrația mexidolului de 2,55·10⁻² mg/% în mediul lactoză-glicerină-gălbenuș (ZGG) asigură majorarea indicilor fiziologici care caracterizează sperma sanogenă.

Concentrațiile de mexidol aplicate în experiențele de mai sus au fost extrapolate la sperma de om. S-a studiat efectul mexidolului în componența mediului zaharoză-glicerină-gălbenuș care poate fi mai benefic și pentru congelarea spermei de om.

Tabelul 3

Acțiunea mexidolului în componența mediului zaharoză-glicerină-gălbenuș asupra indicilor fiziologici care caracterizează sperma sanogenă după congelarea-decongelarea spermei de om, n=5

<i>Varianta mediului</i>	<i>Concentrația mexidolului în mediul ZGG, mg/%</i>	<i>Indicii fiziologici ai gameților după decongelarea la 38°C</i>		
		<i>mobilitatea (puncte)</i>	<i>longevitatea, ore</i>	<i>indicile absolut de supraviețuire u.c.</i>
1.	(martor)	2,3±0,16	6,0±0	8,95±0,31
2.	2,55·10 ⁻⁴	2,5±0	6,6±0,27	10,75±0,85
3.	2,55·10 ⁻³	2,8±0,14	7,0±0,35	13,05±1,23
4.	2,55·10 ⁻²	3,2±0,14	7,6±0,27	14,5±1,38*
5.	2,55·10 ⁻¹	3,1±0,11	7,8±0,22	14,35±1,35
6.	2,55	2,3±0,14	6,6±0,45	10,45±1,27
7.	25,55	2,1±0,11	5,8±0,22	7,45±0,59
8.	255,0	2,0±0	5,4±0,27	7,0±0,31

Notă: *Diferența statistic autentică, *P<0,05.

În rezultatul cercetărilor s-a ajuns la concluzia că concentrația mexidolului de 2,55·10⁻²mg/% permite sporirea indicilor fiziologici care caracterizează sperma sanogenă (tab. 3). Majorarea în continuare a concentrației

mexidolului în componența mediilor de congelare-decongelare conduce la diminuarea indicilor fiziologici care caracterizează sperma sanogenă.

Efectul pozitiv al mexidolului la crioconservarea materialului seminal a diferitor specii poate fi explicat prin faptul că această substanță are proprietăți similare vitaminei B₆. Acest compus nu este toxic, și are un spectru larg de acțiune biologică. Se folosește în medicină la incubarea spermatozoizilor de om *in vitro*. Mexidolul provoacă inhibarea reacțiilor de peroxidare a lipidelor, activizând sinteza proteinelor și a acizilor nucleici și a proceselor de fermentare a ciclului Krebs, restabilește structura și funcțiile membranelor [3, 4].

Așadar, includerea mexidolului în componența mediilor favorizează menținerea indicilor sanogeni a spermei decongelate.

Concluzii

Cercetările efectuate permit de a face următoarele concluzii:

1. Mexidolul influențează pozitiv asupra indicilor fiziologici care caracterizează sperma sanogenă.

2. Dintre toate variantele de concentrații studiate prioritate pentru sperma tuturor speciilor (berbec, taur, om) o are concentrația 2,55·10⁻²mg/% de mexidol introdusă în mediul de congelare.

3. Propunem pentru perspectivă studierea și altor reprezentanți ai clasei 3-oxipiridinelor în componența mediilor de congelare a spermei de om și animale.

Bibliografie

1. Борончук Г.В. Исследование влияния сред, содержащих антиоксиданты на результативность криоконсервации гамет животных. //Genetica și ameliorarea plantelor și animalelor în Republica Moldova. Chișinău. 1999. p.561-563.

2. Дунаевская А.В. Влияние спермальной плазмы, кордовой сыворотки крови человека в среде консервации на сохранность криоконсервированных спермиев. Проб. крибиол. 2000. №3. с. 44-49.

3. Евдокимов В.В., Коршунов М.Н., Коршунова Е.С., Айбяттов Д.Т., Рабинович Э.З., Герасимения В.П., Захаров С.В. Экспериментальная и клиническая урология. 2010. №4. с. 38-42.

4. Казакова Ю.М. Влияние антиоксидантов на морфофункциональное состояние гамет баранов и быков, разработка синтетических сред и приемов их криоконсервации. Автореф. дис. канд.биол.наук. Кишинев. 1992. 23 с.

5. Меркуриева Е.К. Биометрия в животноводстве. М. Колос. 1964. 311 с.

6. Милованов В.К. Биология воспроизведения и искусственного осе-

менения животных. М.: Изд-во с.-х. литературы, журналов и плакатов. 1962. 696 с.

7. Наук В.А. Структурно-функциональные особенности сперматозоидов сельскохозяйственных животных при криоконсервации и разработка эффективных способов их длительного хранения: Автореф. дис. д-ра биол. наук. Харьков. 1987. 32 с.

8. Родионова В.Л., Чуб Н.Н., Щеголева Т.Ю. Влияние адреналина на подвижность спермиев человека на этапах низкотемпературного консервирования. Проблемы криобиологии. 2008. т.18. с. 54-56.