

---

---

# ОЦІНКА ВПЛИВУ КАДМІЮ НА РОЗВИТОК КІСТКОВО-ХРЯЩОВОЇ ПАТОЛОГІЇ ТА РОЛЬ СУКЦИНАТІВ В КОРЕКЦІЇ Cd-ІНДУКОВАНОЇ ЦИТОТОКСИЧНОСТІ

*Нефьодова О. О., Шевченко О. С., Гальперін О. І.,  
Шевченко І.В., Башта І.Г., Баклунов В.В.*

Дніпровський державний медичний університет (м. Дніпро)

**Резюме.** Контамінація навколишнього середовища з кожним роком стає все більш серйозною проблемою для людства. Одними з найнебезпечніших, тривало діючих і стійких полютантів є важкі метали, найбільш поширені техногенні асоціації яких представлені солями ртуті, кадмію та свинцю.

Однією з основних «мішеней» негативного впливу кадмію є кісткова тканина. Центральною ланкою патогенезу Cd-індукованої остеотоксичності вважають порушення балансу між процесами кісткового ремоделювання, регуляція якого відбувається під впливом системних і локальних чинників. При цьому системні фактори (кальцитріол, соматотропний гормон, інсулін, тиреоїдні гормони тощо) підтримують постійний обмін кальцію, фосфору, магнію з кістки в позаклітинну рідину і навпаки, а локальні (інсуліноподібний фактор росту, фактор росту фібробластів, простагландин  $E_2$  тощо) є медіаторами відповіді на механічне навантаження.

Вважається, що непрямий механізм Cd-індукованої остеотоксичності опосередковується розвитком ниркової недостатності, асоційованої з посиленням ренальної екскреції кальцію та фосфору, пригніченням продукції активних метаболітів вітаміну D, а також ослабленням абсорбції кальцію в травному каналі. Прямий механізм передбачає безпосередній вплив токсиканта, що викликає порушення функціонування клітин кісткової тканини і спричиняє посилену резорбцію кістки та ослаблення її кальцифікації.

Провідним механізмом, який лежить в основі Cd-індукованої цитотоксичності, є окислювальний стрес. Сукцинати виявляють інгібуючу дію на перекисне окислення ліпідів у мітохондріях, гальмують ФАД-індукований перенос електронів до кисню в мітохондріальному дихальному комплексі II, що значно зменшує продукцію супероксиду та  $H_2O_2$ , та пригнічують генерацію АФК, порушуючи перенос електронів через комплекс II до пулу убіхінонів. Сприяючи відновленню балансу активності про- та антиоксидантних систем, пригніченню надмірного генерування АФК та ослабленню процесів ПОЛ, сукцинати потенційно можуть нівелювати або ж значно ослабити прояви Cd-індукованої токсичності.