

Handwritten signature

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра професійної патології, клінічної лабораторної та
функціональної діагностики



ЗАТВЕРДЖУЮ
проректор з науково-педагогічної
роботи ОНМедУ,

Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ

« » 2025р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ ТА
ПРОФІЛАКТИКИ ОСТЕОПОРОЗУ»

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань : 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність: 222 «Медицина»

Освітньо-професійна програма : Медицина

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми «Медицина» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 222 «Медицина» галузі знань 22 «Охорона здоров'я», ухваленою Вченою Радою ОНМедУ (протокол № 10 від 27 червня 2024 року) та освітньо-професійної програми «Медицина» підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 1 2 «Медицина» галузі знань 1 «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення», ухваленою Вченою Радою ОНМедУ (протокол № 10 від 26 червня 2025 року).

Розробники: завідувач кафедри, д. мед. н., ЗДНТ, проф. О.М. Ігнат'єв, д.м.н., професор М.І.Турчин, доктор філософії, доцент Т.Л.Прутіян

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри професійної патології, клінічної лабораторної та функціональної діагностики, протокол №1 від 28.08.2025р.

Завідувач кафедри _____ Олександр ІГНАТЬЄВ

Погоджено з гарантом ОПП _____ Валерія МАРІЧЕРЕДА

Схвалено предметно-цикловою комісією з терапевтичних дисциплін ОНМедУ, протокол №1 від 29.08.2025р.

Голова предметно-циклової комісії з терапевтичних дисциплін ОНМедУ _____ Олена ВОЛОШИНА

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри, протокол №_ від «_»_ 202_ р.

Завідувач кафедри _____ Олександр ІГНАТЬЄВ

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри, протокол №_ від «__»__ 202_ р.

Завідувач кафедри _____ Олександр ІГНАТЬЄВ

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Загальна кількість: Кредитів: 3,0 Годин: 90 Змістових модулів: 4	Галузь знань 22 «Охорона здоров'я» Спеціальність 222 «Медицина» Рівень вищої освіти другий (магістерський)	<i>Денна форма навчання Вибіркова дисципліна</i>
		<i>Рік підготовки: 6</i>
		<i>Семестри XI- XII</i>
		<i>Лекції (0 год.)</i>
		<i>Семінарські (0 год.)</i>
		<i>Практичні (30 год.)</i>
		<i>Лабораторні (0 год.)</i>
		<i>Самостійна робота (60 год.)</i>
		<i>у т.ч. індивідуальні завдання (0 год.)</i>
		<i>Форма підсумкового контролю – залік</i>

2. Мета та завдання навчальної дисципліни, компетентності, програмні результати навчання.

Метою вивчення вибіркової дисципліни є набуття здобувачем вищої освіти теоретичних знань та компетенцій щодо сучасних методів діагностики, лікування та профілактики остеопорозу, саркопенії, попередження падінь та низькоенергетичних переломів.

Завдання дисципліни:

1. Визначити актуальність проблеми остеопорозу в Україні та світі.
2. Отримати знання щодо сучасної класифікації остеопорозу та особливостей клінічної картини.
3. Отримати компетенції щодо застосування скринінг-методів оцінки ризику остеопорозу та остеопоротичних переломів.
4. Оволодіти навичками оцінювання лабораторних показників кісткового ремоделювання, системи остеокластогенезу, фосфорно-

СК24. Дотримання етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами

СК25. Дотримання професійної та академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів

СК28. Здатність до застосування фундаментальних біомедичних знань на рівні достатньому для виконання професійних задач у сфері охорони здоров'я

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН1. Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.

ПРН2. Розуміння та знання фундаментальних і клінічних біомедичних наук, на рівні достатньому для вирішення професійних задач у сфері охорони здоров'я.

ПРН4. Виділяти та ідентифікувати провідні клінічні симптоми та синдроми (за списком 1); за стандартними методиками, використовуючи попередні дані анамнезу хворого, дані огляду хворого, знання про людину, її органи та системи, встановлювати попередній клінічний діагноз захворювання (за списком 2).

ПРН5. Збирати скарги, анамнез життя та захворювання, оцінювати психомоторний та фізичний розвиток пацієнта, стан органів та систем організму, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень оцінювати інформацію щодо діагнозу (за списком 4), враховуючи вік пацієнта.

ПРН6. Встановлювати остаточний клінічний діагноз шляхом прийняття обґрунтованого рішення та аналізу отриманих суб'єктивних і об'єктивних даних клінічного, додаткового обстеження, проведення диференційної діагностики, дотримуючись відповідних етичних і юридичних норм, під контролем лікаря-керівника в умовах закладу охорони здоров'я (за списком 2).

ПРН14. Визначати тактику та надавати екстрену медичної допомогу при невідкладних станах (за списком 3) в умовах обмеженого часу згідно з існуючими клінічними протоколами та стандартами лікування.

ПРН19. Планувати та втілювати систему протиепідемічних та профілактичних заходів, щодо виникнення та розповсюдження захворювань серед населення.

ПРН21. Відшукувати необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію.

ПРН25. Зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців.

ПРН27. Вільно спілкуватися державною та англійською мовою, як усно так і письмово для обговорення професійної діяльності, досліджень та проектів.

В результаті вивчення дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати:**

- сучасну класифікацію, механізми розвитку та фактори ризику остеопорозу;
- особливості клінічного перебігу остеопорозу та саркопенії;
- лабораторні методи дослідження порушень кісткового ремоделювання та фосфорно-кальцієвого обміну;
- показання, переваги та недоліки до призначення рентгенівської адсорбційної денситометрії та ультразвукової денситометрії;
- основні скринінгові методи оцінки ризику остеопорозу та остеопоротичних переломів.
- клінічну фармакологію засобів, що застосовуються в лікуванні остеопорозу;
- особливості в реабілітації хворих із захворюваннями кістково-м'язової системи (кінезотерапія, фізіотерапія);
- скелетні та позаскелетні ефекти вітаміну D.

вміти:

- оцінювати результати лабораторних маркерів кісткового ремоделювання (кісткоутворення та резорбції кісткової тканини), системи остеокластогенезу, фосфорно-кальцієвого обміну;
- інтерпретувати результати адсорбційної рентгенівської денситометрії;
- інтерпретувати результати ультразвукової денситометрії;
- проводити оцінку ризику остеопорозу із застосуванням однохвилинного тесту;
- оцінювати ризик розвитку остеопоротичних переломів із застосуванням моделі FRAX;
- проводити та інтерпретувати результати функціональних тестів оцінки стану кістково-м'язової та ризику падінь;
- визначити показання та протипоказання до призначення препаратів кальцію та вітаміну D, остеотропної терапії (бісфосфонатів, таргетної терапії тощо);
- застосовувати кінетотерапію в лікуванні пацієнтів із остеопорозом та низькоенергетичними переломами;

- застосовувати методи фізіотерапії в реабілітації хворих із захворюваннями кістково-м'язової системи;
- проводити моніторинг ефективності призначеного лікування остеопорозу та остеопоротичних препаратів.

3. Зміст вибіркової навчальної дисципліни «Сучасні методи діагностики, лікування та профілактики остеопорозу»

Змістовний модуль 1. Остеопороз як соціальна і медична проблема.

Тема 1. Остеопороз. Класифікація, механізми розвитку.

Тема 2. Фактори ризику, особливості клінічного перебігу остеопорозу.

Змістовний модуль 2. Сучасні методи діагностики остеопорозу.

Тема 3. Скринінгові методи оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів.

Тема 4. Лабораторні методи діагностики оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів.

Тема 5. Інструментальні методи діагностики оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів.

Змістовний модуль 3. Сучасні методи лікування та реабілітації остеопорозу.

Тема 6. Дефіцит та недостатність вітаміну D: епідеміологія, діагностика, профілактика.

Тема 7. Клінічна фармакологія препаратів, що застосовуються для лікування системного остеопорозу та його ускладнень.

Тема 8. Особливості реабілітації хворих із остеопорозом

Змістовний модуль 4. Саркопенія, механізми розвитку, клінічний перебіг, лікування та реабілітація хворих.

Тема 9. Саркопенія: епідеміологія, механізми розвитку.

Тема 10. Особливості клінічного перебігу, лікування та реабілітації хворих із саркопенією.

4. Структура навчальної дисципліни

Назва теми	Кількість годин					
	Усього	у тому числі				
		Лекції	семінари	практичні	лаборато	СРС

					рні	
Змістовий модуль 1. Остеопороз як соціальна і медична проблема.						
Тема 1. Остеопороз. Класифікація, механізми розвитку.	10	0	0	4	0	6
Тема 2. Фактори ризика, особливості клінічного перебігу остеопорозу.	6	0	0	2	0	4
Разом за модулем	16	0	0	6	0	10
Змістовий модуль 2. Сучасні методи діагностики остеопорозу						
Тема 3. Скринінгові методи оцінки структурно- функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів.	12	0	0	4	0	8
Тема 4. Лабораторні методи діагностики оцінки структурно- функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів.	6	0	0	2	0	4
Тема 5. Інструментальні методи діагностики оцінки	6	0	0	2	0	4

структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів.						
Разом за модулем	24			8		16
Змістовний модуль 3. Сучасні методи лікування та реабілітації остеопорозу.						
Тема 6. Дефіцит та недостатність вітаміну D: епідеміологія, діагностика, профілактика.	12	0	0	4	0	8
Тема 7. Клінічна фармакологія препаратів, що застосовуються для лікування системного остеопорозу та його ускладнень.	12	0	0	4	0	8
Тема 8. Особливості реабілітації хворих із остеопорозом.	6			2		4
Разом за модулем	30	0	0	10	0	20

Змістовий модуль № 4. Саркопенія, механізми розвитку, клінічний перебіг, лікування та реабілітація хворих.						
Тема 9. Саркопенія: епідеміологія, механізми розвитку.	10	0	0	4	0	6
Тема 10. Особливості клінічного перебігу, лікування та реабілітації хворих із саркопенією.	10	0	0	2	0	8
Разом за модулем	20	0	0	6	0	14
Усього годин	90	0	0	30	0	60

5. Теми лекційних/семінарських/практичних/ лабораторних занять

5.1. Лекційні заняття не передбачені.

5.2. Семінарські заняття не передбачені.

5.3. Теми практичних занять.

№	Теми практичних занять	Кількість годин
1	Тема 1. Практичне заняття 1. Остеопороз. Класифікація, механізми розвитку.	4
2	Тема 2. Практичне заняття 2. Фактори ризику, особливості клінічного перебігу остеопорозу.	2
3	Тема 3. Практичне заняття 3. Скринінгові методи оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів.	4
4	Тема 4. Практичне заняття 4. Лабораторні методи діагностики оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних	2

	переломів.	
5	Тема 5. Практичне заняття 5. Інструментальні методи діагностики оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів.	2
6	Тема 6. Практичне заняття 6. Дефіцит та недостатність вітаміну D: епідеміологія, діагностика, профілактика.	8
7	Тема 7. Практичне заняття 7. Клінічна фармакологія препаратів, що застосовуються для лікування системного остеопорозу та його ускладнень.	8
8	Тема 8. Практичне заняття 8. Особливості реабілітації хворих із остеопорозом.	4
9	Тема 9. Практичне заняття 9. Саркопенія: епідеміологія, механізми розвитку.	6
10	Тема 10. Практичне заняття 10. Особливості клінічного перебігу, лікування та реабілітації хворих із саркопенією.	8
	Усього годин	30

6. Самостійна робота здобувача вищої освіти.

№	Теми для самостійної роботи здобувачів	Кількість годин
1	Тема 1. Остеопороз. Класифікація, механізми розвитку. <u>Підготовка до практичного заняття 1.</u>	6
2	Тема 2. Фактори ризику, особливості клінічного перебігу остеопорозу. <u>Підготовка до практичного заняття 2.</u>	4
3	Тема 3. Скринінгові методи оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів. <u>Підготовка до практичного</u>	8

	<u>заняття 3.</u>	
4	Тема 4. Лабораторні методи діагностики оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів. <u>Підготовка до практичного заняття 4.</u>	4
5	Тема 5. Інструментальні методи діагностики оцінки структурно-функціональних змін кісткової тканини і ризику розвитку остеопоротичних переломів. <u>Підготовка до практичного заняття 5.</u>	4
6	Тема 6. Дефіцит та недостатність вітаміну D: епідеміологія, діагностика, профілактика. <u>Підготовка до практичного заняття 6.</u>	8
7	Тема 7. Клінічна фармакологія препаратів, що застосовуються для лікування системного остеопорозу та його ускладнень. <u>Підготовка до практичного заняття 7.</u>	8
8	Тема 8. Особливості реабілітації хворих із остеопорозом. <u>Підготовка до практичного заняття 8.</u>	4
9	Тема 9. Саркопенія: епідеміологія, механізми розвитку. <u>Підготовка до практичного заняття 9.</u>	6
10	Тема 10. Особливості клінічного перебігу, лікування та реабілітації хворих із саркопенією. <u>Підготовка до практичного заняття 10.</u>	8
	Усього годин	60

7. Методи навчання.

Практичне заняття – докладний розгляд здобувачами окремих теоретичних положень та формування навички їх практичного застосування через індивідуальне виконання.

Самостійна робота: поза аудиторна робота здобувача з рекомендованою літературою, електронними інформаційними ресурсами, самостійна робота з банком тестових завдань.

8. Форми контролю та методи оцінювання

(у тому числі критерії оцінювання результатів навчання)

Поточний контроль: усне опитування, тестування, виконання письмових завдань, розв'язання ситуаційних клінічних завдань, оцінювання активності на занятті

Підсумковий контроль: залік.

Оцінювання поточної навчальної діяльності на практичному/семінарському/лабораторному занятті:

Опитування, вирішення ситуаційної клінічної задачі, визначити уміння правильно призначити та трактувати результати лабораторного та інструментального обстеження, обґрунтувати діагноз на підставі аналізу клінічних та допоміжних методів.

Структура поточного оцінювання на практичному занятті:

1. Оцінювання теоретичних знань з теми заняття:

- методи: опитування, тестування, вирішення ситуаційної клінічної задачі
- максимальна оцінка – 5, мінімальна оцінка – 3, незадовільна оцінка – 2.

2. Оцінювання роботи із пацієнтом з теми заняття:

- методи: оцінювання: а) комунікативних навичок спілкування з пацієнтом, б) правильність призначення та оцінки лабораторних та інструментальних досліджень, в) дотримання алгоритму проведення диференціального діагнозу, г) обґрунтування клінічного діагнозу, д) складання плану лікування
- максимальна оцінка – 5, мінімальна оцінка – 3, незадовільна оцінка – 2.

Критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти під час поточного контролю

«5»	Здобувач вільно володіє матеріалом, приймає активну участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, впевнено демонструє практичні навички та інтерпретації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення.
«4»	Здобувач добре володіє матеріалом, приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, демонструє практичні навички з інтерпретації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень з деякими помилками, висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення.

«3»	Здобувач недостатньо володіє матеріалом, невпевнено приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, демонструє практичні навички під час інтерпретації даних клінічного, лабораторних та інструментальних досліджень з суттєвими помилками.
«2»	Здобувач не володіє матеріалом, не приймає участь в обговоренні та вирішенні ситуаційної клінічної задачі, не демонструє практичні навички з інтерпретації даних лабораторного дослідження.

Залік виставляється здобувачу, який виконав усі завдання робочої програми навчальної дисципліни, приймав активну участь у практичних заняттях, виконав та захистив індивідуальне завдання та має середню поточну оцінку не менше ніж 3,0 і не має академічної заборгованості. Залік здійснюється на останньому занятті – при цикловій системі навчання. Оцінка за залік є середньоарифметичною за всіма складовими за традиційною чотирибальною шкалою і має величину, яка округлюється за методом статистики з двома десятковими знаками після коми.

9. Розподіл балів, отриманих здобувачем.

Отриманий середній бал за навчальну дисципліну для здобувачів, які успішно опанували робочу програму навчальної дисципліни, конвертується з традиційної чотирибальної шкали у бали за 200- бальною шкалою, яка наведена у таблиці:

Таблиця конвертації традиційної оцінки у багатобальну шкалу

Традиційна чотирибальна шкала	Багатобальна 200-бальна шкала
Відмінно («5»)	185-200
Добре («4»)	151-184
Задовільно («3»)	120-150
Незадовільно («2»)	Нижче 120

Багатобальна шкала (200-бальна шкала) характеризує фактичну успішність кожного здобувача із засвоєння освітньої компоненти.

Конвертація традиційної оцінки в 200-бальну виконується інформаційно-технічним відділом Університету. Відповідно до отриманих балів за 200-бальною шкалою, досягнення здобувачів оцінюються за рейтинговою шкалою ECTS. Подальше ранжування за рейтинговою шкалою ECTS оцінити досягнення здобувачів з освітньої компоненти, які навчаються на одному курсі однієї спеціальності, відповідно до отриманих ними балів. Шкала ECTS є відносно-порівняльною рейтинговою, яка встановлює належність здобувача до групи кращих та гірших серед референтної групи однокурсників (факультет, спеціальність). Оцінка «А» за шкалою ECTS не може

дорівнювати оцінці «відмінно», а оцінка «В»- оцінці «добре» тощо. При конвертації з багатобальної шкали межі оцінок «А», «В», «С», «D», «Е» за шкалою ECTS не співпадають з межами оцінок «5», «4», «3» за традиційною шкалою. Здобувачі, які одержали оцінки «FХ» та «F» («2») не вносяться до списку здобувачів, що ранжуються. Оцінка «FХ» виставляється здобувачам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але яким не зарахований підсумковий контроль. Оцінка «F» виставляється здобувачам, які відвідали всі усі заняття з дисципліни, але не набрали середнього балу (3,00) за поточну навчальну діяльність і не допущені до підсумкового контролю.

Здобувачі, які навчаються на одному курсі (однієї спеціальності), на підставі кількості балів, набраних з дисципліни, ранжуються за шкалою ECTS чином:
таким

Критерії визначення оцінки ECTS

Оцінка за шкалою ECTS	Статистичний показник
A	найкращі 10 % здобувачів
B	наступні 25 % здобувачів
C	наступні 30 % здобувачів
D	наступні 25 % здобувачів
E	останні 10 % здобувачів

10. Методичне забезпечення

- Робоча програма навчальної дисципліни
- Силабус
- Методичні розробки до практичних занять
- Методичні рекомендації до самостійної роботи здобувачів вищої освіти
- Мультимедійні презентації
- Ситуаційні клінічні завдання
- Електронний банк тестових завдань за підрозділами з дисципліни

11. Перелік питань для підготовки здобувачів до заліку

1. Класифікація остеопорозу;
2. Механізми розвитку та фактори ризику остеопорозу;
3. Особливості клінічного перебігу остеопорозу та саркопенії;
4. Лабораторні методи дослідження порушень кісткового ремоделювання та фосфорно-кальцієвого обміну;

кальцієвого обміну для подальшої тактики ведення пацієнтів із остеопорозом.

5. Оволодіти методикою проведення та інтерпретації результатів рентгенівської адсорбційної денситометрії, ультразвукової денситометрії.

6. Оволодіти методикою проведення та інтерпретації результатів функціональних тестів оцінки стану кістково-м'язової системи та ризику падінь.

7. Здобути знання щодо особливостей та показань до застосування препаратів в лікуванні остеопорозу та остеопоротичних переломів (препарати кальцію, вітаміну D, бісфосфонатів, таргетної терапії).

8. Надання здобувачам знань щодо методів реабілітації (кінезотерапія і фізіотерапія) пацієнтів із остеопорозом та низькоенергетичними переломами.

9. Вивчити скелетні та позаскелетні ефекти вітаміну D.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

- Загальних (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

ЗК4. Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності

ЗК6. Здатність приймати обґрунтовані рішення

ЗК10. Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології

ЗК16. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

Спеціальних (СК):

СК1. Здатність збирати медичну інформацію про пацієнта і аналізувати клінічні дані

СК2. Здатність до визначення необхідного переліку лабораторних та інструментальних досліджень та оцінки їх результатів

СК3. Здатність до встановлення попереднього та клінічного діагнозу захворювання

СК8. Здатність до визначення тактики та надання екстреної медичної допомоги

СК10. Здатність до виконання медичних маніпуляцій

СК16. Здатність до ведення медичної документації, в тому числі електронних форм

СК21. Здатність зрозуміло і однозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються

5. Показання, переваги та недоліки до призначення рентгенівської адсорбційної денситометрії та ультразвукової денситометрії;
6. Основні скринінг методи оцінки ризику остеопорозу та остеопоротичних переломів.
7. Клінічна фармакологія засобів, що застосовуються в лікуванні остеопорозу;
8. Особливості реабілітації хворих із захворюваннями кістково-м'язової системи
9. Кінезотерапія, фізіотерапія;
10. Скелетні та позаскелетні ефекти вітаміну D.
11. Лабораторні маркери кісткового ремоделювання (кісткоутворення та резорбції кісткової тканини), системи остеокластогенезу, фосфорно-кальцієвого обміну;
12. Адсорбційна рентгенівська денситометрія;
13. Ультразвукова денситометрія;
14. Оцінка ризику остеопорозу із застосуванням однохвилинного тесту;
15. Оцінка ризику розвитку остеопоротичних переломів із застосуванням моделі FRAX;
16. Показання та протипоказання до призначення препаратів кальцію та вітаміну D, остеотропної терапії (бісфосфонатів, таргетної терапії тощо);
17. Моніторинг ефективності лікування остеопорозу та остеопоротичних препаратів.

12. Рекомендована література

Основна:

1. Porter JL, Varacallo M. Osteoporosis. 2022 Sep 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 28722930.
2. Williams C, Sapra A. Osteoporosis Markers. 2022 May 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 32644732.

3. Keen MU, Reddivari AKR. Osteoporosis In Females. 2022 Aug 7. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 32644582.
4. Ganesan K, Jandu JS, Anastasopoulou C, Ahsun S, Roane D. Secondary Osteoporosis. 2022 Oct 19. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 29262237.
5. Sizar O, Khare S, Goyal A, Givler A. Vitamin D Deficiency. 2022 Jul 27. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 30335299.
6. Martin FC, Ranhoff AH. Frailty and Sarcopenia. 2020 Aug 21. In: Falaschi P, Marsh D, editors. Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures [Internet]. 2nd ed. Cham (CH): Springer; 2021. Chapter 4. PMID: 33347228.
7. Chauhan K, Shahrokhi M, Huecker MR. Vitamin D. 2022 Sep 9. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 28722941.
8. Ganesan K, Goyal A, Roane D. Bisphosphonate. 2022 Sep 5. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 29262103.
9. Veronese N, Kolk H, Maggi S. Epidemiology of Fragility Fractures and Social Impact. 2020 Aug 21. In: Falaschi P, Marsh D, editors. Orthogeriatrics: The Management of Older Patients with Fragility Fractures [Internet]. 2nd ed. Cham (CH): Springer; 2021. Chapter 2. PMID: 33347224.
10. Ігнат'єв ОМ, Прутіян ТЛ, Турчин МІ. Клінічна біохімія : підручник: у 3 т. / Г.Г. Луньової. – Львів : ПП «Магнолія 2006», 2022. Т. 3. С. 66–91 ISBN 978-617-574-210-5

Додаткова:

1. Leslie SW, Sajjad H. Hypercalciuria. 2022 Nov 28. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 28846247.
2. Davis S, Simpson E, Hamilton J, James MM, Rawdin A, Wong R, Goka E, Gittoes N, Selby P. Denosumab, raloxifene, romosozumab and teriparatide to prevent osteoporotic fragility fractures: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess. 2020 Jun;24(29):1-314. doi: 10.3310/hta24290. PMID: 32588816; PMCID: PMC7357239.
3. Santy-Tomlinson J, Speerin R, Hertz K, Tochon-Laruaz AC, van Oostwaard M. Falls and Secondary Fracture Prevention. 2018 Jun 16. In: Hertz K, Santy-Tomlinson J, editors. Fragility Fracture Nursing: Holistic Care and

- Management of the Orthogeriatric Patient [Internet]. Cham (CH): Springer; 2018. Chapter 3. PMID: 31314473.
4. Osteoporosis: assessing the risk of fragility fracture. London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE); 2017 Feb. PMID: 32186835.
 5. Dreinhöfer K. G | Osteoporosis and Fragility Fractures. In: Verhaar JAN, Kjærsgaard-Andersen P, Limb D, Günther KP, Karachalios T, editors. The EFORT White Book: "Orthopaedics and Traumatology in Europe" [Internet]. Lowestoft (UK): Dennis Barber Ltd; 2021. PMID: 36327375.
 6. Shetty S, John B, Mohan S, Paul TV. Vertebral fracture assessment by dual-energy X-ray absorptiometry along with bone mineral density in the evaluation of postmenopausal osteoporosis. Arch Osteoporos. 2020 Feb 24;15(1):25. doi: 10.1007/s11657-020-0688-9. PMID: 32095943.
 7. Singh P. Treatment of Vitamin D Deficiency and Comorbidities: A Review. J Assoc Physicians India. 2018 Jan;66(1):75-82. PMID: 30341848.
 8. Zaheer S, LeBoff MS. Osteoporosis: Prevention and Treatment. 2022 Dec 27. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, de Herder WW, Dhatariya K, Dungan K, Hershman JM, Hofland J, Kalra S, Kaltsas G, Koch C, Kopp P, Korbonits M, Kovacs CS, Kuohung W, Laferrère B, Levy M, McGee EA, McLachlan R, Morley JE, New M, Purnell J, Sahay R, Singer F, Sperling MA, Stratakis CA, Trencle DL, Wilson DP, editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000–. PMID: 25905299.
 9. Hildebrand GK, Kasi A. Denosumab. 2022 Feb 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 30571009.
 10. Левченко ОО. Основні механізми ремоделювання кісткової тканини. Дерматологія та венерологія. 2016;2(72):5-12.
 11. Поворознюк ВВ, Плудовські П. Дефіцит та недостатність вітаміну D: епідеміологія, діагностика, профілактика та лікування. Донецьк: Видавець Заславський О.Ю. 2014. 262 с.