МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МЕДИЧНОЇ НАУКИ І ОСВІТИ

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ,
що присвячена 25-річчю Медичного інституту Сумського державного університету
(м. Суми, 16-17 листопада 2017 року)

Суми
Сумський державний університет
2017

Нирка перебуває у квазірівновазі під дією сил: ваги нирки (Р), рівнодіючих сил, з якими навколишнє розподілене пружне середовище діє на нирку відповідно зверху (F_1), знизу (F_2), зі сторони ниркової миски (F_3), зі сторони бічного краю (F_4), спереду (F_5) та ззаду (F_6).

Для дослідження руху єдиної нирки при збільшенні її маси застосували теорему про рух центра мас, коли центр мас механічної системи рухається як матеріальна точка, маса якої дорівнює масі всієї системи, на яку діє зовнішня сила, що дорівнює рівнодійній всіх зовнішніх сил, діючих на дану систему:

$m \cdot \bar{a}_c = \bar{P} + \overline{F_1} + \overline{F_2} + \overline{F_3} + \overline{F_4} + \overline{F_5} + \overline{F_6}$

де: m=$\frac{P}{g}$ - маса нирки; $\bar{a}_c$ - прискорення центра мас, g- прискорення вільного падіння.

Відмічено три етапи переміщення нирки при збільшенні її маси.

Етап 1. При збільшенні маси нирки на Δm, її центр мас переміщується у площині матеріальної симетрії на незначну величину а. Під дією сили ($\bar{P} + \Delta\bar{P}$) нирка почне опускатися вниз, причому, якщо сили $\overline{F_3}$, $\overline{F_4}$, $\overline{F_5}$, $\overline{F_6}$ не змінять своїх величин і напрямків ($\overline{F_3} = -\overline{F_4}, \overline{F_5} = -\overline{F_6}$).

При такому положенні нирки спостерігається нормальне відведення рідини із ниркової миски.

Етап 2. При збільшенні об'єму нирки (маси нирки) за умови, що ширина, довжина та товщина нирки збільшується пропорційно, рух нирки відбувається за рахунок її повороту в площині матеріальної симетрії за годинником стрілкою. При цьому положенні нирки, рідина із сечової миски ще вільно витікає.

Етап 3. При повороті нирки, тобто зменшенні кута у фронтальній площині, площа нирки знизу збільшується і під дією сили $\bar{P}_1 = \bar{P} + \Delta\bar{P}$ нирка вже не буде опускатися, а буде повертатися за годинниковою стрілкою і кут α у фронтальній площині буде приймати від'ємні значення. При від'ємному куті α у фронтальній проекції нирки відтік рідини з сечової миски значно утруднюється. Сеча збирається в нирковій мисці та постійно спостерігається застій сечі в нирці, що, по-перше, збільшує її вагу, а по-друге частина сечі самопливом не залишає нирку, що приводить до утворення осаду (пісок, камінці) в нирці. Окрім того зменшується інтенсивність течії крові в судинах нирки.

Висновок. Збільшення маси нирки приводить до її переміщення вниз вздовж осі нирки та зменшення кута у фронтальній проекції нирки, причому змінюються і фізичні властивості середовища в якому знаходиться нирка. При нульовому значенні кута фронтальній проекції нирку (граничне положення) ще відсутні процеси застою сечі у нирковій мисці. Якщо вісь нирки повертається за годинниковою стрілкою від вертикальної осі Z, тоді сеча самопливом не відходить із нирки і її частина постійно знаходиться в нирковій мисці, що негативно впливає на її роботу, значно збільшує її вагу і приводить до утворення осаду в тому числі у вигляді каменів нирки.

ДИНАМІКА РОСТОВИХ ПОКАЗНИКІВ КІСТОК ЩУРІВ МОЛОДОГО ВІКУ ПІД ЧАС ІНДУКОВАНОГО ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ І ТИПУ

Понирко А.О.

науковий керівник Бумейстер В.І.

Сумський державний університет, Медичний інститут

Вступ. Цукровий діабет одна з найважливіших проблем клінічної ендокринології, про що свідчить його поширеність та зміни, які виникають у всіх органах і системах.

Це захворювання посідає третє місце по смертності після серцево-судинної паталогії та злоякісних пухлин, так як воно приводить до розвитку інфаркту міокарда, інсульту, гангрени і т.п., характеризується проявом гострих хронічних ускладнень. В останній час в групу хронічних ускладнень цукрового діабету включають патологію кісткової тканини.

Причина цукрового діабету в абсолютній чи частковій відсутності інсуліну (гормона підшлункової залози). У хворих з цукровим діабетом повністю порушений обмін речовин, вуглеводів, мінеральних речовин, білків і т.п.

Метою дослідження було вивчити динаміку ростових показників стегнових кісток щурів, під час експериментального алоксанового діабету.

Вивчення особливостей росту кісток було проведено на 20 білих лабораторних щурах молодого віку. Тривалість експерименту 5 місяців. Для дослідження забиралися стегнові та плечові кістки тварин яким моделювався цукровий діабет I типу. В роботі були застосовані наступні методи дослідження:

1. Остеометрія:

А) найбільша довжина кістки;

Б) найбільша ширина проксимального та дистального епіфізів;

В) найбільша ширина діафізу

Згідно отриманих показників довжина кістки змінюється з 19,25 мм на початку експерименту до 24,71 мм в кінці. Відсоток приросту склав 28,3%.

Остеометричні показники проксимального та дистального епіфізу характеризуються не таким значним приростом ширини від 6,42 мм до 7,45 мм. Відсоток приросту склав 16,04%.

Ріст кісток у щурів відбувається постійно, що підтверджують дані досліджень більшості авторів. Так довжина діафізу у піддослідних тварин у вказаний період склала від 1,62 мм до 2,13 мм. Відсоток приросту 31,4%.

Висновок. Таким чином ріст кісток піддослідних тварин характеризується постійним приростом. Поперечні розміри досліджуваних кісток мають меншу швидкість приросту розмірів у порівнянні з лінійними.