

(CC) between separate pairs of epidemiological indicators by regions (incidence, mortality, both) and macroeconomic indicator as per capita income (PCI) in Ukraine.

We calculated 2014-2019 multiannual average incidence and mortality rates and divided all oblasts of Ukraine into three terciles (low, medium, and high).

Areas with low incidence of EC – 11 areas; with the average level – 8; with high level – 4. CC by oblasts: between incidence and mortality – 0.63; between incidence and real PCI – 0.5966; between mortality and real PCI – 0.0972.

Conclusions.

1. We identified the nature of the territorial distribution of EC incidence and mortality in Ukraine over the 2014-2018 period and identified areas with low, medium, and high PCI rates.

2. The direct statistical relationship between the incidence and mortality, as well as the incidence of EC and the real PCI, was established. There was no statistical association between EC mortality and real PCI. There was no statistical association between EC mortality and real PCI.

3. The findings need clarification, which we plan to obtain in the future after analyzing other economic and epidemiological indicators of EC.

References

1. Дамиров, М. М. Лейомиома матки: диагностика и лечение в экстренной гинекологии / М. М. Дамиров. – Москва : БИНОМ, 2016. – 248 с.
2. Клиническая онкогинекология : руководство / под ред. В. П. Козаченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : БИНОМ, 2016. – 424 с.
3. Рак шейки матки / под ред. И. В. Берлева, А. Ф. Урманчевой. – Санкт-Петербург : Эко- Вектор, 2018. – 437 с.
4. Рак эндометрия / под ред. И. В. Берлева, Л. М. Берштейна, А. Ф. Урманчевой. – Санкт- Петербург : Эко-Вектор, 2017. – 263 с.
5. Сингер, А. Предраковые заболевания шейки матки, влагалища, вульвы: диагностика и лечение / А. Сингер, А. Хан ; пер. с англ. ред. С. И. Роговской. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 312 с.
6. Эхография органов малого таза у женщин. Пограничные опухоли, рак и редкие опухоли яичников / В. Н. Демидов и др. – Москва : БИНОМ, 2017. – 184 с.

ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ ЕМБРІОГЕНЕЗУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН ПРИ ВВЕДЕННІ ХЛОРИДУ ТА ЦИТРАТУ КАДМІЮ

Колосова І.І.

ДЗ "Дніпропетровська медична академія МОЗ України" (м. Дніпро)

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Експериментальне дослідження виконано у рамках науково-дослідної роботи кафедри медичної біології, фармакогнозії та ботаніки ДЗ «ДМА» «Біологічні основи морфогенезу органів та тварин під впливом мікроелементів та ультрамікроелементів в експерименті» (№ державної реєстрації 0118U006635).

Вступ.

Частота та тяжкість екологозалежних захворювань, що виникають

в результаті антропогенного забруднення біосфери, свідчать про актуальність проблеми мікроелементозів.

Серед глобальних забруднювачів довкілля одне з перших місць належить сполукам кадмію, які характеризуються широким спектром негативного впливу на організм людини. Низькі дози кадмію в організмі тварин стимулюють апоптоз клітин, у разі збільшення дози кадмію у клітинах починаються некротичні зміни, в умовах гострої експозиції кадмії спричиняє ураження легень, нирок, печінки, репродуктивних органів, а в умовах хронічної експозиції проявляє переважно нефротоксичну, імунотоксичну та остеотоксичну дію. Загалом, сполуки кадмію належать до високотоксичних речовин, характеризуються мутагенною та генотоксичною дією, мають високі кумулятивні властивості. Вивчення впливу сполук важких металів в пренатальному періоді розвитку, коли відбуваються головні морфогенетичні події та перебудови структурних компонентів ембріона, а також формуються вроджені вади, має особливе значення щодо питань розвитку та становлення організму. Однак, незважаючи на досить велику кількість робіт, присвячених вивченню дії різних форм кадмії-вмісних сполук в постнатальному періоді, вплив Кадмію та його форм на хід ембріогенезу вивчено недостатньо.

Мета дослідження полягала у порівнянні впливу низьких доз сполук кадмію при ізольованому введенні на загальний хід ембріогенезу щурів.

Об'єкт і методи дослідження. Для визначення впливу солей кадмію на організм самок та на ембріогенез 60 білих статевозрілих самиць щурів лінії Вістар, яких утримували у віварії на стандартному раціоні, було розділено на 3 групи по 20 тварин у кожній: 1 група (Д№1) – тварини, яким вводили розчин хлориду кадмію у дозі 1,0 мг/кг ($n = 159$); 2 група (Д№2) – тварини, яким вводили розчин цитрату кадмію у дозі 1,0 мг/кг ($n = 172$); 3 група – контрольна ($n = 212$). Розчини досліджуваних речовин вводили самкам внутрішньошлунково через зонд один раз на добу, в один і той же час впродовж всієї вагітності. Під час введення розчинів реєстрували стан та поведінку самок, динаміку маси тіла, ректальну температуру, тривалість вагітності. В кожній групі самки були поділені на 2 підгрупи по 10 тварин в кожній в залежності від досліджуваного терміну вагітності. На 13-й та 20-й день вагітності проводили оперативний забій. При розтині щурят вилучали з матки, перевіряли на тест «живі-мертві», зважували, визначали відповідність розвитку плодів до стадії розвитку в нормі, проводили макроскопічний огляд ембріонів для виявлення зовнішніх аномалій, фотографували та фіксували у 10% – розчині формаліну для подальшого гістологічного дослідження. У яєчниках визначали кількість жовтих тіл вагітності, масу та розміри. Експерименти проводили відповідно до конвенції Ради Європи щодо захисту хребетних тварин, яких використовують в наукових цілях (Страсбург, 1985).

Показниками ембріотоксичності є загальноприйняті критерії: доімплантаційна (передімплантаційна, ДІС), постімплантаційна ембріональна смертність (ПІС), загальна ембріональна смертність (ЗЕС), морфологічні (анатомічні) вади розвитку, а також загальна затримка розвитку плодів, які розраховували за загальновідомими формулами.

Результати досліджень обробляли методом варіаційної статистики, оцінювали їх достовірність використовуючи критерій Стьюдента (t), отримані дані вважали достовірно значущими при $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз результатів

експериментального дослідження виявив негативний вплив сполук кадмію на показники фертильності як на 13-й, так і на 20-й добі вагітності.

Показники кількості жовтих тіл на 1 самицю в дослідній групі №1 були нижчими на 8,26 % ($p < 0,05$) на 13-ту добу та на 9,65 % ($p > 0,05$) на 20-ту добу гестації, а в дослідній групі №2 недостовірно на 2,75% (13-та доба) та на 6,14 % (20-та доба) відносно контрольної групи.

Середні показники кількості живих плодів на 1 самицю на 13-й добі вагітності під впливом кадмію хлориду (Д №1) зменшилися на 24,04% ($p < 0,001$), а на 20-й добі – на 25,92 % ($p < 0,01$), а при дії цитрату кадмію (Д №2) на 18,27% ($p < 0,01$) та на 19,44 % ($p < 0,01$) відносно контрольної групи.

Водночас, середній показник маси живих плодів на одну самицю в групі впливу хлориду кадмію (Д№1) на 13-ту добу вагітності зменшився на 10,37 % ($p < 0,05$) порівняно з контрольною групою, а на 20-ту добу ембріогенезу – на 11,40% ($p < 0,001$), а при дії цитрату кадмію (Д№2) цей показник недостовірно зменшився на 9,43% та 9,59% відповідно.

Аналіз отриманих результатів свідчить про виражений ембріотоксичний вплив сполук кадмію на процеси ембріогенезу, що виявляється достовірним підвищенням загальної ембріональної смертності (ЗЕС) порівняно з контрольною групою на обох досліджуваних термінах ембріогенезу. Так, на 13 – й добі ембріогенезу цей показник в групі впливу хлориду кадмію (Д №1) збільшився в 4,2 рази ($p < 0,001$), а в групі впливу цитрату кадмію (Д №2) у 4,0 рази ($p < 0,001$). Водночас, на 20-й добі гестації вищеназваний показник при дії хлориду кадмію (Д №1) збільшився в 3,7 рази ($p < 0,001$), а в дослідній групі №2 впливу цитрату кадмію був вищим у 3,2 рази ($p < 0,001$) групи контролю.

Збільшення показників ЗЕС обумовлено достовірним зростанням показника доімплантаційної смертності (ДІС) в групах кадмію хлориду (в 6,5 разів на 13-ту добу вагітності ($p < 0,001$) та в 14,0 раз на 20-ту добу вагітності ($p < 0,001$)) і кадмію цитрату (в 6,0 разів на 13-ту добу вагітності ($p < 0,01$) та в 11,0 раз на 20-ту добу вагітності ($p < 0,01$)).

Показники постімплантаційної смертності (ПІС) недостовірно збільшувалися як у групі впливу кадмію хлориду (в 3,0 рази на 13-ту добу вагітності та в 2,5 раз на 20-ту добу вагітності), так і в групі дії кадмію цитрату (в 3,0 рази на 13-ту добу вагітності та в 2,3 рази на 20-ту добу вагітності). Отримані дані свідчать, що за умов впливу негативних факторів під час вагітності абортів проходить на ранніх стадіях ембріогенезу (доімплантаційний період), що не суперечить наявним літературним даним

Висновки. Аналіз отриманих результатів свідчить про виражений ембріотоксичний вплив досліджуваних доз солей кадмію на процеси ембріогенезу, що виявляється достовірним підвищенням показників загальної ембріональної смертності, доімплантаційної та постімплантаційної смертності порівняно з контрольною групою на обох досліджуваних термінах ембріогенезу, особливо в дослідній групі №1 ізольованого введення хлориду кадмію. Водночас, показники кількості та маси живих плодів на 1 самицю зменшилися порівняно з групою контролю, як на 13-ту, так і на 20-ту добу гестації в обох групах впливу сполук кадмію. Більш виражений ембріотоксичний вплив виявлено в групі ізольованої дії кадмію хлориду.

Перспективним на наш погляд, є дослідження впливу сполук кадмію з цитратами металів з метою виявлення можливої модифікуючої дії на ембріотоксичність кадмію.