УДК 616.37-092.9:13.24

**ВПЛИВ НЕЗБАЛАНСОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ НА ПОКАЗНИКИ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ ІМУНОЛОГІЧНОЇ РЕАКТИВНОСТІ ТА ВМІСТ МАКРО- І МІКРОЕЛЕМЕНТІВ**

**У ПІДШЛУНКОВІЙ ЗАЛОЗІ ЩУРІВ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ**

**INFLUENCE OF UNBALANCED NUTRITION ON INDICATORS OF NON-SPECIFIC IMMUNOLOGICAL REACTIVITY AND CONTENT OF MACRO- AND MICROELEMENTS**

**IN THE PANCREAS OF RATS DURING PREGNANCY**

***Сіренко В. А., Павлова О. О., Сулхдост І. О.***

*Харківський національний медичний університет*

*м. Харків, Україна*

У відповідь на пошкодження (стрес, вагітність, порушення харчування) у живому організмі розвивається комплекс місцевих і системних захисних реакцій. Місцеве, запальне пошкодження є основою неспецифічної складової системної імунної відповіді в процесі якої, за допомогою сигнальніх механізмів, забезпечується взаємодія імунної та нейроендокринної систем. Для міжклітинного зв’язку та взаєморегуляції активовані клітини імунної системи утворюють біологічно активні молекули - цитокіни,

В нашому організмі роль макро- і мікроелементів в регуляції більшості біохімічних реакцій можна порівняти з регуляторною роллю гормонів. а наслідки їх дефіциту при незбалансованому харчуванні - з гормональними порушеннями.

Розрізнені літературні дані, щодо вивчення проблем, пов'язаних з особливостями перебігу і спрямованістю імунних реакцій та дисбалансом макро- та мікроелементів в механізмах пошкодження функції ПЖ на тлі незбалансованого харчування потребують подальшого вивчення.

**Мета дослідження** - визначення вмісту цитокінів ІЛ-12, ІЛ-4 в сироватці крови та кальцію, магнію і цинку у гомогенаті тканини підшлункової залози щурів-матерів які протягом вагітності отримували гіперкалорійну дієту.

**Матеріали та методи дослідження.** Експерименти проведено на 20 нелінійних вагітних щурах (популяції WAG/G Sto). Самиць було поділено на 2 групи. 1-ша група – контрольна. 2-а - від початку експеримента в раціоні харчування самиць базовим було вуглеводне та жирове навантаження, яке підвищувало загальний калораж раціону майже втричі. Оцінка рівнів ІЛ-4 та ІЛ-12 в сироватці крові проводилась імуноферментним методом за допомогою наборів реактивів («Вектор БЕСТ» (Elisa Kit) Ani Biotech Oy, Orgenium laboratories Business Unit (Finland)). Статистична значущість відмінностей між експериментальними групами визначалась за допомогою однофакторного дисперсійного аналізу.

У щурів, які протягом вагітності отримували гіперкалорійну дієту середній рівень вмісту ІЛ-12, виявився збільшеним на 13,2% від такового в контролі, що достовірно відрізнялося від нормативного показника. В той час як при дослідження вмісту ІЛ-4 не спостерігалося достовірного відхилення від даних контролю. Співвідношення ІЛ-12/ІЛ-4 у щурів - матерів після гіперкалорійної дієти майже не відрізнялося від такого в контролі.

Відомо, що ІЛ-4 індукує проліферацію Th2, які опосередковують гуморальні реакції (стимуляція B-лімфоцитів и продукція антитіл) і є антагоністом γ- інтерферону через що пригнічує іпроліферацію Th1, в той час як ІЛ-12, навпаки підсилює проліферацію і дифференціювання Th1 і опосередковує реакції клітинного імунітету, пригнічуючи проліферацію Т-хелперів 2 -го типу (Th2). Також було встановлено достовірне зниження рівня цинку і навпаки підвищення рівня кальцію та магнію відповідно. Відомо, що висока концентрація іонів кальція в цитоплазмі клітин не є прогностично сприятливою, тому, що зазвичай призводить до надлишкової активації фосфоліпази А2, утворенню лізофосфоліпідів і їх прямої пошкоджуючої дії на клітинні мембрани. Крім того кальцій відноситься до факторів, спроможних індукувати апоптоз клітини.

**Висновки** Таким чином залучення імунної системи до процесу ушкодження підшлункової залози щурів – самиць, що були на гіперкалорийній дієті під час вагітності прямо пов'язано з переважанням реакцій клітинного типу (підсилення проліферації і дифференціювання Th1) та дисбалансу макро- і мікроелементів в гомогенаті тканини ПЗ (гіперкальціемія, гіпермагніемія, гіпоцинкемія), що, ймовірно може впливати на метаболізм і функціональну активність клітин ПЗ і потребує медикаментозної корекції.

***Ключові слова:*** імунологічна реактивність, цитокіни, підшлункова залоза, макро- і мікроелементи

***Key words****:* immunologic reactivity, cytokines, pancreas, macro- and microelements