

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

РОЗРОБКА ТИТАНОВИХ ПЛАСТИН ДЛЯ МЕТАЛОСТЕОСИНТЕЗА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ З УРАХУВАННЯМ ФУНКЦІЇ М'ЯЗОВОГО АПАРАТУ

Гудименко О.О., Кузенко Є.В., Романюк А.М.

Сумський державний університет, Медичний інститут

Остеосинтез широко використовується в щелепно-лицевій хірургії та травматології для усунення деформацій скелета різного генезу, тому до цих пір не припиняються пошуки сучасних матеріалів і пристроїв для фіксації кісткових фрагментів, які були б позбавлені всіх притаманних їм недоліків.

Літературний аналіз показав, що під час сучасного дослідження металостеосинтеза за допомогою комп'ютерного моделювання спрощуються вектори м'язової тяги і остеопоротичні зміни в кістковій тканині.

Мета роботи: оптимізація титанових пластин для металостеосинтеза нижньої щелепи з урахуванням функції м'язового апарату і остеопоротичних явищ з метою зменшення кількості металу і кращої їх приживлюваності.

Матеріали і методи: чисельні з використанням програмного комплексу ANSYS Workbench.

Результати. В ході наших досліджень ми проаналізували ряд морфологічних параметрів в досліджуваних групах: товщину кортикальної кістки, кількість остеоцитів і остеобластів в кортикальній кістці, товщину трабекулярної беззубої ділянки альвеолярної кістки та переапикальної третини зуба, кількість остеокластів і остеоцитів в трабекулярній переапикальній третині зуба та беззубій альвеолярній кістці. Аналіз отриманих даних показав, що остеопороз може впливати на щелепні кістки, зменшуючи їх біомеханічні властивості, і сповільнювати процес загоєння після переломів.

Далі за допомогою програми ANSYS Workbench було отримано напружено-деформований стан тривимірної моделі щелепи людини з урахуванням м'язової тяги (використовувалися кути векторів дії м'язів по Weber). Для закріплення щелепи враховувалося поведінку справжньою щелепи, а саме можливість її обертання і руху навколо осі, яка розміщена між двома хрящами, можливість опускатися вгору-вниз. В результаті ми виявили, що в області закріплення пластини в уламку кістки більшого розміру, виникають значніші напруги. Також ми визначили, що пластина, навантажена м'язами, працює на згин і кручення. Найбільша відстань між двома частинами кістки становить 1,16 мм, а найбільше поздовжнє зміщення між частинами кістки 1,5мм.

З огляду на всі перераховані вище фактори, нами була розроблена оптимальна титанова пластина для металостеосинтеза, яка вигідно відрізняється від представлених на ринку.

Висновки. 1. Була розроблена методика визначення напружено-деформованого стану пластини для металостеосинтеза. За даною методикою визначені всі настройки, які необхідно внести в програмний комплекс ANSYS Workbench для точного і більш швидкого отримання результату. Вони включають: побудова розрахункової сітки, контактів і прикладення навантажень.

2. Було визначено напружено-деформований стан пластин при використанні типу контакту «Bonded» між кісткою і гвинтами. Надалі необхідно провести розрахунки, враховуючи тип контакту між кісткою і гвинтами «Frictional» за допомогою кластерних технологій.

3. Визначення векторів м'язової тяги має значні переваги над традиційними підходами до вивчення металостеосинтеза за допомогою комп'ютерного моделювання.

4. На підставі отриманих результатів була розроблена нова оптимальна форма пластини, яка дозволяє також зменшити її товщину. Було розроблено нанопокриття для титанових пластин. Перераховані модернізації дозволять зменшити кількість іонів металів, які потрапляють в організм людини, що в свою чергу покращить зрощення переломів нижньої щелепи зі збереженням функції жування.

ДОСЛІДЖЕННЯ БІЛРУБІНУ ТА БІЛКА ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ ЖОВЧНОМУ ПЕРИТОНІТІ ТА САНАЦІЇ ЧЕРЕВНОЇ ПОРОЖНИНИ

Знамеровський С.Г., Савицький І.В., Ленік Р.Г., Білаш О.В., Циповяз С.В.

Одеський національний медичний університет

Вступ. Одним із найбільш важких захворювань черевної порожнини є жовчний перитоніт (ЖП). Його протікання, результат і відсоток летальності значною мірою залежить від ендогенної інтоксикації. В зв'язку з цим санація черевної порожнини є одним із основних елементів комплексного лікування перитоніту. Відомо, що білковий метаболізм відіграє важливу роль в патогенезі перитонітів різної етіології. Свідченням його порушення є розвиток у експериментальних тварин зниження концентрації загального білка на тлі жовчного перитоніту. При дослідженні функціонального стану печінки на тлі вищевказаної патології і її впливу на організм в цілому, необхідним є аналіз динаміки загального білірубіну, як суми проміжних продуктів метаболізму гемоглобіну, та непрямого і прямого білірубіну в сироватці крові. Також зазначений аналіз є інформативним для перевірки ефективності способів корекції ЖП.

Мета. Дослідження динаміки загальних білка та білірубіну в крові тварин на тлі експериментального моделювання жовчного перитоніту та різних способів її корекції.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проводилося на 180 щурах лінії Вістар, середня вага яких становила 180-200 гр. Тварини були розподілені на 4 групи: група 1 – інтактна (20 особин). Група 2 – контрольна – щури, яким моделювали жовчний перитоніт без подальшої корекції (80 особин). Група 3 – щури, яким корекцію змодельованого жовчного перитоніту проводили за допомогою санації черевної порожнини розчином фурациліну, з подальшим застосуванням стандартної антибіотикотерапії. Група 4 – щури, яким змодельований жовчний перитоніт коригували за допомогою комбінованої схеми санації черевної порожнини за допомогою гіалуронової кислоти та декаметоксину. Жовчний перитоніт моделювали за схемою, запропонованою Петросьяном Е.А., Сергієнко В.І. та ін. (2001). Забір крові з хвостової вени здійснювали на кінець 1-ї, 3-ї та 7-ї доби моделювання ЖП. Визначення концентрації загального білка проводили уніфікованим методом біуретової реакції, використовуючи стандартизовані набори Total Protein«FL-E» (Vital Diagnostics СПб, Росія). Рівень загального білірубіну визначали з діазонієвою сіллю сульфанілової кислоти.