

# ВИВЧЕННЯ АСПЕКТІВ ФОРМУВАННЯ ІНФЕКЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ПІСЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ ТА ЇХ ЛІКУВАННЯ

**Долгоруک Максим Ігорович**

здобувач вищої освіти медичного факультету  
*Харківський національний медичний університет, Україна*

**Гаркуша Максим Анатолійович**

канд.мед.наук, асистент кафедри травматології та ортопедії  
*Харківський національний медичний університет, Україна*

**Науковий керівник: Веснін Володимир Вікторович**

канд. мед. наук, доцент кафедри травматології та ортопедії  
*Харківський національний медичний університет, Україна*

**Вступ:** Інфекційні ускладнення остеосинтезу кісток після перелому, що потребує хірургічного втручання виникають дуже часто на фоні ушкодження тканин, нестабільності фрагментів в зоні перелому, наявності імплантанту або тривалого застосування зовнішньої фіксації різноманітними видами апаратів, тому їх розвиток є доволі актуальною проблемою сьогодення. Остеосинтез займає вагому частку в розвитку інфекційних ускладнень у пацієнта. Існують різні види металевих конструкцій та імплантатів для остеосинтезу, але найбільше значення мають саме канюльовані стрижні. [2,3]. При малоінвазивному остеосинтезі частота інфекційних захворювань знижується за рахунок мінімального контакту металевої конструкції з кісткою, дуже малим відсотком пошкодження окістя та зменшення порушень кровопостачання кістки. Діагноз при розвитку інфекційних ускладнень зазвичай встановлюється клінічно. Спостерігаються лихоманка, гіперемія, набряклість в зоні післяопераційної ділянки. Частіше за всього ці симптоми спостерігаються при низькій вірулентності флори, призначенні гіпсових пов'язок та неправильному призначенні антибіотикотерапії. [6,7]. Виокремлюють два види інфекції після остеосинтезу: рання форма та пізня. Розвиток інфекційного процесу після виконаного остеосинтезу є серйозним ускладненням, яке потребує детального вивчення. Основою лікування є хірургічне видалення всіх інфікованих та нежиттєздатних тканин. Після лабораторних досліджень на чутливість флори, тривала системна антибіотикотерапія є обов'язковою. Визначення розвитку інфекційного процесу після остеосинтезу та його лікування є необхідним завданням лікарів сьогодення. [4,5]

Інфекційні ускладнення після остеосинтезу виникають дуже часто на фоні ушкодження тканин, нестабільності фрагментів реконструкції, наявності імплантанту або тривалого застосування зовнішньої фіксації, тому їх розвиток є доволі актуальною проблемою сьогодення.

**Мета огляду:** Провести аналіз аспектів формування інфекційних ускладнень після остеосинтезу та вивчення методів їх лікування.

Характеристики видів розвитку інфекцій після остеосинтезу

Існує декілька видів інфекції, яка розвивається після остеосинтезу (рання та пізня). Рання (гостра інфекція) розвивається протягом (в протягом 2 тижнів після остеосинтезу) є найчастішою після виконання остеосинтезу вірулентними організмами, наприклад, стафілококом. У ці терміни формуються біоплівки, але вони є відносно незрілими, а бактерії відповідно чутливі до антибіотиків. Важливою

відмінністю від ранньої інфекції є подальше дозрівання та більша стійкість біоплівки до антибіотикотерапії та захисних реакцій організму. В ці терміни інфекційний процес залучає вже і кісткову тканину, що може призводити до розвитку остіомієліту. Пізня інфекція, яка розвивається пізніше ніж 10 тижнів зазвичай пов'язана з пізньою діагностикою. Симптоми пізньої інфекції зазвичай мізерні, без системних проявів. Часто відзначаються порушення функції, біль при навантаженні, локалізована набряклість і гіперемія чи свищ. Лікування інфекції після зрощення перелому зазвичай просте і полягає у хірургічній обробці та видаленні імплантату. У даних пацієнтів може спостерігатися високий ризик рецидування. [1,3].

Клініка та діагностика розвитку інфекційних ускладнень після остеосинтезу. Для діагностики даного стану використовуються наступні методи: рентгенологічний, комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, ультразвукове дослідження, сцинтиграфія, фістулографія Виконуючи лабораторні дослідження необхідно рутинне визначення кількості лейкоцитів, ШОЕ та рівня С-РБ. Підозри на інфекцію викликає високий рівень С-РБ після 7 днів після операції. Також діагностичним методом визначення інфекції є хірургічна ревізія ( одержання набору зразків тканин, якщо мікроорганізм буде виявлено у двох, то інфекційне зараження присутнє) [2,4].

Фактори, які впливають на прискорення процесу лікування інфекційного процесу після остеосинтезу. Визначення стратегії лікування інфекції після виконання остеосинтезу є дуже важливим аспектом для лікаря та пацієнта. Суттєво на загоєння впливають: час після виконання остеосинтезу, стабільність фіксації та наявність зрощення. Також важливі: тип імплантату, наявність абсцесів, секвестрів, дефектів кістки або м'яких тканин, залучення суглобів, загальний стан пацієнта та реакція на лікування. Необхідними завданнями для лікування інфекції є: запобігання виникненню інфекції до зрощення перелому, досягнення консолідації перелому, запобігання розвитку хронічного процесу, поступове загоєння та відновлення функції [5,6,7].

**Висновки.** Розвиток інфекційного процесу після виконаного остеосинтезу є серйозним ускладненням, яке потребує детального вивчення. Основою лікування є хірургічне видалення всіх інфікованих та нежиттєздатних тканин. Ретельний нагляд за апаратами зовнішню фіксацією. Тривала системна антибіотикотерапія є обов'язковою. Визначення розвитку інфекційного процесу після остеосинтезу та його лікування є необхідним завданням лікарів сьогодення.

### Список використаних джерел:

1. Kammerlander C, et al. Inability of older adult patients with hip fracture to maintain postoperative weight-bearing restrictions. *J. Bone Jt. Surg Am.* 2018;100:936–941.
2. Thamyongkit S, Abbasi P, Parks BG, Shafiq B, Hasenboehler EA. Weightbearing after combined medial and lateral plate fixation of AO/OTA 41–C2 bicondylar tibial plateau fractures: A biomechanical study. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2022 – 23.
3. Jordan MC, et al. Biomechanical analysis of different osteosyntheses and the combination with bone substitute in tibial head depression fractures. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2016;17 - 287.
4. Morgenstern M, Köhl R, Eckardt H, Acklin Y, Stanic B, Garcia M, et al. Diagnostic challenges and future perspectives in fracture-related infection. *Injury.* 2018;49(1):S83–S90.
5. Metsemakers WJ, Morgenstern M, McNally MA, Moriarty TF, McFadyen I, Scarborough M, et al. Fracture-related infection: a consensus on definition from an international expert group. *Injury.* 2018 –510.
6. Ordonez AA, Sellmyer MA, Gowrishankar G, Ruiz-Bedoya CA, Tucker EW, Palestro CJ et al. Molecular imaging of bacterial infections: overcoming the barriers to clinical translation. *Sci Transl Med.* 2019 – 508.
7. Van Oosten M, Hahn M, Crane LMA, Pleijhuis RG, Francis KP, van Dijk JM, et al. Targeted imaging of bacterial infections: advances, hurdles and hopes. *FEMS Microbiol.* 2015–916.