

## ВПЛИВ ПАСИВНОГО ТЮТЮНОПАЛІННЯ МАТЕРІВ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ НИРОК НАЩАДКІВ ЩУРІВ

Волохов І. В.<sup>1,2</sup>, Рибак В. А.<sup>1</sup>, Соколова С. С.<sup>2</sup>, Сергієнко Л. Ю.<sup>2</sup>,  
Король В. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна;

<sup>2</sup>ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського

НАМН України», м. Харків, Україна

chronos2000.org@gmail.com

**Вступ.** Неприятливим фактором навколишнього середовища є тютюнопаління, в тому числі, й пасивне, під вплив якого можуть потрапити вагітні у громадських місцях, транспортних засобах та будинках курців. За даними ретроспективного аналізу щодо поширеності вищезазначеного явища у 192 країнах світу 35 % жінок зазнавали вплив пасивного куріння впродовж тривалого часу.

Доведено, що пасивне тютюнопаління під час вагітності пов'язане з несприятливими репродуктивними наслідками, особливо із затримкою внутрішньоутробного розвитку плода, спонтанними абортами, передчасними пологами та низькою вагою при народженні. Зазначається, що в умовах пасивного тютюнопаління матері у плода відбувається порушення нефрогенезу, зменшується кількість нефронів, що призводить до гломерулярної гіперфільтрації та склерозу нирок, а це разом сприяє формуванню ризику розвитку захворювань нирок, протеїнурії, гіпертензії та хронічної хвороби нирок у дорослому віці. Кількість нефронів у людини остаточно визначається при народженні і корелює з вагою при народженні, що підкреслює важливість внутрішньоутробного середовища для оптимального розвитку та функції нирок плода. Підтверджується зв'язок між низькою вагою при народженні, внаслідок дії нікотину під час вагітності, та серцево-судинними захворюваннями й порушенням функції нирок. Проте дані про віддалені наслідки дії нікотину на розвиток плоду залишаються обмеженими.

**Мета.** Встановити віддалені патоморфологічні зміни нирок у нащадків самиць, внаслідок дії пасивного тютюнопаління під час вагітності.

**Матеріали та методи.** Об'єктом дослідження були 11-ти місячні нащадки щурів популяції Wistar, отримані від інтактних самиць та самиць, які були піддані дії тютюнового диму та його продуктів при відтворенні моделі пасивного тютюнопаління під час вагітності. Контрольна група складалася із 20 нащадків інтактних матерів (по 10 тварин кожної статі), а в дослідну групу увійшли 24 нащадка (12 самців та 12 самиць) матерів, які зазнали негативного впливу пасивного тютюнопаління протягом вагітності. Проведено патогістологічне дослідження фрагментів ниркової паренхіми кожної тварини, а також визначена концентрація креатиніну у сироватці крові.

**Результати та їх обговорення.** При мікроскопічному дослідженні морфогістологічна картина нирок інтактних тварин виглядала наступним чином: орган вкритий фіброзною капсулою, паренхіма складається з кіркового,

мозкового прошарків та внутрішньониркових сечовивідних шляхів. Клубочки (ниркові тільця) були представлені округлими утвореннями середніх розмірів з тонкими розгорнутими петлями капілярів з високою концентрацією клітин і певним сечовим простором, визначався зовнішній прошарок капсули Шумлянського-Боумена, який утворений одношаровим пласким епітелієм. Проксимальні звивисті каналці достатньо крупні з вузьким нерівним просвітом, їх клітини кубічної форми з заокругленою верхньою частиною з наявністю щіткової облямівки. Дистальні каналці, які прилягають одним кінцем до ниркового тільця мали більш ширший і рівний просвіт та вислані низьким призматичним епітелієм, щіткова облямівка відсутня. Мозкова речовина, яка знаходиться під кірковою і утворює одну піраміду і одну чашечку складалася з прямих каналців та збірних трубочок. Канальці мають малий діаметр та тонку стінку з пласких епітеліоцитів. Дистальні прямі каналці вислані низьким призматичним епітелієм з широким і рівним просвітом. На кордоні між кірковою і мозковою речовиною простежувалися поперечні зрізи дугових артерій, міждолькових артерій і вен, від яких відходили приносні артеріоли які, в свою чергу, розпадаються на капіляри клубочка. Капіляри клубочка збиралися в виносні артеріоли, що дають початок первинної перитубулярної мережі.

У піддослідних тварин, матері яких були піддані дії пасивного тютюнопаління впродовж вагітності спостерігались певні гістологічні відмінності від шурів інтактної групи: зменшення кількості і розміру ниркових тілець, розширення боуменового простору, явища гломерулосклерозу зі склерозом судинних петель, потовщенням капсули Шумлянського-Боумена. Епітелій звивистих каналців в стані білкової дистрофії, місцями атрофії, подекуди в просвітах наявні білкові циліндри. Відмічався склероз строми та артеріолосклероз. Внутрішня вистілка міжчасточкової артерії звивиста, з неровномірно звуженими просвітами через завитки ендотелію. Приносна артеріола також з потовщенням еластичної мембрани з осередковими сладжованими еритроцитами.

При морфометричному аналізі були підтверджені результати оглядової мікроскопії, а саме спостерігається статистично значуще зменшення наступних морфометричних показників порівняно із групою інтактного контролю: площі клубочків з капсулою Шумлянського-Боумена, діаметра просвіту міжчасточкових артерій, діаметра приносної артеріоли.

Концентрація креатиніну була статистично значуще нижчою у нащадків, матері яких зазнавали негативного впливу пасивного тютюнопаління під час вагітності, що свідчить про зниження функціонального стану та підтверджує отримані результати морфометричних досліджень.

**Висновки.** Встановлено, що пасивне тютюнопаління під час вагітності сприяє виникненню віддалених структурно-функціональних змін нирок у нащадків шурів зрілого віку.

**Ключові слова:** пасивне тютюнопаління, вагітність, нирки, креатинін.