

«Всем бы хотелось, чтобы предупреждающий звонок громко звенел каждый раз, как только нам грозит ошибка, но такого звонка нет, а когнитивные иллюзии обычно труднее распознать, чем иллюзии восприятия. Голос разума может быть гораздо слабее громкого и отчетливого голоса ложной интуиции» [1, с. 546].

Принятие ответственных и верных решений невозможно без понимания некоторых психологических механизмов нашего мышления.

### **Литература**

1. Канеман Д. Думай медленно. Решай быстро / Д. Канеман; пер. с англ. – М. : изд. АСТ, 2015. – 653 с.

## **ШЛЯХИ СТВОРЕННЯ НАДІЙНОГО НАКІСТКОВОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ ДОВГИХ КІСТОК**

*Шайко-Шайковський О. Г<sup>1</sup>., Білик Г. А<sup>2</sup>., Білик С. В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича*

<sup>2</sup>*Буковинський державний медичний університет*

<sup>1</sup>*shayko@bk.ru, <sup>2</sup>bilyk2003@gmail.com*

За даними ООН у світі дорожньо-транспортні пригоди (ДТП) є 2–3 причиною смертності серед молоді та працездатного населення. Щорічно у світі внаслідок ДТП гинуть 10 млн людей, 50 млн – травмуються або стають каліками [1, 2]. В Україні за офіційною статистикою щоденно отримують травми 120 людей, 30 з них залишаються інвалідами, 3–5 гинуть.

Матеріальні збитки суспільства внаслідок загибелі та травматизму людей становить біля 2,2 млрд дол. США на рік.

Таким чином, лікування пошкоджень і переломів кістки опорно-рухового апарата стало не тільки медичною проблемою, – це також важливі та актуальні соціальні, економічні задачі, які постають перед суспільством. Їх вирішення не можливо без комплексних, спільних зусиль науковців і фахівців як медичного, так і інженерно-технічного профілю (матеріалознавців, спеціалістів у галузі біомеханіки, міцності, технологій).

На сьогодні існують три найбільш розповсюджені види остеосинтезу (скріплення та фіксації відламків кісток): черезкістковий (за допомогою шплицевих і стрижневих апаратів), інтрамедулярний (за допомогою цвяхів та спеціальних стрижнів, які вводяться у кістково-мозкову порожнину) і накістковий (який здійснюється за допомогою різноманітних накісткових пластин та конструкцій).

Останній вид остеосинтезу є найбільш дешевим, доступним для широких верств населення, не потребує використання складних технічних систем, дорогих електронно-оптичних перетворювачів (ЕОПів), може здійснюватися в умовах звичайних районних лікарень, причому для цього не потрібні лікарі-травматологи найвищої кваліфікації.

Накісткові конструкції сьогодні дуже розповсюджені, мають різноманітну форму, розміри – залежно від призначення та типу травми, де в подальшому повинні використовуватись.

Недоліком таких конструкцій є їх жорсткість – вони скріплюють відламки кістки, міцно їх фіксують, проте – створюють, так званий, ефект шунтування, при якому частина синтезованої кістки позбавляється навантаження. Це призводить до вимивання кальцію з кортикальної кісткової речовини, що викликає окрихчування кістки. Внаслідок цього нерідко спостерігається виникнення повторних переломів, що є дуже небажаними.

Дуже важливим є питання фіксації накісткових конструкцій на поверхні зламаної кістки. Для їх встановлення необхідно просвердлити певну кількість отворів для фіксуючих та блокуючих гвинтів, в які в подальшому будуть введені ці гвинти. При цьому – з одного боку – велика кількість цих гвинтів підвищує міцність фіксації пластини, але з другого – надмірна кількість гвинтів суттєво послаблює корпус самої кістки, створює додаткові концентратори напружень. Крім того – важливо також чітко встановити найбільш доцільні місця встановлення фіксуючих елементів та майбутніх отворів. Для цього авторами розроблена розрахункова методика, в якій використовується апарат комбінаторики та за допомогою якої оцінюються напруження в матеріалі пластини та кістки, які виникають при різних варіантах застосування фіксуючих елементів. Найкращими будуть вважатися такі. За яких виникають найменші напруження в матеріалі біотехнічної системи. Це дає змогу визначити найбільш доцільний варіант розташування фіксуючих елементів при застосуванні накісткових пластин з різною кількістю отворів та застосуванні фіксуючих елементів.

Для оцінки деформативності накісткової конструкції [4] використовувались енергетичні методи визначення переміщень, зокрема інтеграли Мора. Довжина демпфуючих ділянок, таким чином визначалися з кубічного рівняння, дійсний корінь якого і давав необхідне значення. Розрахунок здійснено для декількох конструкцій накісткових пластин при різних розмірах поперечних перерізів.

Розроблена методика дозволяє перейти до оцінки деформативності малоконтактних пластин, які дають значно кращі результати, ніж повноконтактні конструкції.

### **Література**

1. Гайко Г. В. Стан і проблеми ортопедо-травматологічної допомоги населенню України / Г. В. Гайко, А. В. Калашніков, С. В. Лимар // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2004. – № 2. – С. 5–9.

2. Гайко Г. В. Діафізарні переломи в структурі травм опорно-рухової системи у населення України / Г. В. Гайко, А. В. Калашніков, В. А. Боєр [та ін.] // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2006. – № 1. – С. 84–87.

3. Романенко К. К. Функции и виды пластин и виды винтов в современном остеосинтезе / К. К. Романенко, А. И. Белостоцкий, Д. В. Прозоровский, Г. Г. Голка // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2010. – № 1. – С. 68–75.