

УДК 616-092:618.112:616-092.4

ВПЛИВ СУБСТАНЦІЇ НАНОЧАСТИНОК СРІБЛА, АКТИВАТОРА І БЛОКАТОРА СІРТУІНУ 1 НА РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ МИШЕЙ В УМОВАХ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО СИСТЕМНОГО АВТОІМУННОГО УШКОДЖЕННЯ

О. М. Калейнікова, к. біол. н., н. с., М. С. Ступчук, аспірант, В. О. Срібна, к. мед. н., м. н. с.,
Т. В. Блашків, д. біол. н., п. н. с., Т. Ю. Вознесенська, д. біол. н., п. н. с.
syana_ds@ukr.net

Інститут фізіології імені О. О. Богомольця НАН України, м. Київ, Україна

Останнім часом наночастинки срібла (НЧС) привертають підвищену увагу через їх можливі терапевтичні застосування. Проте на сьогодні дані про вплив введення НЧС на репродуктивну функцію в умовах експериментального системного автоімунного ушкодження (гломерулонефриту) відсутні. Мета роботи — в умовах експериментального системного автоімунного ушкодження (ЕСАУ) оцінити вплив субстанції НЧС, ресвератролу (Рес) та нікотинамід (НА) на процес проходження ооцитами стадій мейотичного дозрівання — метафази I та метафази II, на життєздатність та цілісність ДНК клітин фолікулярного оточення ооцитів (ФОО), а також пре- і постімплантаційну ембріональну смертність.

Дослідження проведене з використанням невагітних самиць білих мишей масою 20–22 г. Тварини були розділені на 10 експериментальних груп. Модель ЕСАУ у мишей створена імунізацією білих лабораторних мишей I покоління суспензією антигену нирки, отриманої від материнської особи. Використовували метод культивування ооцитів *in vitro*; метод прижиттєвого подвійного забарвлення флуоресцентними барвниками нуклеїнових кислот Хехст 33342 та йодид пропідіуму; метод ДНК-комет (лузний). Для оцінки показників ембріональної смертності підраховували: А — кількість живих ембріонів, Б — число місць резорбції (число загинувших ембріонів), В — кількість жовтих тіл вагітності.

Введення НЧС не впливає на частку ооцитів, які успішно пройшли метафазу I та метафазу II, на відсоток живих клітин ФОО, апоптотичних і некротичних і на кількість ядер з одонитковими розривами; не впливає на пре- і постімплантаційну смертність ембріонів. Введення ресвератролу призводить до збільшення відсотка ооцитів, які успішно пройшли метафазу II — $80,00 \pm 0,10$ ($P < 0,05$, $n=6$) порівняно з $65,36 \pm 1,13$ ($P < 0,05$, $n=6$), відповідно, у контролі; не призводить до вірогідних змін у кількості живих, апоптотичних і некротичних клітин ФОО; не впливає на кількість ядер з одонитковими розривами; не впливає на пре- і постімплантаційну смертність ембріонів. Введення нікотинамід не впливає на частки ооцитів, які успішно пройшли метафазу I і метафазу II; зменшує частки клітин ФОО — живих до $69,99 \pm 1,63$ ($P < 0,05$, $n=6$) і апоптотичних — до $21,02 \pm 0,80$ ($P < 0,05$, $n=6$) і не впливає вірогідно на частку некротичних клітин — $8,99 \pm 0,81$ порівняно з контролем, відповідно, $79,50 \pm 0,70$, $12,49 \pm 1,80$ і $8,01 \pm 0,70$; не впливає на кількість ядер з одонитковими розривами; не впливає на пре- і постімплантаційну смертність ембріонів. Встановлено, що в умовах ЕСАУ введення ресвератролу, НЧС та НЧС+ресвератролу призводить до підвищення відсотка ооцитів, які успішно проходять обидві фази мейотичного дозрівання, та частки живих клітин ФОО, а також зменшення часток апоптотичних і некротичних клітин ФОО; при цьому преімплантаційна смертність не змінюється, постімплантаційна — зменшується. В умовах ЕСАУ введення НЧС+нікотинамід призводить до збільшення часток ооцитів, які успішно проходять метафази I та II мейотичного дозрівання, підвищення відсотка живих клітин ФОО та зменшення часток клітин ФОО, які гинуть шляхом як апоптозу, так і некрозу. Введення НЧС і НЧС+нікотинамід за таких умов призводить до зменшення величини постембріональної смертності і не змінює величини преімплантаційної смертності ембріонів порівняно з такою за умов ЕСАУ. Введення НА за умов ЕСАУ не впливає на величини пре- і постімплантаційної смертності. Отже, є підстави стверджувати, що в ефекті НЧС на ооцити, клітини ФОО та ембріони задіяні механізми, подібні до таких за умов введення ресвератролу.