

ВИЗНАЧЕННЯ ПАТОЛОГІЧНИХ ЗМІН В ОРГАНІЗМІ ЩУРІВ ПІСЛЯ ІМПЛАНТАЦІЇ МАТЕРІАЛІВ З ПОКРИТТЯМ НА ОСНОВІ ТАНТАЛА

¹Наконечна О.А., ²Смачило Р.М., ³Дудін С.В., ¹Кислов О.В.

¹Харківський національний медичний університет, Харків, Україна

²ДУ «Інститут загальної та невідкладної хірургії

імені В.Т. Зайцева НАМН України», Харків, Україна

³Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, Харків, Україна

Sandreoskas@gmail.com

Вступ. Згідно з даними Міністерства охорони здоров'я України за останні 10 років хірургічне лікування гриж є одним із найбільш поширених операційних втручань у плановій хірургічній практиці. Від загального обсягу хірургічних втручань герніопластика складає близько 7-8% від загального планового обсягу, незважаючи на стрімкий розвиток малоінвазивних технологій. Однак, слід зазначити, що результати лікування гриж й досі залишаються невтішними. У післяопераційному періоді виникають ускладнення (4,3–46%), зокрема інтраабдомінальні спайкоутворення та гнійно-септичні процеси, які також можуть бути спричинені використанням пропіленових хірургічних сіток, та формування післяопераційних ускладнень впливає на клінічний прогноз та якість життя пацієнтів.

На теперішній час є необхідним обґрунтувати застосування матеріалів з покриттям на основі тантала для використання у хірургічній практиці. Тантал (Ta) є одним із найпривабливіших матеріалів для біомедичного застосування. Тантал, тантал нітрид (TaN) та покриття оксидом танталу (Ta₂O₅) демонструють високі електрохімічні та діелектричні властивості й характерну їм біологічну сумісність. Покриття на основі танталу у перспективі можуть стати одними з найбільш практичних способів поліпшення довготривалості, стабільності роботи біомедичних імплантатів та знизити ризик виникнення післяопераційних ускладнень. Тому морфологічне обґрунтування застосування імплантатів з покриттям на основі сучасного матеріалу, шляхом застосування нанотехнологій є вельми актуальною проблемою у хірургічній практиці.

Мета роботи. Визначення можливості розвитку спайкового та гнійно – септичних процесів на підставі імплантації матеріалів з нанесенням покриттів тантала, його оксиду, нітриду та нітрооксиду.

Матеріали та методи. В експериментальну групу увійшли 10 щурів – самців популяції WAG масою 250±10г, які були розподілені на 5 груп по дві особи. За допомогою хірургічного втручання було імплантовано пластини розміром 1,5x1,5см та товщиною 2 мм між червеною стінкою та різними відділами

кишківника. Анестезія проводилася за допомогою внутрішньочеревного шляху введення препарату «Релакс», у дозі 8мг/кг, діючою речовиною якого є пропофол (1%). Першій групі щурів було імплантовано пластини із нержавіючої сталі без покриття, другій групі – пластини з покриттям на основі тантала. Третій групі – пластини з покриттям на основі нітриду тантала, четвертій – з покриттям на основі нітрооксиду тантала, п'ятій – з покриттям на основі оксиду тантала. Впродовж 28 днів спостереження визначалися зміни загального стану, маси тіла щурів та характеру загоєння післяопераційної рани.

Результати та обговорення. При вивченні патоморфологічних особливостей кожної з груп після декапітації було визначено наступне: у першій групі експериментальних тварин після імплантування спостерігався процес спайкоутворення між імплантатом та відділами товстої кишки. Загоєння післяопераційної рани пройшло без патологічних змін. Загальна втрата маси тіла у даної групі склала 6%. У другій групі процес спайкоутворення не визначався. Органи черевної порожнини були без патологічних змін. Загальна втрата ваги склала 4%. У третій групі щурів відзначався процес спайкоутворення та гнійно – септичний процес у черевній порожнині. Загальна втрата ваги склала 12%. У четвертій групі спостерігалися множинні спайкоутворення в органах черевної порожнини (у першій особи – спайкоутворення імплантату з товстою кишкою та семенником, у другої – спайкоутворення між імплантатом, товстою кишкою та печінкою). Загальна втрата маси тіла у даної групі становила 4%. У п'ятій групі процес спайкоутворення визначався між імплантатом та товстою кишкою. Загоєння післяопераційної рани пройшло без патологічних змін. Загальна втрата маси тіла склала 4%.

Висновки. Таким чином, було встановлено, що використання імплантатів з покриттям тантала (Ta) не викликає патоморфологічних змін в органах черевної порожнини, та не провокує гнійно – септичних процеси у післяопераційному періоді.

Найбільш виражені патоморфологічні зміни були викликані після імплантації імплантів з покриттям нітриду тантала та нітрооксиду тантала, що підтверджує неможливість їх використання щодо поліпшення довготривалості та стабільності використання як біомедичних імплантів.

