

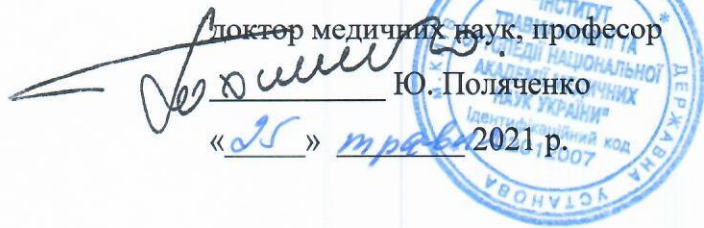
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ НАМН
УКРАЇНИ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Державної установи «Інститут
травматології та ортопедії НАМН України»

доктор медичних наук, професор
Ю. Поляченко

«25» травня 2021 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Діагностика та лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки»,

шифр ВД 2.1.1.

підготовки докторів філософії

в аспірантурі Державної установи «Інститут травматології та ортопедії НАМН України»

в галузі знань 22 Охорона здоров'я

за спеціальністю 222 Медицина (спеціалізація «Травматологія та ортопедія»)

Київ 2021 р.

ВСТУП

Робочу програму навчальної дисципліни ВД 2.1.1. «Діагностика та лікування посттравматичного остеомієліту кісток гомілки» для підготовки докторів філософії за освітньо-науковою програмою підготовки докторів філософії в аспірантурі Державної установи «Інститут травматології та ортопедії НАМН України» з галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 222 Медицина (спеціалізація «Травматологія та ортопедія») розглянуто та затверджено на засіданні вченої ради 25 травня 2021 року, протокол № 7.

Розробник:

В.М. Цокало – кандидат медичних наук, старший науковий співробітник відділу кістково-гнійної хірургії.

М.П.Грицай – д-р мед. наук, професор, зав.відділом кістково-гнійної хірургії.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальний обсяг кредитів – 3.

Загальний обсяг годин – 90: 30 години лекцій, 21 годин практичних занять, 15 години консультацій та 24 годин самостійної роботи.

Рік підготовки – II – III -й.

Види навчальних занять – лекція, практичне заняття, консультація.

Вид оцінювання – екзамен

Програма включає 4 змістових модулів, поєднаних у логічну структурну схему:

- Змістовний модуль 1. Причини виникнення інфекційних ускладнень переломів кісток гомілки та розвитку хронічного посттравматичного остеомієліту.
- Змістовний модуль 2. Основні критерії діагностики (клінічні, рентгенологічні, інструментальні та інші параклінічні дослідження), особливості мікрофлори осередків інфекційних уражень (бактеріологічна діагностика).
- Змістовний модуль 3. Особливості перебігу патологічного запального інфекційного процесу, виникнення та розвиток трофічних порушень в тканинах (дистрофічного процесу).
- Змістовний модуль 4. Хірургічне та консервативне медикаментозне лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки і дистрофічного процесу в тканинах.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. **Мета** навчальної дисципліни «Діагностика та лікування посттравматичного остеомієліту кісток гомілки» — формування та розвиток здатності до розв’язання комплексних проблем у галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності з акцентом на оволодінні питаннями застосування сучасних методів та принципів діагностики і лікування посттравматичного остеомієліту кісток гомілки.

1.2. **Завданням** навчальної дисципліни є:

- вивчення причин виникнення інфекційних ускладнень переломів кісток гомілки та механізмів і патогенезу розвитку хронічного посттравматичного остеомієліту;
- вивчення принципів діагностування та формулювання достовірних критеріїв інфекційного процесу на етапах хірургічного лікування переломів кісток гомілки;
- володіння основними діагностичними методиками (клінічні, рентгенологічні, інструментальні та інші параклінічні дослідження, бактеріологічна діагностика);
- вивчення особливостей мікрофлори осередків інфекційних уражень та притаманних клінічних проявів і особливостей етіологічного лікування такої патології;
- вивчення особливостей перебігу патологічного запального інфекційного процесу, місця та ролі виникнення і розвитку трофічних порушень в тканинах (дистрофічного процесу);
- вивчення показів до проведення та ефективності застосування консервативного медикаментозного лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки і дистрофічного процесу в тканинах;
- вивчення показів до проведення та ефективності застосування хірургічного сануючого лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки;
- вивчення та формулювання показів до проведення етапів реконструктивно-відновних хірургічних втручань після досягнення санації інфекційних осередків;
- вивчення принципів прогнозування наслідків та можливих ускладнень, формування підходів до диспансерного спостереження за пацієнтами.

1.3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна

У результаті вивчення даної дисципліни слухачі повинні:

знати:

- дані про особливості хірургічного лікування переломів кісток гомілок;
- дані про епідеміологію та статистику інфекційних ускладнень при хірургічному лікуванні переломів кісток гомілок;
- дані про етіологію інфекційного процесу в травматології взагалі та після хірургічного лікування переломів кісток гомілок зокрема;

- дані про принципи діагностування, достовірні критерії інфекційного процесу на етапах хірургічного лікування переломів кісток гомілки;
- дані про лабораторну, інструментальну та специфічну бактеріологічну діагностику;
- дані про особливості перебігу патологічного запального інфекційного процесу;
- принципи проведення консервативного медикаментозного лікування хронічного посттравматичного остеомієліту;
- принципи проведення хірургічного сануючого лікування хронічного посттравматичного остеомієліту;
- принципи проведення реконструктивно-відновних хірургічних втручань після досягнення санації інфекційних осередків;
- дані про ведення периопераційного періоду в кістково-гнійній хірургії;
- мету прогнозування наслідків та можливих ускладнень в кістково-гнійній хірургії, принципів формування показів до проведення «радикальних» втручань;

вміти:

- визначати стан проблеми інфекційних ускладнень при хірургічному лікуванні переломів кісток гомілок зокрема та в травматології взагалі;
- визначати абсолютні показання до проведення своєчасних сануючих хірургічних втручань;
- визначати ефективність проведення консервативного медикаментозного лікування;

сформувати комунікативні навички:

- встановлювати необхідні відповідні зв'язки для виконання науково-дослідних робіт з урахуванням медико-біоетичних норм;
- зрозуміле донесення інформації у фаховому середовищі та інших суспільних групах;
- вміння передбачати участь та залучати наукових працівників інших наукових установ, клінік різних форм власності для виконання фрагментів наукових проєктів;

автономність та відповідальність:

- бути відповідальним за своєчасне оволодіння новими знаннями, за покращення результатів власної наукової та педагогічної діяльності;
- відповідальність щодо дотримання етичних норм, дотримання принципів академічної доброчесності;
- відповідальність за достовірність інформації, що презентується;
- вміння працювати автономно і одночасно в команді фахівців.

Дисципліна забезпечує набуття аспірантами таких компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності в галузі охорони здоров'я, медицини (травматології та ортопедії), проводити власне наукове дослідження, яке має наукову новизну, теоретичне та практичне значення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та /або професійної практики в галузі охорони здоров'я.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1 Здатність до вдосконалення та розвитку власного інтелектуального та загальнокультурного рівня, оволодіння новими знаннями при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень.

ЗК2 Здатність на основі наукового пошуку виявляти, ставити та вирішувати проблеми, генерувати нові ідеї, обґрунтувати власні оригінальні концепції.

ЗК4 Здатність планувати, здійснювати особистий та професійний розвиток як науковця та демонструвати вміння досягати поставлених завдань і взятих обов'язків, здатність проведення самостійних досліджень на сучасному рівні, освітньої діяльності.

ЗК5 Здатність розробляти наукові проекти, уміння формулювати та визначати відповідні задачі, розробляти шляхи їх розв'язання, уміння формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі, складати пропозиції щодо їх рішення.

Спеціальні (фахові) компетентності(СК):

СК2 Здатність до опрацювання та критичного осмислення літературних джерел, розуміння природи медичних теорій, гіпотез і тлумачень, перевірки висновків, гіпотез інших дослідників за науковим напрямом дослідження в галузі медицини.

СК3 Здатність до використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, сучасного наукового обладнання та наукових методів дослідження в медицині (травматології та ортопедії).

СК5 Вміння презентувати, обґрунтовано відстоювати результати власних досліджень, формулювати власну думку під час виступів, дискусій, спілкування у фаховому середовищі з проблем травматології та ортопедії.

СК6 Здатність ефективно використовувати отримані результати наукових досліджень в науковій, освітній і практичній діяльності, передбачати результати їх впровадження в галузі охорони здоров'я.

СК7 Здатність розрізняти різні рівні медичного аналізу, формулювати медичні узагальнення на основі діагностичних даних, обирати методики для різних типів діагностичних досліджень.

СК8 Здатність розуміти та пояснювати патологічні процеси, які формуються в нервовій системі, методи їх діагностики та лікування, аналізувати особливості впровадження діагностичних та лікувальних технологій при інфекційній патології в травматології та ортопедії

у різних вікових та нозологічних групах хворих.

СК9 Здатність збирати дані, будувати діагностично-лікувальну концепцію, аналізувати, систематизувати та презентувати отримані дані, використовувати загальнонаукові, медичні методи, пов'язані з практикою травматолога-ортопеда для провадження ефективної та безпечної наукової і практичної діяльності.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1.

Тема 1: Причини виникнення інфекційних ускладнень переломів кісток гомілки та розвитку хронічного посттравматичного остеомієліту

Характеристики інфекційних запальних процесів в біології та медицині.

Особливості та причини виникнення інфекційних ускладнень.

Розвиток інфекційних ускладнень в травматології і ортопедії.

Принципи лікування переломів кісток гомілок.

Характеристики посттравматичного остеомієліту.

Принципи попередження розвитку септичного стану.

Змістовий модуль 2.

Тема 1: Основні критерії діагностики (клінічні, рентгенологічні, інструментальні та інші параклінічні дослідження), особливості мікрофлори осередків інфекційних уражень (бактеріологічна діагностика).

Техніка та мета основних діагностичних методик (клінічні, рентгенологічні, інструментальні та інші параклінічні дослідження, бактеріологічна діагностика).

Особливості мікрофлори осередків інфекційних уражень, моноінфекція, поєднана полімікробна інфекція, контамінація, «біоплівкова» та імплант асоційована інфекція.

Особливості клінічних проявів та перебігу інфекційних процесів, зумовлених нерезистентною та резистентною мікрофлорою.

Методика, технічне спорядження, транспортування матеріалу для бактеріологічного дослідження.

Місце та роль інструментальних методів діагностики: УЗД, дуплексне сканування тканин гомілок, КТ, МРТ.

Змістовий модуль 3.

Тема 1: Особливості перебігу патологічного запального інфекційного процесу, виникнення та розвиток трофічних порушень в тканинах (дистрофічного процесу).

Проблеми та особливості перебігу патологічного запального інфекційного процесу в тканинах гомілки в залежності від локалізації перелому.

Первинні та вторинні судинні порушення, що виникають при травмі та, в подальшому, розвиваються після хірургічного лікування перелому кістки і розвитку запального інфекційного процесу.

Місце, роль та різновиди виникнення і розвитку трофічних порушень в тканинах гомілки (дистрофічного процесу в шкірі, м'язах, кістках).

Різновиди кісткових дефектів, що виникають внаслідок остеомієлітичного процесу та дистрофії в кістці безпосередньо, або є наслідком секвестрнекретомії.

Різновиди та особливості дистрофічного процесу в м'яких тканинах: гіпотрофія м'язів, дистрофічні виразки та дефекти м'яких тканин гомілки.

Змістовий модуль 4.

Тема 1: Консервативне медикаментозне лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки і дистрофічного процесу в тканинах

Покази до проведення та строки початку і тривалості застосування консервативного медикаментозного (етіопатогенетичного) лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки.

Особливості та підходи до консервативного медикаментозного лікування дистрофічного процесу в тканинах гомілки.

Ефективність застосування консервативного медикаментозного лікування в залежності від ступеня вираженості дистрофічних змін та розповсюдженості інфекційного процесу в тканинах.

Тема 2: Хірургічне лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки

Покази та строки проведення хірургічного сануючого лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки.

Особливості проведення хірургічного сануючого лікування (дебридмент, секвестрнекретомія, ультразвукова кавітація, лаваж, дронування), радикальність санації.

Ефективність застосування окремих методик санації, критерії досягнення санування, необхідності повторної санації, необхідної тривалості медикаментозного (етіопатогенетичного) лікування.

Тема 3: Наслідки та ускладнення хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки, хірургічне реконструктивно-відновне лікування.

Покази та строки проведення етапів реконструктивно-відновних хірургічних втручань після досягнення санації інфекційних осередків за хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки.

Різновиди та особливості проведення реконструктивно-відновних хірургічних втручань.

Принципи прогнозування наслідків та можливих ускладнень хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки, рецидиви, загострення, патологічні переломи та інш.

Формування підходів до диспансерного спостереження за пацієнтами з хронічним посттравматичним остеомієлітом кісток гомілки. Попередження та профілактика рецидивів, загострень, патологічних переломів та інших патологічних станів.

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Діагностика та лікування посттравматичного остеомієліту кісток гомілки»

Тема	Кількість годин				Самостійна робота
	Лекції	Практичні	Семінари	Консультації	
1	2	3	4	5	6
Змістовий модуль 1.					
1. Причини виникнення інфекційних ускладнень переломів кісток гомілки та розвитку хронічного посттравматичного остеомієліту.	3	3		2	4
Разом за змістовим модулем	3	3		2	4
Змістовий модуль 2.					
1. Основні критерії діагностики (клінічні, рентгенологічні, інструментальні та інші параклінічні дослідження), особливості мікрофлори осередків інфекційних уражень (бактеріологічна діагностика).	3	4		3	4
Разом за змістовим модулем	3	4		3	4
Змістовий модуль 3.					
1. Особливості перебігу патологічного запального інфекційного процесу, виникнення та розвиток трофічних порушень в тканинах (дистрофічного процесу).	3	3		2	4
Разом за змістовим модулем	3	3		2	4
Змістовий модуль 4.					
1. Консервативне медикаментозне лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки і дистрофічного процесу в тканинах.	3	4		3	4
2. Хірургічне лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки.	3	4		3	4
3. Наслідки та ускладнення хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки, хірургічне реконструктивно-відновне лікування.	3	3		2	4
Разом за змістовим модулем	30	21		15	24
Всього: 90 год. (3 кредити)	30	21		15	24

4. ОЦІНЮВАННЯ

рівня теоретичної підготовки за дисципліною передбачає складання екзамену

Загальна оцінка з дисципліни: шкала оцінювання національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
90 – 100	Відмінно	A	відмінно
82-89	Добре	B	добре (дуже добре)
75 – 81		C	добре
64 – 74	Задовільно	D	задовільно
60-63		E	задовільно (достатньо)
35 – 59	Незадовільно	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34		F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

5. ПИТАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ

теоретичної підготовки з дисципліни

«Діагностика та лікування посттравматичного остеомієліту кісток гомілки»

1. Патофізіологічні та патоанатомічні характеристики інфекційних запальних процесів.
2. Особливості та причини виникнення інфекційних ускладнень в травматології і ортопедії.
3. Принципи лікування переломів кісток гомілок, профілактика ускладнень.
4. Клінічні прояви та тяжкість посттравматичного остеомієліту, принципи попередження розвитку септичного стану.
5. Критерії рентгенологічної діагностики порушень репаративного остеогенезу кісток гомілки та розвитку остеомієліту після переломів.
6. Особливості мікрофлори осередків інфекційних уражень, «біоплівкова» та імплант асоційована інфекція.
7. Техніка та методика бактеріологічного дослідження. Резистентність мікрофлори.
8. Роль інструментальних методів діагностики: УЗД, дуплексне сканування тканин гомілок, КТ, МРТ при інфекційному післятравматичному процесі.
9. Особливості перебігу патологічного запального інфекційного процесу в тканинах гомілки в залежності від локалізації перелому.
10. Дистрофічні процеси в шкірі, м'язах, кістках: різновиди, виникнення, розвиток трофічних порушень в тканинах.

11. Етіопатогенетичне консервативне медикаментозне лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки: строки початку і тривалість проведення.
12. Хірургічне сануюче лікування хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки: принципи.
13. Методики санації (дебридмент, секвестрнекректомія, ультразвукова кавітація, лаваж, дренажування), радикальність санації, критерії досягнення санування.
14. Наслідки та ускладнення хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки, їх профілактика.
15. Покази, строки проведення та різновиди реконструктивно-відновних хірургічних втручань після досягнення санації інфекційних осередків хронічного посттравматичного остеомієліту кісток гомілки.

6. ТЕМИ РЕФЕРАТІВ

до навчальної дисципліни

«Діагностика та лікування посттравматичного остеомієліту кісток гомілки»

ВД 2.1.1

1. Причини виникнення інфекційних ускладнень в травматології та ортопедії.
2. Діагностика порушень репаративного остеогенезу кісток гомілки.
3. Діагностика остеомієліту після переломів.
4. Дистрофічні процеси в шкірі, м'язах, кістках кінцівок.
5. Етіопатогенетичне консервативне медикаментозне лікування хронічного остеомієліту.
6. Наслідки та ускладнення хронічного остеомієліту кісток.
7. Реконструктивно-відновні хірургічні втручання в травматології та ортопедії.

7. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Навчальна література відповідно до переліку рекомендованої до вивчення літератури.

Мультимедійні презентації відповідно до теоретичного курсу.

Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти освіти, навчальні плани, навчальні програми вибіркової дисципліни. Практичні заняття у профільному відділенні.

8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Сулима В.С. Сучасні клініко–діагностичні аспекти хронічного остеомієліту // Український медичний часопис 2002 р, №5 (31), с. 23–28.
2. Анкин Л.Н., Полулях М.В., Голдис В.А., и др. Осложнения и ошибки при хирургическом лечении переломов // Орт. травм, протез.–1994.–№ 1. – С.67–68
3. Колов Г.Б. Інфекційні ускладнення після остеосинтезу довгих кісток / Г.Б.Колов, М.П.Грицай, О.М.Ліненко, В.М.Цокало // Актуальні питання кістково–гнійної хірургії 95 РОКІВ ІНСТИТУТУ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ НАМН УКРАЇНИ: матеріали наук.–практ. конференції з міжнародною участю, 2–3 жовтня 2014, м. Київ, Україна, – С. 8–9.
4. Лезвінський Я.С. Методика моделювання експериментального травматичного остеомієліту / Я.С.Лезвінський, В.В.Векліч, А.П.Кудрін // Актуальні питання кістково–гнійної хірургії 95 РОКІВ ІНСТИТУТУ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ НАМН УКРАЇНИ: матеріали наук.–практ. конференції з міжнародною участю, 2–3 жовтня 2014, м. Київ, Україна, – С. 95–96.
5. Rubin E. Cell Injury / E. Rubin // Pathology. – Ed. E. Rubin, J.L. Farber. – 3-rd Ed. – Philadelphia: Lippincott-Raven, 1999. – P. 1-34.
6. Серов В.В. Дистрофии / В.В. Серов // Общая патология человека. Руководство для врачей. – Ред. А.И. Струков, В.В. Серов, Д.С. Саркисов. 2-е изд. – Т. 1. – Москва: Медицина, 1990. – С. 104-208.
7. Böhm E. Chronische posttraumatische Osteomyelitis / E. Böhm // Hefte Unfallheilkunde. – Berlin: Springer. – 1986. - № 176. – 123 S.
8. White L.M. Study of Osteomyelitis: Utility of Combined Histologic and Microbiologic Evaluation of Percutaneous Biopsy Samples / L.M. White, M.E. Schweitzer, D.M. Deely, F. Gannon // Radiology. – 1995. – V. 197, N. 3. – P. 840-842.
9. Григоровський В.В. Патологічна анатомія, питання термінології та гістологічної диференційної діагностики неспецифічних остеомієлітів / В.В. Григоровський // Патологія. – 2007. – № 1. – С. 4-11.
10. Пхакадзе Т.Я. Выбор антибактериальных средств для профилактики и лечения у травматолого-ортопедических больных на основе микробиологического мониторинга / Т.Я. Пхакадзе, Г.Г. Окропидзе, Э.С. Малышева // Вестник травматологи и ортопеда им. Приорова. – 2009. –№ 4. – С.68.
11. Березка М.І., Гарячий Є.В. Лікування гнійно-некротичних деструкцій довгих кісток. // Журнал Травма.- 2009. – Т.10. – № 1. – С. 17-21.
12. Грицай М.П., Гордій А.С., Ліненко О.М. та ін. Інфекційні ускладнення після блокуючого

- інтрамедулярного остеосинтезу. // Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Актуальні питання травматології та остеосинтезу». – 14-15.03.13р. – Вінниця. – С.18-19.
13. Грицай М.П., Колов Г.Б., Гордій А.С. та ін. Хронічний остеомієліт довгих кісток нижніх кінцівок після металоостеосинтезу. // Там же. – С.23-24.
14. Farragos A.F. et al. Complications of intramedullary nailing for fractures of the humoral shaft: a review. // J. Orthop. Trauma. – 1999. – May; 13(4) – P.258-67.
15. Lau T.W., Leung F., Chan C.F., Chow S.P. Infected plates and nail after fracture synthesis. // Int. Orthop. – 2008. – 32(5):697-703.
16. Лютко О.Б., Колов Г.Б., Митякіна І.Ю. Визначення спрямованості антибактеріальної терапії в комплексному лікуванні хворих з інфекційними ускладненнями остеосинтезу // Проблеми травматології та остеосинтезу. – 2017. - № 1-2. – с.25-26.
17. Бідненко С.І., Озерянська Н.М., Лютко О.Б. Сучасні аспекти етіологічної діагностики кістково-гнійної інфекції та тактики її хіміотерапії.// Ж. Ортопедія, травматологія та протезування.- Харків. – 1995. – № 4. – С.40-44.
18. Бідненко С.І., Лютко О.Б. Персистенція збудників кістково-гнійної інфекції та способи її виявлення. // Ж.Ортопедія, травматологія та протезування. – Харків. – 2003. – № 1. – С.85-88.
19. Грицай М.П., Лютко О.Б., Колов Г.Б., Цокало В.М., Гордій А.В., Сабаш В.І., Печерський А.Г. Клініко-лабораторні залежності перебігу інфекційного процесу у хворих з інфекцією після остеосинтезу довгих кісток кінцівок. // Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання травматології та остеосинтезу». – Чернівці. – 27-28.04.2017.
20. Schlegel U., Perren S.M. Surgical aspects of infection involving osteosynthesis implants: implant design and resistance to local infection. // Injury. – 2006. – 37 Suppl 2:S.67-73.
21. Arciola C.R., Montanaro L., Costerton J.W. New trends in diagnosis and control strategies for implant infections. // Inf. J. Artif. Organs. – 2011. – 34(9):727-36.
22. Greitbauer M., Kaltenecker G., Vecsei V. Septic complications after interlocking nailing of the tibia. // Europ. J. Orthop. Surgery. – 1995. –5:1.- P.65-68.
23. Лютко О.Б. Вибір тактики антибіотикотерапії у хворих з інфекційними ускладненнями після остеосинтезу. // Науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні концепції лікування ортопедичної патології та наслідків травм опорно-рухової системи». – Дніпро. – 15-16.09.2017.
24. Пелипенко О.В. Профілактика остеомієліту при лікуванні відкритих переломів гомілки / О.В.Пелипенко, С.М.Павленко // Актуальні питання кістково-гнійної хірургії 95 РОКІВ ІНСТИТУТУ ТРАВМАТОЛОГІЇ ТА ОРТОПЕДІЇ НАМН УКРАЇНИ: матеріали наук.–практ.

конференції з міжнародною участю, 2–3 жовтня 2014, м. Київ, Україна, – С. 45–47.

25. Angus D. C., Wax R. S. / Epidemiology of sepsis: an update. // *Crit. Care Med.* - 2001. - Vol. 29, № 7. - P. 109-116.
26. Вельков В.В. Прокальцитонин и С-реактивный белок в диагностике критических состояний. М.: Lomonosoff Print, 2010. - 80 с.
27. Уразгельдеев З.И., Фурцева Л.Н., Багданова И.А. и др. / Повреждение системы соединительной ткани у больных с посттравматическим остеомиелитом // *Вестник травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова*, 2001, №4, с. 61-64.
28. Tsukayama D.T. Pathophysiology of posttraumatic osteomyelitis / D.T. Tsukayama // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1999. – № 360. – P. 22-29.
29. Beck-Broichsitter B.E. Current concepts in pathogenesis of acute and chronic osteomyelitis / B.E. Beck-Broichsitter, R. Smeets, M. Heiland // *Curr. Opin. Infect. Dis.* – 2015. – V. 28. – P. 240-245.
30. Antony S. Prosthetic joint and orthopedic device related infections. The role of biofilm in the pathogenesis and treatment / S. Antony, Y. Farran // *Infect. Disord. Drug. Targets.* – 2016. – V. 16. – P. 22-27.
31. Schmidt A.H. Pathophysiology of infections after internal fixation of fractures / A.H. Schmidt, M.F. Swiontkowski // *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* – 2000. – V. 8, N. 5. – P. 285-291.
32. Ochsner P.E. Histology of osteosynthesis associated bone infection / P.E. Ochsner, S. Hailemariam // *Injury* – 2006. – V. 37, N. 2, Suppl. – P. 49-58.
33. Ерюхин І.А. Хірургічні інфекції: практичне керівництво / І.А.Ерюхин, Б.Р.Гельфанд, С.А.Шляпников. - М.: Літтера, 2006. - 736 с.
34. Sato S.K. Morphological aspects of osteomyelitis: a mini-review / S.K. Sato, M.V. Pimenta-Rodrigues // *J. Morphol. Sci.* – 2012. – V. 29, N. 1. – P. 16-17.
35. Григоровський В.В. Морфологічні показники стану тканин, прилеглих до металевих пластин, за інфекційних ускладнень остеосинтезу, частота виникнення та кореляційні залежності / В.В. Григоровський, М.П. Грицай, Г.Б. Колов та ін. // *Вісник ортопедії, травматології, протезування.* – 2016. – № 2. – С. 17-24.
36. Swiontkowski M.F. Criteria for Bone Debridement in Massive Lower Limb Trauma / M.F. Swiontkowski // *Clin. Orthop. Rel. Res.* – 1989. – N. 243. – P. 41-47.
37. Митрохин С.Д. Инфекционные осложнения в хирургии: антибактериальная профилактика и терапия // *Инфекции и антимикробная химиотерапия.* - 2002.- Т.4.- № 2.- С. 50-58
38. Nichols R.L. Prophylaxis for surgical infections//In: *Infection diseases/* eds Gorbach S.L., Bartlett J. G., Blacklow N.R. 2nd ed. – 1998. – S. 470-480.

39. Гостищев В.К. Инфекции в хирургии. Руководство для врачей. М: Геотар-Медиа 2007.- 768с.
40. Крупаткин А.И. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови. А.И. Крупаткин, В.В. Сидоров // -М.: Медицина. - 2005; - 256 с.