

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет СТОМАТОЛОГІЧНИЙ

Кафедра онкології, реконструктивної хірургії, радіології та радіаційної медицини

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

Геннадій БУРЯЧКІВСЬКИЙ

01 вересня 2025 року

**МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Факультет, курс СТОМАТОЛОГІЧНИЙ, 3 курс

Навчальна дисципліна РАДІОЛОГІЯ

Затверджено:

Засіданням кафедри онкології, реконструктивної хірургії, радіології та
радіаційної медицини

Одеського національного медичного університету

Протокол № 1 від 26.08.2025 р.

Завідувач кафедри

(підпис)

Олег ГЕРАСИМЕНКО

Розробники:

д.мед.н. проф. Соколов В. М.

к.мед.н. доц. Цвіговський В. М.

к.мед.н. доц. Рожковська Г. М.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Стоматологічний

Кафедра онкології, реконструктивної хірургії, радіології та радіаційної медицини

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи

_____ Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ

« ____ » _____ 20__ р.

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Факультет, курс Стоматологічний факультет, 3 курс

Навчальна дисципліна Радіологія

Затверджено:

Засіданням кафедри онкології, реконструктивної хірургії, радіології та радіаційної медицини Одеського національного медичного університету

Протокол № 1 від “26” серпня 2025р.

Завідувач кафедри _____ Олег ГЕРАСИМЕНКО

Розробники:

Засл. діяч науки та техніки України, д.мед.н., проф. Соколов В.М.

к.мед.н., доцент Рожковська Г.М.

к.мед.н., доцент Цвіговський В.М.

Змістовий модуль 1.

Введення в радіологію. Основні властивості іонізуючого випромінювання.

Дозиметрія. Методи візуалізації в променевій діагностиці.

Комплексна променева діагностика захворювань органів та систем.

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Практичне заняття № 1

Тема: Фізичні основи іонізуючого випромінювання. Біологічна дія іонізуючого випромінювання на здорову та патологічно змінену клітину. Основні методи рентгенологічного обстеження. Захист від рентгенівського випромінювання. Штучне контрастування в променевій діагностиці. Радіоактивність і доза. Дозиметрія іонізуючого випромінювання

Мета: Здобувач повинен освідомити природу іонізуючого випромінювання, переконатися в необхідності охорони навколишнього середовища від перевищення природного рівня радіації. Знати основні властивості іонізуючого випромінювання, одиниць виміру і методів визначення дози опромінення, будівлі радіометрів і дозиметрів, особливостей будови рентгенологічного і радіологічного відділень та способи захисту від іонізуючого випромінювання. Отримати уявлення про основні властивості іонізуючого випромінювання, біологічну дію іонізуючого випромінювання на здорову та патологічно змінену клітини.

Основні поняття: Види випромінювань, що застосовуються у медичній практиці. Іонізуючі та неіонізуючі випромінювання. Джерела випромінювання. Проникаюча здатність іонізуючих опромінювань. Біологічна дія опромінювання на клітину. Соматичні, генетичні та стохастичні ефекти іонізуючого випромінювання. Видові, індивідуальні, тканинні відмінності радіочутливості. Правило Бергоньє-Трибандо. Основні методи

рентгенологічного обстеження (рентгенографія, рентгеноскопія). Методи захисту від рентгенівського випромінювання. Природне і штучне контрастування. Радіоактивність, одиниці радіоактивності та методи їх визначення. Доза іонізуючого опромінення. Одиниці експозиційної, поглинутої, еквівалентної, ефективної доз. Типи дозиметрів. Гранично допустимі дози (ГДД) для різних категорій населення і в аварійних ситуаціях.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, негатоскоп

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати.

1. Історія відкриття X - променів та радіоактивності: основні етапи розвитку радіології.
2. Природа і властивості іонізуючих випромінювань: α -, β -, γ -, рентгенівських променів, нейтронів та протонів.
3. Методи та засоби захисту при роботі з джерелами іонізуючих випромінювань.
4. Методи знешкодження радіоактивних відходів.
5. Біологічна дія іонізуючого випромінювання.
6. Пряма та непряма дія іонізуючого випромінювання на живі організми.
7. Видові, індивідуальні та вікові різновиди радіочутливості.
8. Мутагенна дія радіації.
9. Вплив зовнішніх умов на радіочутливість організмів.
10. Методи визначення дози. Типи дозиметрів.
11. Характеристика іонізаційного, сцинтиляційного. фотохімічного та розрахункового методів визначення дози та радіоактивності.
12. Біологічний метод визначення дози.
13. Радіоактивність - одиниці радіоактивності. Види радіоактивного розпаду.
14. Гранично допустимі дози (ГДД) опромінення людини та різних категорій персоналу.
15. Експозиційна, поглинута, еквівалентна та інтегральна дози іонізуючого опромінення. Системні та позасистемні та одиниці доз опромінення.
16. Методи визначення радіоактивності. Типи радіометрів.

2.2 Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. В якості екрану для захисту від бета - випромінювання використовували просвинцьоване скло. Надайте оцінку обраному методу захисту.
2. У відділення променевої терапії необхідно доставити визначену кількість ^{32}P (β -випромінювач). Який контейнер використовують для транспортування цього ізотопу.
3. У відділенні радіонуклідної терапії після лікування щитоподібної залози ^{131}I залишилося 2 мл. препарату активністю 5500 МБк. Залишок препарату надійшов у сховище для розпаду. Який час препарат повинен знаходитись у сховищі, якщо період напіврозпаду йоду складає 8,3 доби?
4. Чи можливе проведення лікування альфа-випромінюючим ізотопом? Відповідь обґрунтуйте.
5. У центрі експериментальної лабораторії встановлене джерело іонізуючого випромінювання. Інтенсивність його випромінювання складає 400 МБк на відстані 2 метри. Як і в скільки зміниться інтенсивність випромінювання при віддаленні від джерела випромінювання на 4 метри.
6. У центрі експериментальної лабораторії встановлене джерело гамма-випромінювання. Інтенсивність його випромінювання складає 800 МБк на відстані 6 метрів. Як і в скількох разів зміниться інтенсивність випромінювання при наближенні до джерела випромінювання на 3 метри.
7. Для проведення індивідуального дозиметричного контролю в відділенні дистанційної променевої терапії використовуються лабораторні радіометри. Оцініть правомірність проведення дозиметричного контролю.
8. У радіологічному відділенні для роботи із відкритими радіоактивними речовинами, сховище ізотопів знаходилося в «чистій» зоні. Оцініть правомірність проектування відділення.
9. При контролі персоналу, з'ясувалося, що маніпуляційна сестра відділення променевої терапії отримала дозу 30 мзв/рік. Яка гранично-припустима доза для персоналу цієї категорії? Ваші рекомендації?
10. Лаборантка рентгенологічного відділення одержала дозу 10 мзв/рік. Яка гранично-припустима доза для персоналу цієї категорії? Ваші рекомендації?
11. При дозиметричному контролі, з'ясувалося, що реєстратор рентгенологічного відділення одержав дозу 2 мзв/рік. Яка гранично-припустима доза для персоналу цієї категорії? Ваші рекомендації?

12. У радіологічному відділенні для роботи з відкритими радіоактивними речовинами кабінет завідувача відділенням знаходився в «брудній» зоні. Оцініть правильність проектування відділення.

13. У радіологічному відділенні для роботи з відкритими радіоактивними речовинами кабінет завідувача відділенням знаходився в «чистій» зоні. Оцініть правильність проектування відділення.

14. Для проведення індивідуального дозиметричного контролю в відділенні дистанційної променевої терапії використовуються фотоплівковий дозиметр. Оцініть правомірність проведення дозиметричного контролю.

15. При проведенні сеансу дистанційної променевої терапії лаборанти повинні знаходитись біля пацієнта для контролю його стану і вірності укладки. Так це, чи ні. Відповідь обґрунтуйте.

Питання для самоконтролю

1. Яке місце займає медична радіологія поміж іншими науками?
2. Визначення, цілі та завдання медичної радіології?
3. Які види іонізуючого випромінювання існують? Наведіть усі класифікації.
4. Що являє собою α - випромінювання? Його властивості?
5. Що являє собою β - випромінювання? Його властивості?
6. Що являє собою γ - випромінювання? Його властивості?
7. Що може бути вогнищем іонізуючого випромінювання?
8. Що являє собою радіоактивний розпад? Які його види ви знаєте?
9. Які існують методи захисту від іонізуючого випромінювання?
10. Які існують способи захисту від іонізуючого випромінювання?
11. Що являє собою доза іонізуючого випромінювання?
12. Які завдання вирішує дозиметрія?
13. Які існують методи реєстрації іонізуючого випромінювання??
14. Які існують методи визначення дози?

3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо), вміти:

- Оцінити властивості іонізуючих випромінювань та їх біологічну дію.
- Вірно добирати способи та методи захисту захисту від іонізуючого випромінювання.
- Визначати засоби профілактики, лікування та мінімізації шкідливої дії

опромінення.

- Оцінити розподіл дози в окремих органах і тканинах.
- Оцінити та розрахувати дози ІВ (експозиційної, поглинутої, еквівалентної, ефективної).
- Засвоїти граничнодопустимі дози (ГДД) для відповідних категорій персоналу та пацієнтів.

Задача.

У хворого В. Непереносимість на йодовмісні контрастні речовини. Який

метод променевої діагностики потрібно використати для дослідження кровотечі у камерах серця?

А. КТ.

Б. Ехокардіографію в В-режимі.

В. МРТ.

Г. Перфузійну сцинтиграфію.

Д. Радіокардіографія, радіовентрукулографія.

Практичне заняття № 2

Тема: Фізико-технічні основи рентгенодіагностики, комп'ютерної томографії, УЗД, магнітно-резонансної томографії та радіонуклідного дослідження. Принципи отримання КТ, МРТ, УЗД зображень. Застосування термографії в діагностиці захворювань різних органів і систем.

Мета: Засвоїти фізико-технічні основи використання радіологічних методів дослідження організму людини. Визначити якість носія інформації променевого методу дослідження. Проаналізувати скіалогічну картину рентгенівського знімку, КТ- зображення. Проаналізувати сонографічне, доплерографічне зображення при УЗД. Інтерпретувати скенограми, сцинтиграми при проведенні радіонуклідного дослідження. Проаналізувати МРТ зображення.

Основні поняття: Будова та принцип роботи апаратури для рентгенологічних, КТ, УЗД, МРТ та радіонуклідних досліджень. Характеристика випромінювання, яке

використовується в цих дослідженнях. Принципи отримання зображення при променевих методах дослідження (джерело та детектор випромінювання). Методика проведення рентгенологічного дослідження: рентгенографія, рентгеноскопія, флюорографія, комп'ютерна томографія (КТ). Принципи отримання зображення при КТ дослідженні; природне та штучне контрастування; призначення методів – вивчення морфології або (та) функції (положення, форму, розміри і будову різних органів, визначення їх топографо-анатомічних взаємозв'язків з сусідніми органами і тканинами); протипоказання до виконання; зрізи дослідження. Методики ультразвукових діагностичних досліджень: одновимірна ехографія, сонографія (ультразвукове сканування), доплерографія. Особливості візуалізації органів і тканин при ультразвукових дослідженнях. Суть явища ядерно-магнітного резонансу та його фізичні характеристики. Методика проведення радіонуклідного дослідження. Термографія, принцип метода дослідження. Переваги та недоліки кожного з методів. Показання та протипоказання до того чи іншого методу променевого дослідження..

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, негатоскоп

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати.

1. Які саме променеві методи обстеження пацієнтів доцільно використовувати в кожному конкретному випадку.
2. Основні і допоміжні методи обстеження.
3. Мати представу про використання захисних засобів під час проведення променевого дослідження у стоматологічній практиці.
4. Вміти професійно обумовити призначення променевого дослідження у картці пацієнта і оформити бланк направлення на променево дослідження.
5. Спосіб отримання тривимірного зображення і збереження інформації на цифровому носії.
6. Що таке фронтальна, аксіальна і сагітальна площина у КТ дослідженнях?

7. У чому полягають особливості DICOM стандарту медичного дослідження у стоматологічній практиці?
8. Що таке одиниця Хаунсфілда?
9. Що таке вікна щільності?
10. Що таке піксель і воксель?
11. У чому полягає 3-D реконструкції: MPR і MIP?
12. Чому з'являються артефакти від металевих девайсів при дослідженнях?
13. Назвіть принципи метричної оцінки канално - кореневої системи зуба.
14. Які ознаки остеопорозу Вам відомі?
15. На яких особливостях базується оцінка щільності кісткової тканини для подальшого планування лікування у стоматологічних пацієнтів?
16. Що таке захит часом?
17. Чому товщина зрізу впливає на променеве навантаження пацієнта?

2.2 Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Перерахуйте основні технічні вузли апарату комп'ютерної томографії.
 2. Перерахуйте показання до комп'ютерної томографії.
 3. Перерахуйте протипоказання до комп'ютерної томографії.
 4. Яка підготовка хворого потрібна при проведенні комп'ютерної томографії
- Фізична природа та властивості рентгенівського випромінювання.
5. Які властивості рентгенівського випромінювання, застосовуються в медицині?
 6. Від чого залежить довжина хвилі рентгенівського випромінювання?
 7. Назвіть складові частини рентгенівського апарата.
 8. Які типи рентгенівських апаратів ви знаєте?
 9. У чому полягає принципова схема одержання зображення з допомогою рентгенівських променів?
 10. Властивості рентгенівського зображення
 11. Перерахуйте засоби одержання рентгенівського зображення.

12. Яку методику променевої діагностики застосовують для одержання зображення натуральних розмірів ?
13. Як одержати збільшене рентгенівське зображення?
14. Рентгенівський електронно-оптичний перетворювач, його призначення.
15. Рентгеноскопія: визначення, переваги і недоліки стосовно інших методик рентгенологічного дослідження
16. Флюорографія: визначення, переваги і недоліки стосовно інших методик рентгенологічного дослідження.
17. Рентгенографія: визначення переваги і недоліки стосовно інших методик рентгенологічного дослідження.
18. Томографія: визначення переваги і недоліки стосовно інших методик рентгенологічного дослідження.
19. Дигітальна рентгенографія: визначення переваги і недоліки стосовно інших методик рентгенологічного дослідження.
20. Контрастні речовини: визначення, класифікація. Переваги і недоліки їх використання при променевих методиках дослідження.
21. Конвенційна томографія: визначення переваги і недоліки стосовно інших методик рентгенологічного дослідження.
22. Комп'ютерна томографія: визначення, принцип одержання зображення переваги і недоліки стосовно інших методик рентгенологічного дослідження.
23. Який із методів променевої діагностики спричиняє найбільше променеве навантаження на хворого і персонал?
24. Перерахуйте фактори і засоби захисту від впливу рентгенівського випромінювання.
25. Фізико-технічні основи ядерно-магнітного резонансу.
26. Фізико-технічні основи радіонуклідного дослідження.
27. Ізотопи. Основні характеристики радіоактивних ізотопів. Характеристика радіоактивних ізотопів: ^{60}Co , ^{32}P , $^{123, 125, 131}\text{I}$, $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{198}Au , $^{113\text{m}}\text{In}$.

28. РФП: отримання та основні вимоги.
29. Метаболізм РФП в організмі. Критичні органи.

Тестові завдання.

1. Рентгенівський кабінет складається з певного набору приміщень. Як зветься кімната, де знаходиться діюча рентгенівська трубка?

- A. Фотолабораторія
- B. Пультова
- C. Процедурна
- D. Кімната прийому хворих
- E. Кімнати очікування

2. Поруч з рентгенівським кабінетом розташовані і другі медичні кабінети. Згідно з ОСП України - 2001, які відділення чи кабінети категорично заборонено розташовувати поруч, над або під рентгенівським кабінетом?

- A. Урологічний кабінет
- B. Склад лікарських препаратів
- C. Діюче відділення або кабінет дітей та підлітків до 18 років.
- D. Кабінет первинного огляду.
- E. Кабінет головного лікаря.

3. Медичні працівники кабінетів з діючим приладдям іонізуючого випромінювання відносяться до категорії А. Згідно з „Нормами радіаційної безпеки України" індивідуальна річна ефективна доза не повинна перевищувати за рік значень:

- A. 50 мЗв
- B. 40 мЗв
- C. 30 мЗв
- D. 20 мЗв
- E. 10 мЗв

4. Якому радіонукліді варто віддати переваги при гамма - топографії щитовидної залози?

- A - ^{133}Xe .
- B - ^{198}Au .
- C - ^{131}I .

D - 125 I.

E - 99 mTc.

5. Для проведення гамма - топографії хворого з підозрою на інфаркт міокарда який радіофармпрепарат треба використовувати?

A - 99 mTc - пертехнетат.

B - 201 Tl - хлорид.

C – 99mTc - пірофосфат.

D - 51 Cr.

E - 133 Xe.

3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо), вміти:

1. Вирішувати професійно і зважено необхідність призначення променевого обстеження у кожному клінічному випадку.

2. Вміти правильно обирати методику променевого дослідження.

3. Вміти професійно оцінювати дозу випромінювання, отриману пацієнтом під час дослідження.

4. Вміти розуміти висновки лікаря-радіолога, що до призначених стоматологом досліджень.

Практичне заняття № 3

Тема: Променеві методи дослідження легень і діафрагми. Нормальна рентгенанатомія. Променеві ознаки запальних захворювань органів дихання.

Мета. Навчити здобувачів обирати певний метод променевого дослідження та аналізувати показання та протипоказання до проведення того чи іншого променевого методу дослідження органів дихання; пояснювати переваги та недоліки кожного з променевих методів дослідження та їх характеристики; навчитися аналізувати променеве зображення органів дихання в нормі та при патології.

Основні поняття:

Флюорографія, рентгенографія (оглядова, латерографія), рентгеноскопія, бронхографія, томографія, комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, перфузійна та інгаляційна сцинтиграфія, сонографія. Показання та протипоказання до призначення того чи іншого методу дослідження. Природне і штучне контрастування; проекції та зрізи дослідження. Затемнення легеневого поля, просвітлення легеневого поля, зміни легеневого малюнку та кореня легені, зміщення органів середостіння. Характеристика затемнень за розмірами, кількістю, інтенсивністю, формою, структурою, контурами. Променева семіотика гострих та хронічних запальних процесів органів дихання: бронхіти; пневмонії та їх ускладнення (абсцес, деструкція, плеврит); пневмо-, гідро-, гідропневмоторакс.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, негатоскоп, рентгенограми, томограми.

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття,

мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати:

1. Принцип отримання променевого зображення та визначати, за допомогою якого методу променевого дослідження отримано зображення органів грудної порожнини.
2. Знати анатомо-функціональні особливості променевого зображення органів дихання в нормі та при патології у віковому аспекті;
3. Знати морфологічні та функціональні показники органів дихання.
4. План променевого дослідження органів дихання;
5. Знати анатомічну будову органів дихання.

2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Рентгенологічні ознаки, що характеризують зміни коренів легень.
2. Основні причини звуження бронха.
3. Стадії бронхостенозу, порушення бронхіальної прохідності.
4. Ступені порушення вентиляції легень.
5. Основні рентгенологічні ознаки порушення бронхіальної прохідності.
6. Підстави для пошарового дослідження легень і бронхографії.

7. Групи внутрішньогрудних лімфатичних вузлів.

Тестові завдання.

1. Легеневий малюнок будується наступними анатомічними утвореннями:

- А. Легеневими венами та бронхами.
- Б. Бронхами.
- В. Легеневими артеріями та бронхами.
- Г. Судинами та нервами.
- Д. Легеневими судинами.

2. Як визначити ліву половину грудної клітки при аналізі рентгенограми органів грудної порожнини у передній прямій проекції:

- А. За висотою стояння куполів діафрагми
- Б. За тіні серця
- В. По висоті стояння ключиць
- Г. За розташуванням грудини
- Д. За наявності газового міхура шлунку

3. Реберно-діафрагмальні синуси в нормі мають форму:

- А. Гострокутну
- Б. Прямокутну
- В. Тупокутну
- Г. Округлу
- Д. Овальну.

4. . Вогнищами називаються тіні, розмір яких не перевищує:

- А. 12 мм
- Б. 2 мм
- В. 6 мм
- Г. 9 мм
- Д. 20 мм

5. При тотальному ексудативному плевриті затемнення має:

- А. Однорідний характер, високу інтенсивність
- Б. Неоднорідна тінь високої інтенсивності
- В. Однорідний характер тині з ділянками звапнення високої інтенсивності
- Г. Тінь середньої інтенсивності.
- Д. Інфільтративну тінь, слабо інтенсивну.

6. Порожнина з горизонтальним рівнем рідини є характерною ознакою:

- А. Еластичної каверни
- Б. Фіброзної каверни
- В. Абсцесу легені
- Г. Порожнинної форми раку
- Д. Ексудативного плевриту

3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування, диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.) вміти:

1. Визначити метод проведеного променевого дослідження та ділянку дослідження
2. Оцінити якість виконання дослідження
3. Відрізнити норму від патології
4. Визначити рентгенологічні симптоми патології
5. Визначити рентгенологічні ознаки синдрому
6. Провести внутрішньо синдромну діагностику
7. Вміти зробити ймовірне заключення за стандартною схемою:

«Рентгенологічне дослідження органів грудної порожнини».

1. Методика дослідження: рентгеноскопія, рентгенографія(оглядові знімки , прицільні знімки , знімки через аплікатор), бронхографія, ангіопульмонографія; томографія (глибина різну.....), рентгенокімографія; ретгенокінематографія, флюорографія.

2. Проекція дослідження: пряма, збоку, коса.

3. рентгенологічної картини, Опис:

- А) Патологічних змін не виявлено;
- Б) Виявлено наступні синдроми патології:
 - Тотальне затемнення,
 - Субтотальна,
 - Обмежене затемнення,
 - Кругла тінь,
 - Осередкова тінь,
 - Диссеминація,
 - Патологія легеневого малюнка,
 - Патологія кореня легені,
 - Широке просвітлення,
 - Порожнини,
 - Порушення прохідності бронхів.

а) Характеристика затемнення (просвітлення):

Локалізація процесу: внутрішньолегеневого (вказати локалізацію за сегментами _____), внелегочная (плевральна порожнина, грудна стінка, середостіння, діафрагма).

Число утворень: одиночні, численні, множинні.

Форма: округла, трикутна, лінійна, неправильна.

Розміри: (в см.) _____

Інтенсивність тіні: мала, середня, інтенсивна, тінь кальціната, тінь металевого тіла.

Структура: однорідна, неоднорідна.

Контури: різкі, нерізкі, рівні, нерівні, опуклі, увігнуті, поліциклінічні.

Смещаемість: спостерігається, не спостерігається.

Наявність горизонтального рівня рідини: є, немає.

При наявності порожнини: товщина стінок (в см.) _____

Характер внутрішньої стінки: рівна, нерівна, нерівномірність товщини.

б) Патолого-анатомічний субстрат рентгенологічної картини: (запальний інфільтрат, пухлинний інфільтрат, ателектаз, емфізема, склероз легеневої тканини, гіперплазія лімфатичних вузлів, пневмоторакс, гідроторакс і т.д.).

4. Стан серця і органів середостіння _____

5. Загальний висновок діагностичний _____

Підпис _____

Практичне заняття № 4

Тема. Важливі рентгенологічні синдроми при пухлинних захворюваннях легень.

Мета. Навчити здобувачів обирати певний метод променевого дослідження та аналізувати показання та протипоказання до проведення того чи іншого променевого методу дослідження органів дихання; пояснювати переваги та недоліки кожного з променевих методів дослідження пухлинних утворень легень.

Основні поняття:

Злоякісні пухлини легень, центральний рак, периферичний рак, плевроверхівковий, міліарний карциноз, метастатичне ураження, тотальне затемнення легеневого поля, обмежене затемнення легеневого поля, ателектаз, кругла тінь в легеновому полі, кільцева тінь в легеновому полі, вогнища та обмежена дисемінація, дифузна дисемінація, патологічні зміни кореня легень, патологічні зміни легеневого малюнка, загальне просвітлення.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, негатоскоп, рентгенограми, томограми.

План:

1. **Організаційні заходи** (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати:

1. Рентгенологічні ознаки, що характеризують зміни коренів легень.
2. Основні причини звуження бронха.
3. Стадії бронхостенозу, порушення бронхіальної прохідності.
4. Ступені порушення вентиляції легень.
5. Основні рентгенологічні ознаки порушення бронхіальної прохідності.
6. Підстави для пошарового дослідження легень і бронхографії.
7. Види внутрішньогрудних лімфатичних вузлів.
8. Класифікація раку легень.
9. Основні рентгенологічні ознаки периферичного та центрального раку легень.
10. Основні рентгенологічні ознаки злоякісної пухлини середостіння.

2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Методи променевої діагностики захворювань легень.
2. Класифікація раку легень.
3. Рентгенологічна діагностика (в тому числі і комп'ютерна томографія) крізних форм раку легень.
4. Центральний рак легень, променева та диференційна діагностика.
5. Периферичний рак легень, променева та диференційна діагностика.
6. Показання до комп'ютерної томографії органів грудної порожнини.
7. Показання до магнітно-резонансної томографії (МРТ) органів грудної порожнини.
8. Показання до радіонуклідного дослідження органів дихання.
9. Сцинтиграфічне зображення легень в нормі і при раці легень.
10. Основні променеві симптоми злоякісних та доброякісних пухлин легень та середостіння.
11. Основні причини порушення бронхіальної прохідності.
12. Типи порушення бронхіальної прохідності.

13. Ступені порушення вентиляції легені.

Тестові завдання.

1. Хворий., 64 років, зі скаргами на задишку, біль у правому боці, серцебиття, що поступово нарастають протягом доби. Об'єктивно визначаються ціаноз шкіри обличчя та кистей, тахікардія, тимпанит та послаблення дихання над правою легенью. На оглядовій рентгенограмі грудної клітки виявлено просвітлення правого легеневого поля зі зміщенням середостіння вліво. Яка патологія найбільш вірогідна у даного пацієнта?

1. Спонтанний пневмоторакс.
2. Спонтанний гідропневмоторакс.
3. Зовнішній клапанний пневмоторакс.
4. Тромбоемболія гілок правої легеневої артерії.
5. Обтурація правого головного бронха.

Задачі

2. . Хворий 18 років була проведена субтотальна струмектомія з нагоди зляканої капілярної цистаденоми щитовидної залози. Через 2 місяці виникла підозра на наявність метастазів у легені. Який з рентгенологічних методів потрібно використати в першу чергу?

1. Рентгенографія легенів.
2. Рентгеноскопія легенів.
3. Ангіопульмонографія.
4. Бронхографія.
5. Бронхоскопія.

3. Хворий направлений у торакальне відділення з діагнозом бронхоектатична хвороба. Оптимальною методикою уточнення локалізації бронхоектазів є:

1. Бронхографія.
2. Комп'ютерна томографія.
3. Рентгенографія.
4. Томографія.
5. Ангіопульмонографія.

4. У хворого 20 років на флюорограмі органів грудної клітки виявлена патологічна тінь біля 4 см в діаметрі, однорідної структури з чіткими контурами,

яка розташована в верхньому відділі заднього межистіння. Скарги відсутні, аналіз крові, сечі в нормі. Яке додаткове обстеження найбільш ефективно для уточнення діагнозу?

1. Комп'ютерна томографія.
2. Томографія.
3. Бронхографія.
4. Ультразвукове дослідження.
5. Рентгенографія органів грудної клітки.

5. У хворого 68 років протягом двох місяців відмічається підвищена температура до 37-38С, кровохаркотіння. На рентгенограмі легень праворуч в верхній долі вогнищева тінь 5 см в діаметрі, з нерівними контурами. Протизапальна терапія без ефекту. На контрольній рентгенограмі через місяць тінь збільшилась, в центрі є просвітлення неправильної форми. Який діагноз?

1. Периферичний рак легені з розпадом.
2. Абсцес легені.
3. Вогнищева пневмонія.
4. Туберкульоз легень з розпадом.
5. Ехінококоз легень.

6. У чоловіка 40 років раптово піднялася температура до 39 о . Озноб, головний біль, біль у боку, що посилюється при глибокому вдиху, задишка, кашель. ШОЕ-30мм/г, На R-грамі затемнення без чітких контурів, посилення легеневого малюнка, корені розширені. Через 10 днів після антибактеріальної та протизапальної терапії рентгенологічно спостерігається позитивна динаміка. Назвіть найбільш імовірний діагноз ?

1. Гостра пневмонія.
2. Гострий абсцес легенів.
3. Гострий бронхіт.
4. Ексудативний плеврит.
5. Бронхоектатична хвороба.

3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування, диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.)

вміти:

- вибрати необхідну методику променевого дослідження хворого при підозрі на пухлину легень;
- аналізувати клініко-рентгенологічні симптоми пухлин легень;
- проводити диференціальну діагностику між схожими патологічними процесами;
- проводити диференційну діагностику пухлинних уражень легень;
- визначати рентгеносеміологічні ознаки доброякісних пухлин легень;
- вміти зробити ймовірне заключення за стандартною схемою.

Практичне заняття № 5

Тема. Променеві методи дослідження серцево-судинної системи. Променеві ознаки захворювань серцево-судинної системи. Набуті і вроджені вади серця.

Мета. Навчитися обирати певний метод променевого дослідження органів ССС; вивчити методики дослідження та ознаки патологічних змін серцево-судинної системи; навчитися аналізувати променеве зображення органів ССС в нормі та при патології. Сприяти формуванню наукового світогляду здобувачів, розвитку у них сучасних форм теоретичного мислення та здатності аналізувати результати променевих досліджень, формуванню умінь і навичок для застосування методів променевої діагностики під час вивчення інших дисциплін та у майбутній практичній діяльності.

Основні поняття:

Променеві методи дослідження серця, судин та органів середостіння та їх характеристика (рентгенографія, рентгеноскопія, ехокардіографія, доплерехо-кардіографія, радіокардіографія, радіоventрикулографія, міокардіосцинтиграфія, комп'ютерна томографія, магнітнорезонансна томографія, ангіокардіографія, вентрикулографія, коронарографія, аортографія, кавографія). Контрастні речовини, використовувані для променевого дослідження серця та судин. Поняття про рентгеноваскулярні втручання. Зміни положення серця: косе, вертикальне, горизонтальне, декстропозиція. Форми серця (мітральна, аортальна, трапецієвидна). Алгоритми променевого дослідження. Ішемічна хвороба, набуті (мітральні, аортальні) та уроджені вади серця, міокардит, перикардит.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проєктор, негатоскоп, рентгенограми, томограми.

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття,

мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати:

1. будову та принцип роботи апаратури для променевих досліджень
2. показання та протипоказання до кожного з методів дослідження
3. принципи отримання зображення при променевих методах досліджень

4. контрастні речовини та показання до їх використання
5. Анатомію та рентгенанатомію серця, великих судин, великого та малого кола кровообігу.

2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Перерахуйте методики вивчення морфологічних та функціональних особливостей стану серця та великих судин.
2. Які проєкції Ви визнаєте необхідними використовувати при рентгенологічному дослідженні серця?
3. Які дуги серця виявляються країутворюючими по правому та по лівому контурах серединної тіні?
4. Які відділи серця утворюють його «талію»?

1. На передній прямій проєкції по якому контуру серцево-судинної тіні визначається праве передсердя?

1. правий контур серцево-судинної тіні
2. по центру серцево-судинної тіні
3. лівий контур серцево-судинної тіні

2. На передній прямій проєкції по якому контуру серцево-судинної тіні визначається ліве передсердя?

1. правий контур серцево-судинної тіні
2. по центру серцево-судинної тіні
3. лівий контур серцево-судинної тіні

3. На передній прямій проєкції по якому контуру серцево-судинної тіні визначається лівий шлуночок?

1. правий контур серцево-судинної тіні
2. по центру серцево-судинної тіні
3. лівий контур серцево-судинної тіні

4. На передній прямій проєкції по якому контуру серцево-судинної тіні визначається дуга аорти?

1. правий контур серцево-судинної тіні
2. по центру серцево-судинної тіні
3. лівий контур серцево-судинної тіні

3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування,

диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.)

вміти:

1. пояснити анатомо-функціональні особливості променевого зображення серцево-судинної системи в нормі та при патології у віковому аспекті
- 2 запропонувати метод променевого дослідження для вивчення морфологічного і функціонального стану серцево-судинної системи
3. трактувати морфологічні та функціональні показники не зміненого серця й магістральних судин.

1. Які дуги серця не визначаються по правому контуру у прямій передній проекції в нормі?

1. Легеневий стовбур
2. Верхня порожниста вена
3. Правий шлуночок
4. Праве передсердя
5. Висхідна частина аорти

2. Що формує правий передсердно-судинний кут на оглядовій рентгенограмі органів грудної

порожнини у прямій проекції?

1. низхідна дуга аорти, праве передсердя
2. висхідна дуга аорти, праве передсердя
3. висхідна дуга аорти, лівий шлуночок
4. низхідна дуга аорти, правий шлуночок

3. Доплерографія використовують для:

1. виявлення гіпертрофії міокарда
2. виявлення розширення порожнини перикарда, потовщення та ущільнення перикардальної сумки
3. визначення розмірів порожнин серця, просвіту судин
4. виявлення порушення швидкості кровотоку судинами, зокрема, за наявності їх стенозу

Вимоги до результатів роботи, у т. ч. до оформлення: Алгоритм дослідження.

«Рентгенологічне дослідження серцево-судинної системи».

1. Методика дослідження: рентгенографія (оглядові знімки, прицільні знімки, збільшені знімки, кімографи, томографія, контрастування серця і великих судин, зондування серця).

2. Проекція дослідження: пряма, права коса, ліва коса, бічна.

3. Опис рентгенологічної картини:

А) Патологічних змін не виявлено;

Б) При загальному огляді рентгенограм виявлені наступні патологічні зміни:

- Положення серця (нормальне, зміщене вліво, зміщений вправо);
- Форма серця (звичайна, мітральна, аортальна, трикутна або трапецієвидна);
- Величина серця (нормальна, зменшена, збільшена);
- Контури серця (рівні і закруглені, нерівні, не помітні);
- Структури тіні серця (однорідна, маються тіні відкладень вапна, маються тіні металевих тіл);
- Стан аорти (нормальна, подовжена, розширена, в стінках аорти є відкладення вапна);
- Стан легеневої артерії (нормальна, розширена, звужена);
- Легеневий малюнок (нормальний, посилений за рахунок венозного повнокров'я, посилений за рахунок артеріального повнокров'я, збіднений за рахунок недокрів'я);
- Діафрагма (нормально, високе положення, низьке положення, плеври-діафрэгмальніе зрощення).

В) При детальному аналізі дуг серця, і протяжності і кривизни встановлено наступне стан камер серця:

- Лівий шлуночок (нормальний, зменшений, збільшений);
- Ліве передсердя (нормально, розширено);
- Праве передсердя (нормально, розширено);
- Правий шлуночок (нормальний, збільшений).

4. Встановлено такі гемодинамічні розлади:

- Розлади гемодинаміки немає;
- Утруднення відтоку крові з лівого шлуночка в аорту;
- Утруднення відтоку крові з лівого передсердя в лівий шлуночок;
- Утруднення відтоку крові з правого шлуночка в легеневу артерію;
- Утруднення відтоку крові з правого передсердя в правий шлуночок.

5. Патолого-анатомічний субстрат рентгенологічної картини (пошкодження серця, ураження аортальних клапанів, ураження мітрального клапана, ураження трикуспідального клапана, скупчення рідини в перикарді, відкладення вапна в перикарді, відкладення вапна в стінках аорти, аневризма аорти, аневризма легеневої артерії, аномалія розвитку аорти, аномалія розвитку легеневої артерії та ін.)

6. Загальний висновок діагностичний:

Підпис:

Матеріали контролю для заключного етапу заняття Опис методів променевого дослідження: рентгенограма, ангіограма, КТ дослідження ССС, УЗД ССС, радіонуклідне дослідження ССС.

Тема. Променеві методи дослідження шлунково-кишкового тракту. Рентгенологічна діагностика захворювань ШКТ.

Мета. Навчитися обирати певний метод променевого дослідження органів черевної порожнини; пояснювати їх характеристики; навчитися аналізувати променеве зображення органів черевної порожнини в нормі та при патології. Сприяти формуванню наукового світогляду здобувачів, розвитку у них сучасних форм теоретичного мислення та здатності аналізувати результати променевих досліджень, формуванню умінь і навичок для застосування методів променевої діагностики під час вивчення інших дисциплін та у майбутній практичній діяльності.

Основні поняття:

Променеві методи дослідження ШКТ: оглядова рентгенографія, рентгеноскопія черевної порожнини, стравоходу, шлунку, тонкого кишківника, товстого кишківника (іригоскопія). Підготовка до дослідження. План променевого дослідження. Нормальна променева анатомія органів травного каналу: розташування і анатомічна будова стравоходу, шлунку, тонкої та товстої кишок. Штучне контрастування органів. Рентгенопозитивні та рентгенонегативні контрастні речовини. Нормальна променева анатомія органів травного каналу: розташування і анатомічна будова стравоходу, шлунку, тонкої та товстої кишок. Основні променеві ознаки патології травного каналу.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, негатоскоп, рентгенограми, томограми.

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати:

1. принципи отримання променевого зображення та вміти визначати, за допомогою якого методу променевого дослідження отримано зображення органів черевної порожнини
2. топографічну анатомію органів черевної порожнини людини відповідно до методів променевої діагностики
3. анатомо-функціональні особливості променевого зображення органів черевної порожнини в нормі та при патології
4. морфологічні та функціональні показники органів черевної порожнини

2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Основний метод рентгенологічного дослідження стравоходу, шлунку, тонкої та товстої кишки
2. Методика виявлення сторонніх тіл стравоходу
3. Рентгенологічна картина дивертикулу стравоходу
4. Основні рентгенологічні симптоми виразки шлунку та 12-палої кишки
5. Рентгенологічна картина динамічної та механічної непрохідності кишечника.

1. Яка методика відноситься до рентгенологічного дослідження товстої кишки:

- а. подвійне контрастування
- б. зондова дуоденографія
- в. ректороманоскопія
- г. Ентерографія

2. Рентгенологічне дослідження шлунку проводиться:

- а. натщесерце
- б. після легкого сніданку
- в. через 30 хв. після очисної клізми
- г. без попередньої підготовки

3. Іригоскопія – це контрастне дослідження:

- а. товстої кишки
- б. шлунку
- в. 12-палої кишки
- г. тонкої кишки

4. При пневмоперитонеумі в черевну порожнину вводять:

- а. повітря
- б. сульфат барію
- в. омніпак
- г. ультравіст

5. Для дослідження травного каналу найчастіше використовують:

- а. сульфат барію
- б. ультравіст
- в. урографін
- г. йопагност

6. Рентгенологічні ознаки непрохідності кишок

- а. велика кількість слизу
- б. симптом “ніши”
- в. симптом “сходів”
- г. келехи Клойбера

**3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування, диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.)
вміти:**

1. на основі анамнезу обрати метод променевого дослідження ШКТ
2. аналізувати необхідність проведення променевих методів дослідження ШКТ
3. обґрунтувати показання та протипоказання до променевого методу
4. аналізувати променеву семіотику функціонально-морфологічних змін органів ШКТ
5. на основі результатів радіологічного дослідження визначити патологічні зміни ШКТ
6. провести аналіз рентгенограм шлунково-кишкового тракту

Матеріали контролю для заключного етапу заняття

1. Вкажіть рентгенологічні ознаки непрохідності кишок

- а. келихи Клойбера
- б. симптом «ніши»
- в. серповидна стрічка

г. велика кількість слизу

2. Вкажіть найбільш частішу локалізацію газу на оглядовій рентгенограмі черевної порожнини після перфорації виразки шлунку:

- а. під правим куполом діафрагми
- б. біля лівої нирки
- в. вздовж підшлункової залози
- г. під лівим куполом діафрагми

3. Значне розширення стравоходу на рентгенограмі в прямій проекції з великою кількістю рідини, в якій видно бар'єву суміш, та плавне звуження в нижньому відділі, характерно для:

- а. ахалазії стравоходу
- б. дивертикулу стравоходу
- в. грижі стравоходного отвору діафрагми

Вимоги до результатів роботи, у т. ч. до оформлення: Алгоритм дослідження.

: «Рентгенологічне дослідження шлунково-кишкового тракту»

1. Область дослідження (вказати орган травлення, шлунково-відділ кишкового тракту);

2. Методика дослідження: рентгенографія (оглядова або прицільна), з контрастуванням (одинарним, подвійним, потрійним) або без контрастування, при тугому заповненні, нерівномірному, шарами або при контрастуванні слизової, стінок органу, в умовах застосування компресії (тубусом, подушкою, рукою) або без компресії гомографія, поліграфія або комбінація методик (за наявності спеціальних назв їх необхідно вказати: пневмоперетонеумографія, паралітична дуоденографія, ентероклізма, ирригографія, ретроградна або «пробним сніданком», холецистографія, холеграфія, артеріографія, спленоportoграфія);

3. Проекція дослідження: пряма, збоку, коса.

Положення хворого: вертикальне чи горизонтальне (на спині, животі, правому або лівому боках);

4., Опис рентгенологічної картини:

А) Патологічних змін не виявлено;

Б) Виявлено такі патологічні зміни:

- Положення органу (звичайне, мають зсуву);
- Величина органу (звичайна, визначається збільшення, зменшення, здуття, субстенноз, стеноз);
- Форма органу (звичайна, орган деформований, має вигляд воронки, равлики, пісочний годинник, вузької трубки);
- Контури органу (не змінені, по контуру виявляється дефект контрастування, ніша, депо барію, інфільтрація, нерівність втягнення, зазубренность, фестончатий, комбінація перерахованих змін);
- Структура тіні органу (нормальна, на тлі контрастної речовини є дефекти одиничні або множинні, на ніжці або без неї);

- Рельєф слизової (не змінений, складки потовщені, деформовані, набряклі, згладжені, зруйновані, конвертують);
- Перистальтика органу (збережена, відсутня);
- Навколишні органи (нормальні, збільшені в об'ємі, містить чужорідні тіла, конгрєменти, скупчення газу).

5. Виявлено наступні синдроми патології:

- а) розширення;
- б) звуження;
- в) дефект контрастування;
- г) зміни слизової.

Для будь-якого синдрому охарактеризувати протяжність, точну локалізацію, вказати, скільки вогнищ ураження мається, яка їхня величина, форма, обриси.

6. Патолого-анатомічний субстрат рентгенологічної картини: виразки, рубцювання, пухлина, ектопія органу або слизової, непрохідність гіпо - і атонія, спазм, гіперплазія, атрофія, здавлювання, колатеральний кровообіг, конгрєменти.

7. Загальний висновок діагностичний:

Підпис

Практичне заняття № 7

Тема. Променеві методи дослідження та променева анатомія опорно-рухової системи. Нормальна рентгеноанатомія кісток і суглобів. Рентгеносеміотика захворювань та пошкоджень кісток і суглобів.

Мета. Навчитися обирати певний метод променевого дослідження та аналізувати показання та протипоказання до проведення того чи іншого променевого методу дослідження опорнорухової системи; пояснювати переваги та недоліки кожного з променевих методів дослідження та їх характеристики; навчитися аналізувати променеве зображення опорно-рухової системи в нормі та при патології

Основні поняття: Променеві методи дослідження: рентгенологічний, радіонуклідний методи, УЗД, КТ, МРТ. Рентгенологічні методики дослідження кісток і суглобів:

рентгенографія, томографія, фістулографія, пневмоартрографія, ангиографія, денситометрія. Нормальна променева анатомія кісток і суглобів: будова в рентгенівському зображенні, вікові особливості будови. Порядок вивчення та опису результатів променевого дослідження кісток і суглобів. Променеві ознаки функціонально-морфологічних змін при патології кісток та суглобів. Зміни форми, розмірів, положення кісток, невідповідність суглобових кінців; зміни контурів (періостит, періостоз), зміни структури (остеопороз, остеосклероз, деструкція, остонекроз, остеоліз, атрофія), зміни суглобової щілини (звуження, зникнення, ущільнення суглобових поверхонь, крайові

кісткові розростання.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, рентгенограми, томограми

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати:

1. принципи отримання променевого зображення та вміти визначати, за допомогою якого методу променевого дослідження отримано зображення ОРС
2. топографічну анатомію ОРС людини
3. анатоμο-функціональні особливості променевого зображення ОРС в нормі та при патології у віковому аспекті

2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Назвіть методику вибору променевого дослідження скелета
2. Перечисліть основні елементи рентген анатомії трубчастої кістки
3. Перечисліть особливості рентгенограм кісток у дітей
4. Визначте показання до застосування КТ
5. Визначте показання до застосування МРТ
6. Визначте показання до застосування остеосцинтиграфії
7. Визначте показання до застосування денситометрії

Тестові питання

1. Найбільша товщина кортикального шару спостерігається в:

- А. діафізі
- Б. метафізі
- В. епіфізі
- В. апофізі

2. Суглобовий відділ довгої трубчастої кістки називається:

- А. епіфіз
- Б. метафіз
- В. діафіз
- Г. апофіз

3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування, диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.)
вміти:

1. на основі анамнезу обрати метод променевого дослідження ОРС
2. аналізувати необхідність проведення променевих методів дослідження ОРС
3. обґрунтувати показання та протипоказання до променевого методу
4. вміти використовувати знання променевої анатомії ОРС та методів променевого дослідження на практиці

Тестові питання

1. Показання для застосування МРТ при патології кістково-суглобової системи:
 - А. індикація вогнища гнійного запалення
 - Б. оцінка темпів утворення кісткового мозоля
 - В. оцінка поширеності пухлини на кістковий мозок і оточуючі м'які тканини
2. Застосування остеосцинтиграфії при дослідженні скелету ґрунтується на:
 - А. стані кісткового кровотоку і кісткового метаболізму
 - Б. високій роздільній здатності у візуалізації структури кістки
 - В. оцінці стану кісткового мозку
 - Г. оцінці стану окістя
3. Який процес характеризується підвищенням кісткової щільності, що виявляється у вигляді потовщення кісткових трабекул і компактної речовини кістки на рентгенограмі:
 - А. остеосклероз
 - Б. періостит
 - В. остеопороз
 - Г. кісткова атрофія
4. Який з променевих методів дослідження є найбільш достовірним в діагностиці остеопорозу?
 - А. денситометрія
 - Б. КТ
 - В. рентгенографія
 - Г. МРТ

Вимоги до результатів роботи, у т. ч. до оформлення: Алгоритм дослідження.

«Рентгенологічне дослідження кісток і суглобів».

1. Область дослідження (вказати відділ скелета, кістка, суглоб);
2. Методика дослідження: рентгенографія (оглядові знімки, прицільні знімки, збільшені знімки), томографія, фістулографія, пневмоартрографія, флюорографія.
3. Проекція дослідження: пряма, збоку, аксіальна, коса.
4. Опис рентгенологічної картини:
 - А) Патологічних змін не виявлено;
 - Б) Виявлено такі патологічні зміни:
 - Положення кістки (нормальне, є зміщення);
 - Форма кістки (нормальна, має деформація - уточнити її характер);
 - Контури кістки (нормальні, нерівні, на контурах маються вибухне);

- Обсяг кістки (нормальний, зменшений, збільшений);
- Структура кістки (нормальна, мається розрідження структури, є осередки з відсутністю кісткових балок, число кісткових балок збільшено, структура не видна через ущільнення кісткової тканини, є лінія перелому);
- Суглобові кінці кісток (нормальні, потовщення, відсутня замикальних кісткова пластинка, кісткові розростання по краях суглобових поверхонь, порушено співвідношення суглобових кінців - вивих, підвивих);
- Стан росткових зон і ядер окостеніння (відповідає віку, окостеніння уповільнено, росткові зони розширені і мають склерозування контури);
- Рентгенівська суглобова щілина (нормальна, звужена рівномірно, звужена нерівномірно, відсутня, є внутрішньосуставні тіла);
- М'які тканини, що оточують кістку (нормальні, збільшені в об'ємі, мають чужорідні тіла, є кісткові фрагменти, скупчення газу).

5. Виявлено наступні синдроми патології:

- Перелом кісток;
- Підвивих;
- Вивих;
- Остеопороз;
- Остеосклероз;
- Зона перебудови;
- Остеонекроз;
- Деструкція;
- Секвестрація кістки;
- Периостит.

Для будь-якого синдрому охарактеризувати протяжність ураження, які відділи кістки вражені, скільки вогнищ ураження є, їх величина, форма і обриси _____

6. Патолого-анатомічний субстрат рентгенологічної картини (пошкодження, запалення, пухлина, остеодистрофія, асептичний некроз, аномалія розвитку).

7. Загальний висновок діагностичний

Підпис:

Практичне заняття № 8

Тема. Променеві методи дослідження та променева анатомія сечовидільної системи, гепатобіліарної системи та щитоподібної залози

Мета. Навчитися обирати певний метод променевого дослідження та аналізувати показання та протипоказання до проведення того чи іншого променевого методу

дослідження щитоподібної залози, гепатобіліарної та сечовидільної системи, ; пояснювати переваги та недоліки кожного з променевих методів дослідження та їх характеристики; навчитися аналізувати променеве зображення цих органів в нормі та при патології.

Основні поняття:

Променеві методи візуалізації щитоподібної залози: ультразвуковий, радіонуклідний, рентгенологічний, КТ, МРТ, оглядова урографія, в/в екскреторна урографія, антеградна та ретроградна пієлографія, цистографія, сонографія, КТ та МРТ нирок, радіонуклідна діагностика. Показання та протипоказання до того чи іншого променевого метода дослідження ЩЗ. Основні РФП. Підготовка пацієнтів до радіонуклідного дослідження щитоподібної залози: тест накопичення з ^{131}I , динамічна тиреосцинтиграфія з $^{99\text{m}}\text{Tc}$ пертехнетатом. Променева семіотика патології щитоподібної залози: гіпо-, гіпертиреозів, пухлинних уражень, запальних процесів, аномального розташування. Алгоритм променевого дослідження при патології нирок та сечовидільних шляхів. Йодовмісні, водорозчинні контрастні речовини. Променеві методи дослідження печінки та жовчовивідних шляхів: ультразвуковий, рентгенологічний (холецистографія, холангіографія), радіонуклідні (гепатографія, гепатобілісцинтиграфія, гепатосцинтиграфія з колоїдами, ОФЕКТ печінки), КТ і МРТ.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, рентгенограми, томограми

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачі до виконання практичних занять:

Знати:

- вирізнити нормальну променеву анатомію щитоподібної залози
- вибрати метод променевого дослідження при різній патології щитоподібної залози
- скласти алгоритм променевого дослідження при різній патології щитоподібної залози;
- проаналізувати променеві симптоми захворювань щитоподібної залози
- оцінити результати використаного методу променевого дослідження щитоподібної залози
- морфологічні та функціональні показники органів сечо-видільної системи

2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

Який з методів радіонуклідного дослідження щитоподібної залози відноситься до методу *in vitro*?

- а. радіоімунологічний аналіз органічної фази йодного обміну
- б. сканування
- в. сцинтиграфія
- г. тест захоплення $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -пертехнетату

1. Верхній полюс лівої нирки знаходиться на рівні наступного хребця

- А. T11
- Б. T12
- В. L1
- Г. L2
- Д. L3

2. Структурно-функціональна одиниця нирки – це:

- А. нефрон

- Б. нейтрон
- В. нейрон
- Г. Нейтрофіл

3. Із чого складається структурна одиниця нирки - нефрон?

- А. із капілярного клубочка
- Б. із звивистих канальців
- В. із капілярного клубочка і канальців

4. Оптимальна проба на переносимість йодовмісних рентгенконтрастних речовин:

- А. внутрішньовенна
- Б. внутрішньошкірна
- В. внутрішньом'язова
- Г. кон'юнктивальна

5. Найважливіше протипоказання до проведення екскреторної урографії:

- А. підвищена чутливість до препаратів йоду
- Б. кашель
- В. лихоманка
- Г. бактеріурія

6. При проведенні комп'ютерної томографії з в/в контрастуванням слід врахувати:

- А. рівень креатиніну та сечовини крові
- Б. добову кількість сечі та її питому вагу
- В. білірубін крові

7. Частинами жовчного міхура є:

- а. дно;
- б. тіло;
- в. звід;
- г. Шийка

8. Печінка має наступні частки:

- а. ліва і права
- б. верхня брижова
- в. нижня
- г. квадратна
- д. хвостата

9. Печінка з'єднується з діафрагмою зв'язками:

- а. серпоподібною;
- б. круглою зв'язкою печінки;
- в. вінцевою
- г. венозною зв'язкою

3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування,

диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.)

вміти:

- 1. на основі анамнезу обрати метод променевого дослідження

2. аналізувати необхідність проведення променевих методів дослідження
3. обґрунтувати показання та протипоказання до променевого методу
4. аналізувати променеву семіотику функціонально-морфологічних змін органів
5. на основі результатів радіологічного дослідження визначити патологічні зміни

Вимоги до результатів роботи, у т. ч. до оформлення:

Схема опису рентгенограми:

- 1 методика і ділянка дослідження
- 2 проекції досліджуваної ділянки
- 3 положення, розміри, контури і форма досліджуваного органу
- 4 визначення провідного рентгенологічного синдрому, його характеристики

Тестові питання

1. Який метод променевої діагностики відноситься до "першої лінії" при підозрі на гострий холецистит
 - а. УЗД
 - б. МРТ
 - в. оглядова рентгеноскопія органів черевної порожнини
 - г. КТ
 - д. гепатосцинтиграфія
2. Конкременти жовчного міхура при УЗД визначаються як:
 - а. гіперехогенні округлі освіти з чітким контуром і акустичної тінню
 - б. гіпоехогенні освіти багатокammerні неоднорідні ехоструктури
 - в. освіти з чітким контуром, що деформують контури жовчного міхура
 - г. все перераховане вірно

Матеріали контролю для заключного етапу заняття (задачі, завдання, тести тощо)

ПОПЕРЕДНІЙ ДІАГНОЗ: ендемічний зоб. Оберіть оптимальний метод дослідження

1. рентгенографія
2. рентгенівська комп'ютерна томографія
- *3. сонографія
4. радіометрія
5. сцинтиграфія
6. радіоімунний аналіз

ПОПЕРЕДНІЙ ДІАГНОЗ: тиреотоксикоз. Оберіть оптимальний метод дослідження

1. рентгенографія
2. рентгенівська комп'ютерна томографія
3. сонографія
4. радіометрія

5. сцинтиграфія

*6. Радіоімунний аналіз

ПОПЕРЕДНІЙ ДІАГНОЗ: гіперпаратиреоз. Об'єктивно: деформація правої гомілки, її болючість при пальпації. УЗД нирок: множинні конкременти в обох нирках. Оберіть оптимальний метод дослідження

*1. рентгенографія

2. рентгенівська комп'ютерна томографія

3. сонографія

4. радіометрія

5. сцинтиграфія

6. радіоімунний аналіз

ПОПЕРЕДНІЙ ДІАГНОЗ: об'ємне утворення щитоподібної залози. УЗД: в правій частці щитоподібної залози реєструється новоутворення зниженої ехогенності діаметром до 1.5 см.

Оберіть оптимальний метод дослідження

1. рентгенографія

2. рентгенівська комп'ютерна томографія

3. сонографія

4. радіометрія

*5. сцинтиграфія

6. радіоімунний аналіз

«Рентгенологічне дослідження сечовидільної системи».

Схема опису рентгенівського знімка:

1. Оцінити якість знімка;

2. Визначити проекції дослідження;

3. Загальне орієнтування в тіньовій картині упізнавання бачених на знімку органів і частин скелета;

4. Вивчення нирок:

- Їхнє становище;

- Величина;

- Форма;

- Контури;

- Структура тіні.

5. Наявність конкрементів і звапнінь в органах: черевної порожнини і зачеревного простору (їх число, положення, величина, форма, обриси, структура);

6. Аналіз тіні великих поперекових москалів;

7. Вивчення інших видимих на знімку органів живота;

8. Вивчення стану видимих відділів скелета (нижніх ребер, хребців, кісток таза).

Практичне заняття № 9

Тема. Методи променевої терапії: рентгенотерапія; контактні методи; далеко дистанційна гамма-терапія і променева терапія джерелами високих енергій. Механізм радіаційного

пошкодження пухлинних клітин. Радіотерапевтичний інтервал.

Мета: ознайомитися з методами променевої терапії, навчитися обирати певний метод променевої терапії та аналізувати показання та протипоказання до проведення того чи іншого методу; пояснювати переваги та недоліки кожного методу променевої терапії та їх характеристики.

Основні поняття:

Основні принципи променевої терапії. Класифікація методів променевої терапії. Радикальне, паліативне, симптоматичне лікування. Характеристика комбінованого, комплексного методів лікування та поєднано-променевого методу. Загальні і місцеві променеві реакції при різних методах променевої терапії. Засоби їх профілактики. Основні методи контактної променевої терапії: аплікаційний, внутрішньопорожнинний, внутрішньотканинний. Будова та форми джерел випромінювання. Закриті і відкриті джерела іонізуючого випромінювання. Далеко- та близько-дистанційний методи зовнішнього опромінення Використання джерел високих енергій для лікування злоякісних пухлин (бетатрон, лінійні та циклічні прискорювачі).

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, рентгенограми, томограми

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати:

1. принципи та радіобіологічні основи променевої терапії;
2. характеристику закритих і відкритих джерел іонізуючого випромінювання;
3. методи зовнішнього та внутрішнього опромінення;
4. методи лікування, їх характеристики (самостійний, променевий, комбінований, комплексний, поєднано-променевий);
5. програми лікування (радикальна, паліативна, симптоматична).

2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Основні принципи променевої терапії.
2. Класифікація методів променевої терапії.
3. Характеристика джерел іонізуючого випромінювання, які використовуються в променевій терапії (відкриті, закриті).
4. Визначення методів зовнішнього опромінення: далеко- та близькодистанційне опромінення.
5. Визначення методів внутрішнього опромінення: аплікаційний, внутрішньопорожнинний, внутрішньотканинний, метод тропного накопичення радіонуклідів.
6. Програми променевого лікування і їх задачі (радикальна, паліативна, симптоматична).
7. Комбінований, комплексний, поєднано-променевий методи променевої терапії, їх задачі.
8. Вибір сумарних доз опромінення при лікуванні злоякісних пухлин, розподіл дози у часі і просторі.
9. Топометрична підготовка хворих до опромінення. Вибір полів опромінення.

1. За періодом напіврозпаду РФП поділяються на :

- а. короткоживучі
- б. закриті
- в. органотропні

г. селективного накопичення

2. Безперервне опромінення можна забезпечити за допомогою наступного метода променевої терапії:

- а. аплікаційного
- б. близькодистанційного
- в. далекодистанційного

3. Метою передопераційного опромінення є:

- а. переведення пухлини в операбельний стан внаслідок зменшення її розмірів
- б. девіталізації залишкових пухлинних клітин
- в. попередження розвитку імплантаційних метастазів

4. При далекодистанційній променевій терапії відстань джерело-поверхня складає:

- а. 30 см до 2 м
- б. 10-50 см
- в. 1,5 см - 1,5 м

5. Глибока рентгенотерапія показана при локалізації ураження на глибині:

- а. до 5 см від поверхні шкіри
- б. до 1 см від поверхні шкіри
- в. до 10 см від поверхні шкіри

6. При рентгенотерапії максимум поглинутої дози знаходиться:

- а. на поверхні шкіри
- б. на глибині 0,5 см
- в. на глибині 1,5 см

7. До дистанційних методів опромінення не відноситься:

- а. внутрішньотканинний метод
- б. терапія гальмівним випромінюванням високої енергії та швидкими електронами
- в. статична дистанційна гамма-терапія

**3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування, диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.)
вміти:**

- вибрати метод лікування та дози опромінення при лікуванні онкологічних процесів залежно від їх стадії та локалізації;
- вибрати сумарну та разову дози опромінення;
- вибрати методики опромінення (статичне або динамічне опромінення), кількість полів (одно- чи багатопільне) залежно від розташування патологічного вогнища
- пояснити пацієнту необхідність проведення данного виду лікування і його особливостей.

1. Яка відстань від джерела випромінювання до шкіри при далекодистанційному методі

- А) від 0 до 1,5 см
- Б) від 1,5 см до 30 см
- В) від 10 см до 30 см
- Г) від 30 см до 50 см
- Д) від 30 см і більше



2. Яка відстань від джерела випромінювання до шкіри при близькодистанційному методі ?

- А) від 0 до 1,5 см
- Б) від 1,5 см до 30 см
- В) від 10 см до 30 см
- Г) від 30 см до 50 см
- Д) від 50 см і більше

Матеріали контролю для заключного етапу заняття (задачі, завдання, тести тощо)

1. Який метод лікування застосовують при неоперабельних формах раку?

- А) комбінований
- Б) комплексний
- В) хіміотерапія
- Г) паліативний курс променевої терапії
- Д) хірургічний

2. Яка програма променевої терапії спрямована на часткове пошкодження пухлинного вогнища?

- А) радикальна
- Б) паліативна
- В) симптоматична
- Г) післяопераційна
- Д) субопераційна

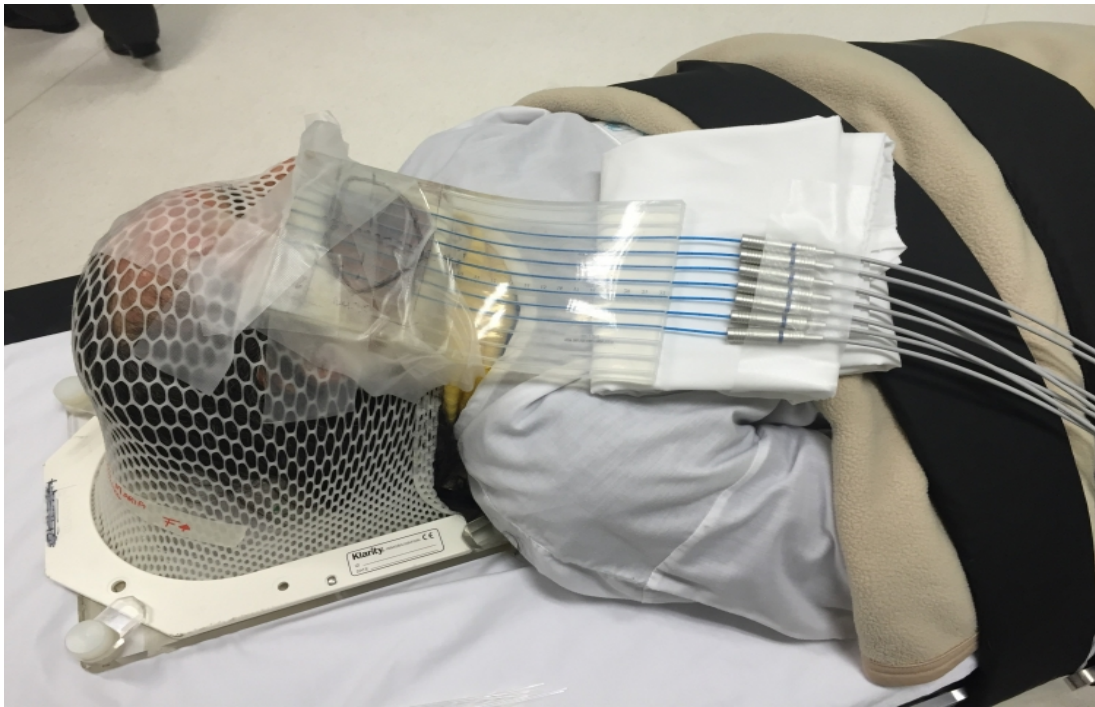
3. Яка програма променевої терапії спрямована на повне пошкодження пухлини?

- А) радикальна
- Б) паліативна
- В) симптоматична
- Г) післяопераційна
- Д) жодна з названих

4. Проникаюча здатність променів Буккі в шкірі та слизових оболонках дорівнює:

- А) 1,5 мм
- Б) 2,5 мм
- В) 2 мм
- Г) 3 мм

Поняття «брахітерапія».це –



Критерії поточного оцінювання на практичному занятті Оцінка. Критерії оцінювання

Відмінно

«5»

Здобувач бере активну участь у практичному занятті; демонструє глибокі знання, дає повні та детальні відповіді на запитання; бере активну участь у обговоренні результатів променевого дослідження, вірно та послідовно складає алгоритм променевого дослідження щодо певної патології; користується додатковою навчально-методичною та науковою літературою; висловлює власні міркування, наводить доцільні приклади, демонструє клінічне мислення.

Тестові завдання виконані в повному обсязі, всі 100% відповідей на запитання є правильними.

Добре

«4»

Здобувач бере участь у практичному занятті; добре володіє матеріалом; демонструє необхідні знання, але дає відповіді на запитання з деякими помилками; бере участь у обговоренні результатів променевого дослідження, користується основною навчально-методичною та науковою літературою. Здобувач висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення.

Тестові завдання виконані в повному обсязі, не менш ніж 70% відповідей на запитання є правильними.

Задовільно

«3»

Здобувач іноді бере участь в практичному занятті; частково виступає і задає питання; допускає помилки під час відповідей на запитання; показує пасивну роботу на практичних заняттях; алгоритм променевого дослідження щодо певної патології складає непослідовно з суттєвими помилками; показує

фрагментарні знання понятійного апарату і літературних джерел. Здобувач не висловлює свою думку з теми заняття.

Тестування виконано в повному обсязі, не менш ніж 50% відповідей є правильними.

Незадовільно

«2»

Здобувач не бере участь у практичному занятті, є лише спостерігачем; ніколи не виступає і не задає питання, незацікавлений у вивченні матеріалу; не бере участь у обговоренні результатів променевого дослідження, невірно складає алгоритм променевого дослідження щодо певної патології, дає неправильні відповіді на запитання, показує незадовільне знання понятійного апарату і літературних джерел.

Тестування виконано, але менш ніж 50% відповідей є правильними.

5. Список рекомендованої літератури

Основна:

1. Променева діагностика /Коваль Г.Ю., Бабкіна Т.М., Щербіна О.В. та ін.; За заг. ред. Г.Ю. Коваль. – К.: Медицина України, 2020. Т.2. – 768 с.
2. Практикум з радіології. Частина І. Навчальний посібник «Практикум з радіології та ядерної медицини» // Ткаченко М.М., Морозова Н.Л., Миронова О.В., Романенко Г.О., Містрюков В.М., Черкасова Л.А. Київ: Книга-плюс. - 2022. - 120 с.
3. Практикум з радіології. Частина ІІ. Навчальний посібник «Практикум з радіології та ядерної медицини» // Ткаченко М.М., Танасічук-Гажиєва, Морозова Н.Л., Миронова О.В., Романенко Г.О., Гороть І.В., Містрюков В.М., Черкасова Л.А. Київ: Книга-плюс. - 2022. - 116 с.
4. Радіологія. Тестові завдання. Частина 1. Київ, Книга плюс. 2015. -104 с.
5. Радіологія. Тестові завдання. Частина 2. Київ, Книга плюс. 2015. -168 с.
6. Радіологія. Тестові завдання. Частина 3. Київ, Книга плюс. 2015. -248 с.
7. Kovalsky, O. V. Radiology. Radiotherapy. Diagnostic Imaging. : textbook for stud. of higher med. establishmens of IV accred. leven: translated from Ukrainian: Ministry of Health of Ukraine / O. V. Kovalsky, D. S. Mechev, V. P. Danylevych ; Ministry of Health of Ukraine. - 2nd ed. - Vinnytsia : Nova Knyha, 2017. - 504 p. : il. - Bibliogr.: p.496-498. - ISBN 978-966-382-696-7
8. Променева діагностика /Коваль Г.Ю., Мечев Д.С., Щербіна О.В. та ін.; За заг. ред. Г.Ю. Коваль. – К.: Медицина України, 2018. Т.1. – 302 с.

Допоміжна:

1. Радіологія (променева діагностика та променева терапія). Підручник. / За ред. М.М. Ткаченка. – К.: Книга-плюс, 2011. – 720 с. : іл., табл.
2. Кравчук С.Ю. Радіологія: підручник /Для студентів, лікарів-інтернів медичних закладів вищої освіти.- К.: «Медицина», 2019 .- 296 с.
3. Kovalsky, O. V. Radiology. Radiotherapy. Diagnostic Imaging. : textbook for stud. of higher med. establishmens of IV accred. leven: translated from Ukrainian: Ministry of Health of Ukraine / O. V. Kovalsky, D. S. Mechev, V. P. Danylevych. - Vinnytsia : Nova Knyha, 2013. - 496 p. : il. - ISBN 978-966-382-480-2
4. Актуальні питання радіаційної медицини у практиці сімейного лікаря: Навчальний посібник для лікарів-інтернів і лікарів-слухачів закладів факультетів) післядипломної освіти /Вороненко Ю.В., Шекера О.Г., Мечев Д.С., Мурашко В.О., Щербіна О.В., Авраменко О.І. та співав. – К.: Видавець

- Заславський О.Ю., 2017. – 208 с.
5. Ковальський О.В., Мечев Д.С., Данилевич В.П. Радіологія (променева терапія, променева діагностика). – Вінниця: «Нова книга», 2017.- 512 с.
 6. Національне керівництво для лікарів, які направляють пацієнтів на радіологічні дослідження. – К.: Медицина України, 2016. – 78 с.
 7. Променева діагностика системних дисплазій скелета (навчальний посібник) /Лисенко Н.С., Шармазанова О.П., Вороньжев І.О. та ін. – Харків, 2019. – 59с.
 8. Променева діагностика онкологічних захворювань різних органів та систем (навчальний посібник) / Вороньжев І.О., Хвисюк О.М., Марченко В.Г. та ін. – Харків, 2018. – 471 с.
 9. Променева діагностика виразкової хвороби та запальних захворювань шлунка та 12-палої кишки (навчальний посібник). /Вороньжев І.О., Пальчик С.М., Сергеев Д.В. – Харків, 2019. – 116с.
 10. Променева діагностика захворювань та ускладнень оперованого шлунка (навчальний посібник) / Вороньжев І.О., Пальчик С.М., Коломійченко Ю.А., Сергеев Д.В. – Харків, 2020. – 107с.
 11. Мультидисциплінарний підхід до ведення хворих на COVID-19 (навчальний посібник)/Марченко В.Г., Більченко О.В., Вороньжев І.О. та ін. – Харків, 2021. – 240с.
 12. Невідкладна рентгенодіагностика захворювань органів черевної порожнини (навчальний посібник) / Бортний М.О., Шармазанова О.П., Шаповалова В.В., Волковська О.В. – Харків, 2017. – 79 с.
 13. Променева діагностика запальних захворювань нирок та сечокам'яної хвороби (навчальний посібник) / Вороньжев І.О., Коломійченко Ю.А., Сорочан О.П. та ін. – Харків, 2017. –103с.
 14. Променева діагностика вроджених вад серця (навчальний посібник для самостійної роботи), Харків: ФОП Бровін А.В., 2019. – 96 с.
 15. Sectional Anatomy by MRI and CT, 4th edition by Mark W. Anderson, Michael G. Fox Elsevier Inc.2017.
 16. Radiology Illustrated: Gastrointestinal Tract edited by Byung Ihn Choi SpringerVerlag BerlinHeidelberg 2015.
 17. Specialty Imaging: Thoracic Neoplasms by Melissa L. Rosado-de-Christenson and Brett W. Carter, MD Elsevier Inc., 2016.
 18. Imaging Anatomy: Musculoskeletal, 2nd edition, B.J. Manaster, Julia Crim et al.; Elsevier Inc.,2016.

15. Інформаційні ресурси:

1. <http://library.med.utah.edu/WebPath/webpath.html>
2. <https://radiopaedia.org/>
3. <http://www.learningradiology.com/>
4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
5. <http://www.bmjournals.com/>
6. <http://www.cochranelibrary.com/>
7. Наказ 51/151 Наказ Держатомрегулювання і МОЗ України «Про затвердження Загальних правил радіаційної безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання у медицині» №51/151 від 16.02.2017.
7. IAEA «Radiation Protection and Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation», IAEA Safety Standards, 2015.
8. Міністерство охорони здоров'я <http://www.moz.gov.ua/ua/portal/>
9. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rainbow.gov.ua/> .
10. Постійне представництво України при ООН <http://www.uamission.org/> .
11. Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України

(НАУ)». <http://www.nau.ua>

12. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського

<http://www.nbuv.gov.ua/>

13. Національна наукова медична бібліотека України <https://library.gov.ua/>

14. Національна медична бібліотека Національного інституту здоров'я

США <https://www.nlm.nih.gov/>

Змістовий модуль 2.

Комплексна променева діагностика в стоматології. Променеві ознаки захворювань зубів та щелеп.

Практичне заняття № 10

Тема. Рентгенологічна діагностика в стоматології. Фізико-технічні основи променевої діагностики в стоматології. Спеціальні укладки при променевих дослідженнях в стоматології. Конусно променева КТ. Дентальна субтракційна КТ в стоматологічній практиці.

Мета. Ознайомитися з перевагами і недоліками метода конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ) у порівнянні з іншими методами променевих досліджень. Мати загальні уявлення про дозу випромінювання, яку отримує пацієнт під час дослідження. Мати знання і змогу зважити усі переваги і недоліки при застосуванні променевих методів дослідження пацієнта у кожному конкретному випадку для діагностики стоматологічної патології та ризику піддавання пацієнта опромінюванню, наслідки яких накопичуються з різних джерел з плином часу.

Основні поняття:

КОНУСНО-ПРОМЕНЕВА КОМП'ЮТЕРНА ТОМОГРАФІЯ (КПКТ), комп'ютерної томографії (КТ), формат DICOM, аксіальний шар, (МСКТ, МДКТ), шкала Хаунсвільда, Дентальна субтракційна КТ, 3-D редерігн, внутрішньоротова рентгенографія: -Контактна рентгенографія за правилом ізометрії, -Інтерпроксимальна рентгенографія, -Рентгенографія вприкус (оклюзійна), -Рентгенографія зі збільшенням фокусної відстані паралельним пучком променів (довгофокусна рентгенографія), Методика рентгенографії вприкус (оклюзійна), - Радіовізіографія, -Ортопанорамографія.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, рентгенограми, томограми

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати:

1. Які саме променеві методи обстеження пацієнтів доцільно використовувати в кожному конкретному випадку.

2. Основні і допоміжні методи обстеження.

3. Мати уяву про використання захисних засобів під час проведення променевого дослідження у стоматологічній практиці.

4. Вміти професійно обумовити призначення променевого дослідження у картці пацієнта і оформити бланк направлення на променево дослідження.

2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Що таке фронтальна, аксіальна і сагітальна площина у КТ дослідженнях?

2. У чому полягають особливості DICOM стандарту медичного дослідження в стоматологічній практиці?
3. Що таке одиниця Хаунсфілда?
4. Що таке вікна щільності?
5. Що таке піксель і воксель?
6. У чому полягає 3-D реконструкція: MPR і MIP?
7. Чому з'являються артефакти від металевих девайсів при дослідженнях?
8. Назвіть принципи метричної оцінки каналькореневої системи зуба.
9. Які ознаки остеопорозу Вам відомі?
10. На яких особливостях базується оцінка щільності кісткової тканини для подальшого планування лікування у стоматологічних пацієнтів?
11. Що таке захит часом?
12. Чому товщина зрізу впливає на променеве навантаження пацієнта?

3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування, диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.)
вміти:

1. Пояснити своїми словами спосіб отримання тривимірного зображення.
2. Вміти забезпечувати збереження інформації на цифровому носії.
3. Вміти обумовити показання і протипоказання до КПКТ
4. Визначати роль КТ в плануванні ендодонтичного лікування
5. Вміти відрізнити фронтальну, аксіальну і сагітальну площину КТ дослідження
6. Вміти використовувати DICOM стандарт медичного дослідження в стоматологічній практиці.
7. Знати провідні симптоми при дослідженні карієсу оклюзійних і проксимальних поверхонь.
8. Вміти уникати «металевих» артефактів при формуванні КТ зображень в стоматологічній практиці.
9. Наводити метричну оцінку канално-кореневої системи зуба.
10. Знати на яких особливостях кісткової тканини базується оцінка щільності і Як вона впливає на подальше планування лікування.
11. Вміти на КПКТ дослідженнях оцінити тверді тканини зуба і періапикальні структури.
12. Вміти аналізувати в чому полягає важливість у вивченні взаємин поруч розташованих структур.

Контрольні питання для самоперевірки.

1. Особливості так званих дентальних рентгенодіагностичних апаратів.
2. Техніка отримання внутрішньоротових рентгенівських знімків. Зубна рентгенівська плівка.
3. Правило ізометрії при рентгенографії зубів.
4. Проекції при рентгенографії зубів: орторадіальна, медіальноексцентрична, дистально-ексцентрична, аксіальна.
5. Екстраоральні рентгенограми зубів і щелеп. Проекції.
6. Особливості рентгенографії в ортодонтії.
7. Принцип панорамної рентгенографії.
8. Томографія лицьового черепа і зубів: лінійна томографія, зонографія, панорамна томографія зубного ряду.
9. Спеціальні методи рентгенологічного дослідження в стоматології: сіалографія, фістулографія, гайморографія, ангиографія.
10. Особливості рентгенівської картини верхньої і нижньої щелеп дитини.
11. Особливості рентгенівської картини верхньої і нижньої щелеп дорослого.

12. Особливості рентгенівської картини верхньої і нижньої щелеп у літньому віці.
13. Особливості анатомії верхніх та нижніх різців у рентгенівському зображенні.
14. Особливості анатомії верхніх та нижніх премолярів у рентгенівському зображенні.
15. Особливості анатомії верхніх і нижніх молярів у рентгенівському зображенні.
16. Визначення на рентгенограмах співвідношення коренів зубів і верхньощелепної порожнини.
17. Нормальна рентгенівська анатомія верхньої щелепи.
18. Тверді тканини зуба, пульпова камера і перицемент у рентгенівському зображенні.
19. Аномалії форми, розмірів, кількості й положення зубів.
20. Рентгенологічні методи обстеження зубів і щелепно-лицьової області.
21. Правило орторадіальності. Метод формування зображення.
22. Контактні і дистанційні методи.
23. Внутрішньоротові рентгенограми зубів.
24. Інтерпроксимальна рентгенографія.
25. Ортопанорамна рентгенографія.
26. Аналогові і матричні приймачі рентгенівського зображення.

КОНУСНО ПРОМЕНЕВА КОМП'ЮТЕРНА ТОМОГРАФІЯ



ОПТГ

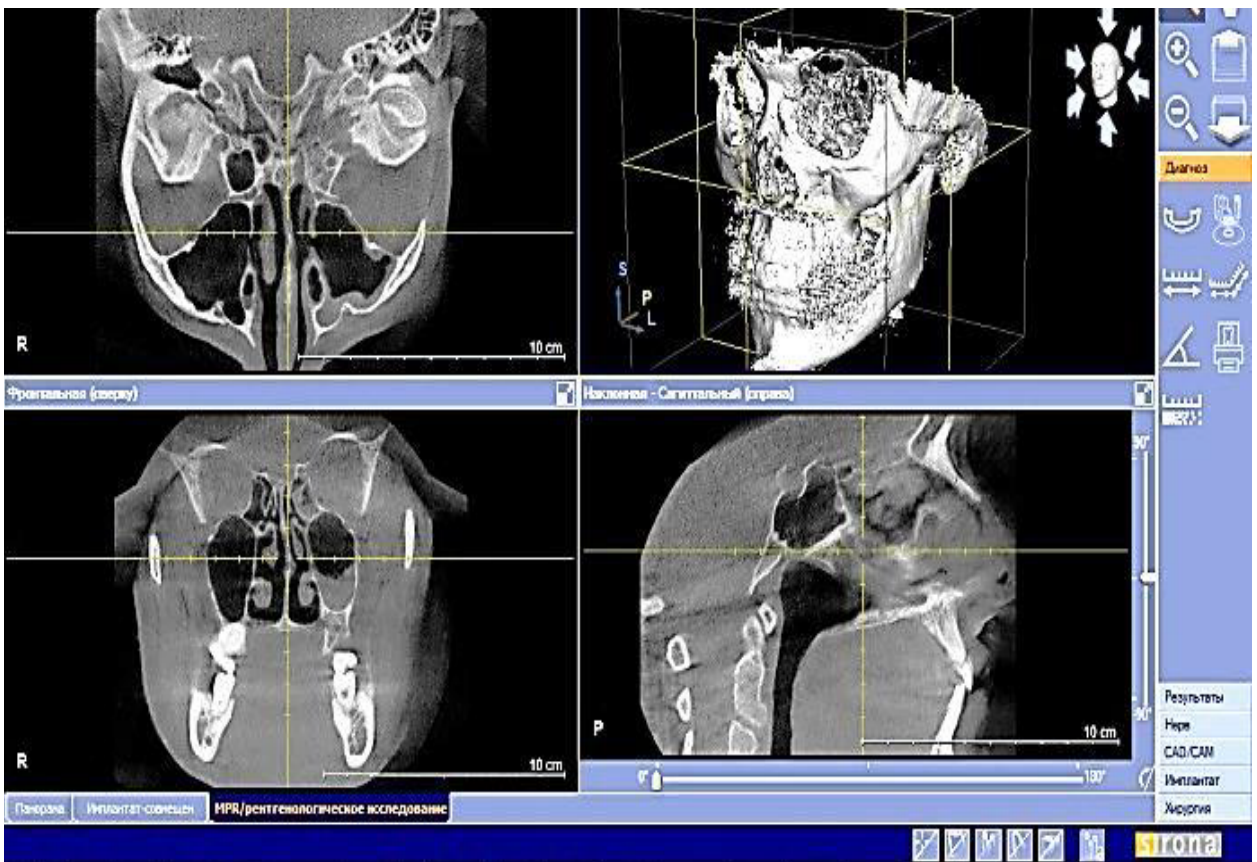


Схема алгоритм аналізу рентгенограми:

- 1) Визначення якості рентгенограми і доцільність її аналізу; рентгенограма повинна бути контрастною, чіткою, структурною, без проєкційних спотворень;
- 2) Визначення на знімку локалізації (верхня або нижня щелепа). Для верхньої щелепи у нормі характерними рентгенівськими ознаками є проєкція дна порожнин (гайморової, носової) і мілкопетлистий малюнок губчастої кістки, а для нижньої щелепи — відсутність проєкцій порожнин (гайморової, носової) і крупнопетльовий малюнок кістки.
- 3) Визначення переднього або бічного відділу щелепи за формою коронок зубів і анатомічними утвореннями даного відділа в їх рентгенівському зображенні (особливо при відсутності зубів).

На внутрішньоротових рентгенограмах верхньої щелепи на передній відділ, як правило, проєцуються 7 основних анатомічних утворів:

дно носової порожнини, носова перетинка, нижні носові раковини, нижні носові ходи,

передня носова вісь, міжщелеповий шов і резцовий отвір (останнє — не завжди), а в бічному відділі 3 основних утворення: дно гайморової порожнини, дно носової порожнини, скулова кістка і за третім моляром (якщо отримують рентгенограму вісьмох зубів) додатково 4 утворення: верхньощелеповий бугор, наружна пластівка крилоподібного відростку, гачок крилоподібного відростку і вінцевого відростку нижньої щелепи.

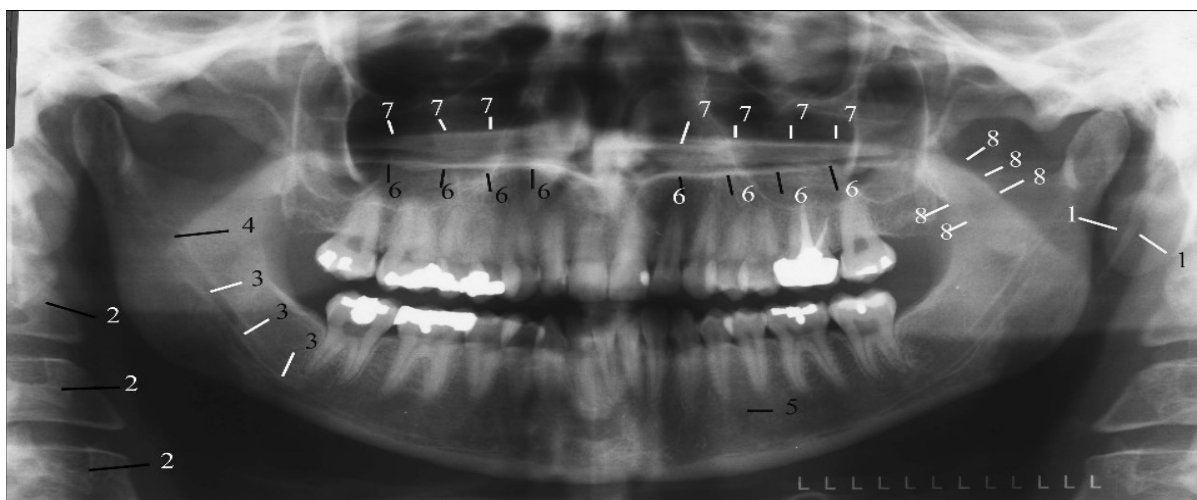
На рентгенограмах нижньої щелепи в передньому відділі проєкується тільки підборідний бугор і в бічному відділі 3 основних утворення: підборідний отвір, нижньощелеповий канал і наружна коса лінія;

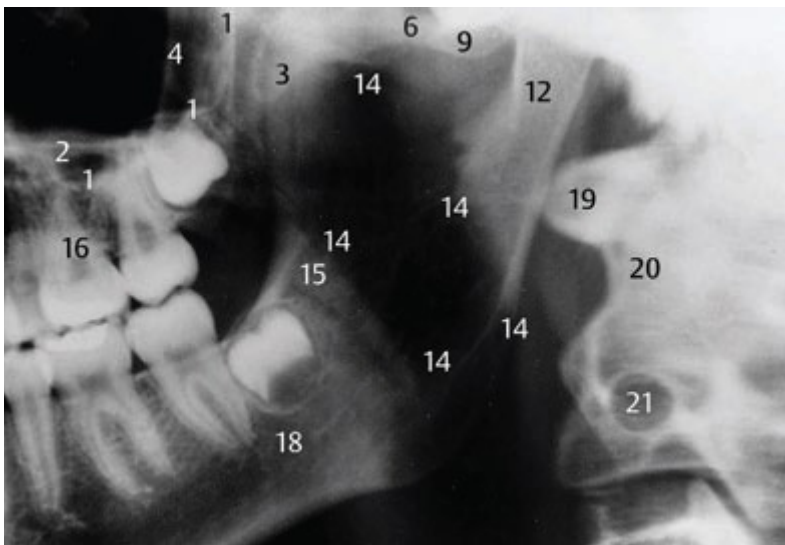
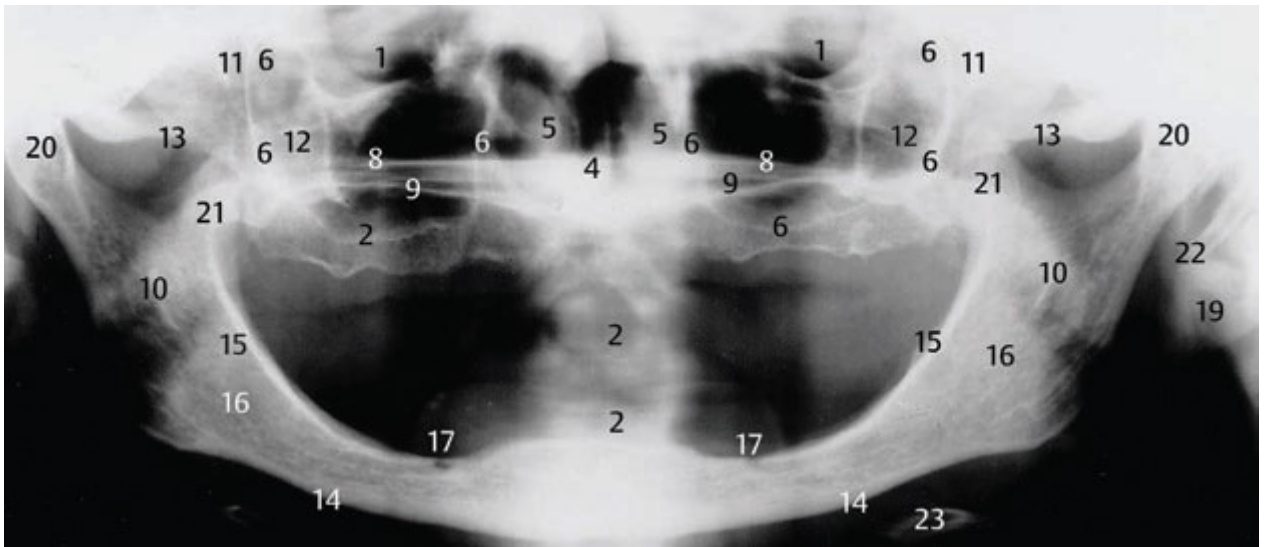
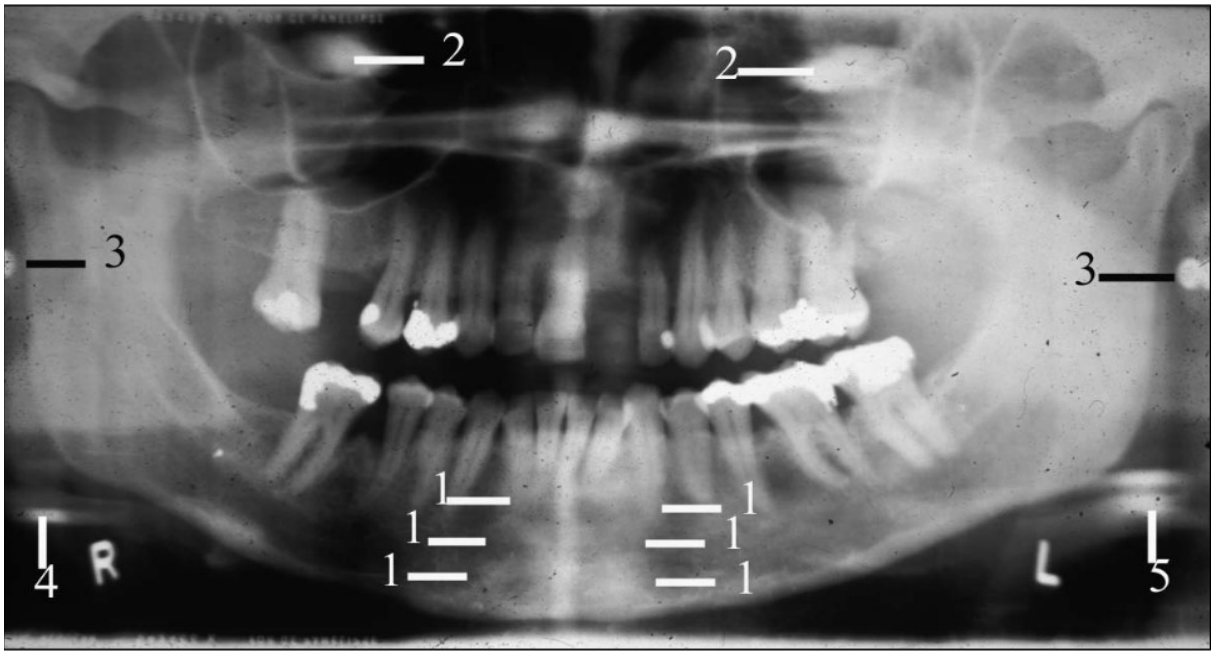
4) Детальний розбір кожного зуба окремо:

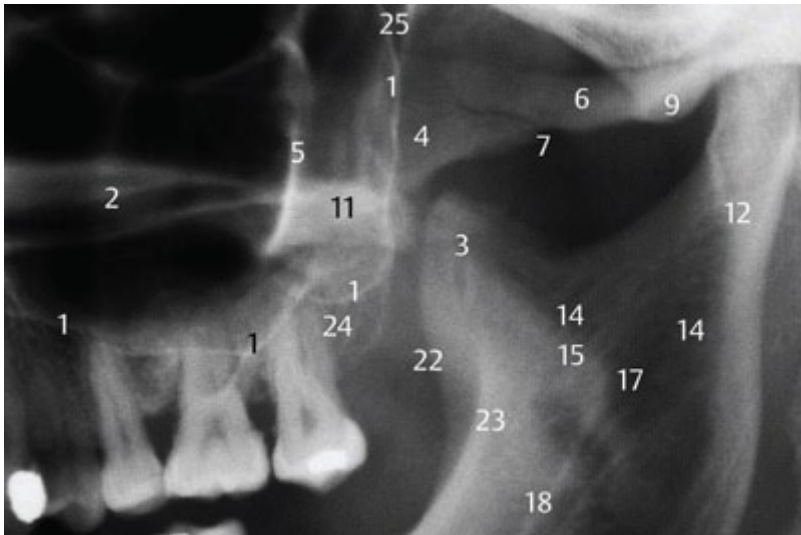
- оцінка коронки: розмір, форма, контури, інтенсивність твердих тканин;
- порожнина зуба: наявність, відсутність, форма, розмір, структура;
- корінь зуба: кількість, розмір, форма, контури;
- кореневий канал: наявність, відсутність, ширина, при наявності пломбиривального матеріалу
 - ступінь заповнення;
- періодонтальна щілина: ширина, рівномірність;
- компактна пластин альвеоли: наявність, відсутність, ширина;
- порушення цілісності;
- оточуюча кісткова тканина: остеопороз, деструкція, остеосклероз;
- межальвеолярні перетинки: розташування, форма верхівки, збереженість замикаючої компактної пластини, структура;

5) Визначення патології в області верхівного і крайового пародонту;

6) Визначення патології в кістковій тканині щелепи.







Практичне заняття № 11

Тема. Рентгенодіагностика захворювань щелепо-лицевої ділянки слинних залоз., порожнини носа та біля носових пазух. КТ,МРТ,УЗД обстеження та особливості отримання зображення. Конусно променева КТ в діагностиці захворювань щелепо-лицевої ділянки.

Мета. Чисельні етіологічні фактори сприяють порушенню гармонійного розвитку щелепо-лицевої ділянки, що призводить до формування аномалій окремих зубів, кожна з яких вимагає відповідного і своєчасного лікування. Променеві методи діагностики дозволяють повноцінно і швидко оцінити тяжкість патологічних змін і своєчасно надати допомогу пацієнту.

Основні поняття:

Рентгеносеміотика неспецифічних запалень слинних залоз. Туберкульозні ураження слинних залоз. Сифіліс слинних залоз. Актиномікоз залоз. Сіалографія. Контрастні речовини та їх використання в стоматології.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, рентгенограми, томограми

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати:

1.Знати будову мозкового і лицьового відділів черепа.

2.Знати будову скронево-нижньощелепного суглобу.

Питання вхідного рівня знань.

1. Перерахуйте основні методики рентгенологічного дослідження зубів та щелеп.

2. Які методики дослідження зубів і щелеп є допоміжними?
3. В чому полягає суть методики пантомографії і з якою метою вона застосовується?
4. Назвіть проєкції і скіалогічні особливості при рентгенографії зубів і щелеп.
5. Перерахуйте симптоми зубів і щелеп, які відображають:
 - а) зменшення кількості кісткової речовини;
 - б) збільшення кількості кісткової речовини.

2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Спеціальні методи рентгенологічного дослідження в стоматології: сіалографія, фістулографія, гайморрографія, ангіографія.
2. Види сучасних методів діагностичних дослідження зубів і щелепно-лицьової області (іонізуючі і неіонізуючі).
3. Показання і протипоказання до МРТ і УЗ- дослідження; переваги і недоліки.
4. Рентгенологічні методи обстеження зубів і щелепно-лицьової області.
5. Правило орторадіальності. Метод формування зображення.
6. Контактні і дистанційні методи.
7. Внутрішньоротові рентгенограми зубів.
8. Інтерпроксимальна рентгенографія.
9. Ортопанорамна рентгенографія.
10. Аналогові і матричні приймачі рентгенівського зображення.
11. Спосіб отримання тривимірного зображення і збереження інформації на цифровому носії.
12. Використання методу для дослідження твердих тканин зуба і періапикальних структур. Важливість у вивченні взаємин поруч розташованих структур.
13. КТ в плануванні ендодонтичного лікування.
14. КТ. Фронтальна, аксіальна і сагітальна площина дослідження.
15. DICOM стандарт медичного дослідження в стоматологічній практиці.
16. Вікна щільності в КТ. Воксель. MPR і MIP реконструкції.
17. Провідні симптоми при дослідженні карієсу оклюзійних і проксимальних поверхонь.
18. Металеві артефакти в формуванні зображень на КТ і УЗД в стоматологічній практиці

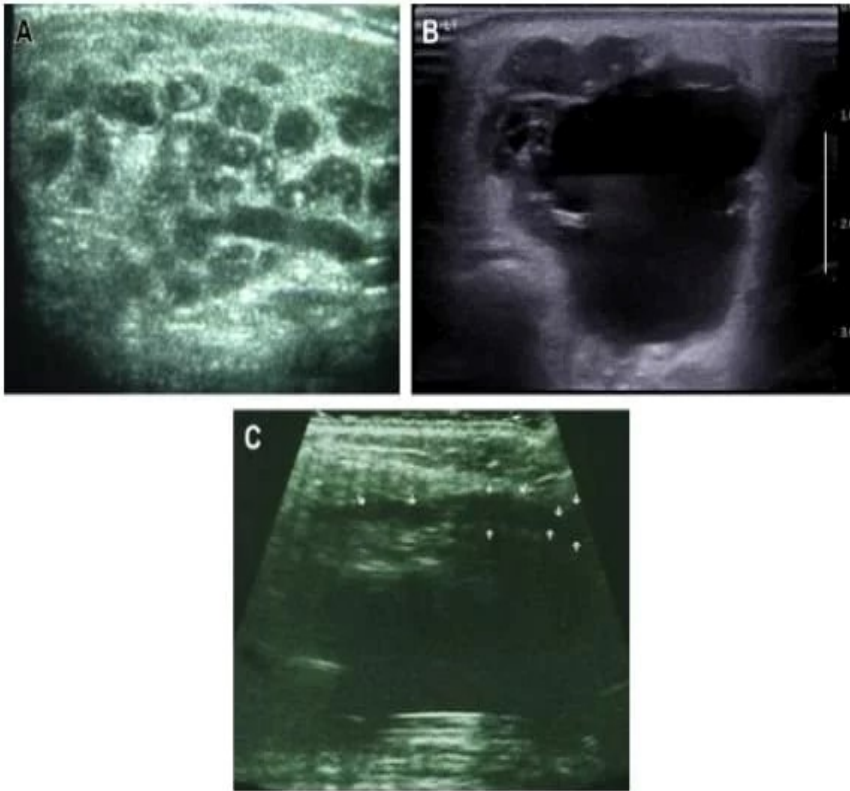




Сіалографія



КТ. 3 вимірна субтракційна реконструкція



УЗД

3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування, диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.)
вміти:

1. Вміти обирати доцільний метод променевого обстеження у власній стоматологічній практиці у конкретному клінічному випадку.
2. Вміти обґрунтувати призначення в історії хвороби пацієнта і заповнити направлення на обстеження.
3. Вміти трактувати (оцінювати) отримані результати дослідження.
4. Вміти пояснити пацієнту отримані результати променевого дослідження.

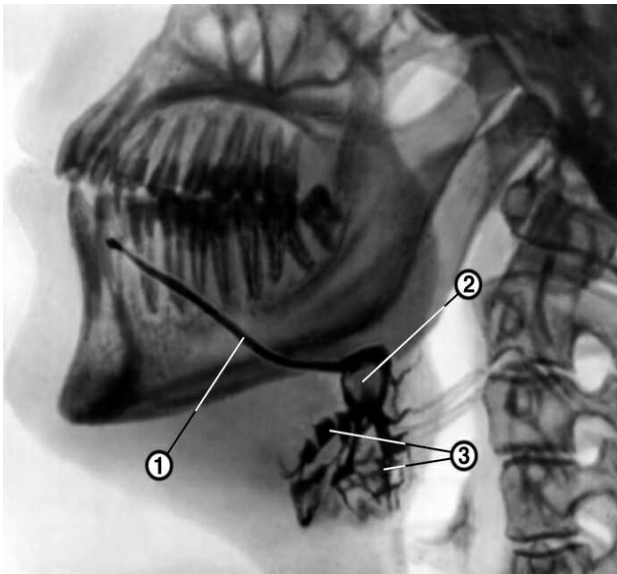
Вміти оцінювати можливості і результати променевих методів у разі різних клінічних ситуацій:

Схема алгоритм аналізу рентгенограми:

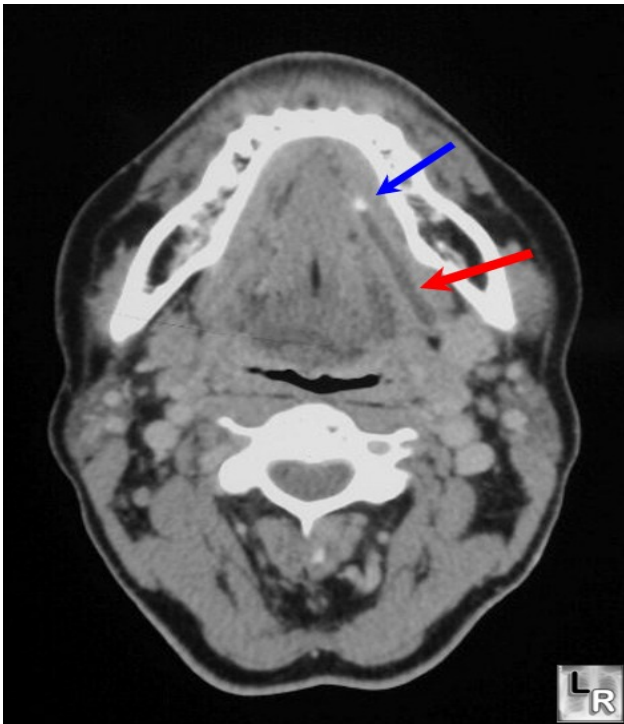
Сіалографія

■ *1,3. Протоки залози*

■ *2. Каміні*



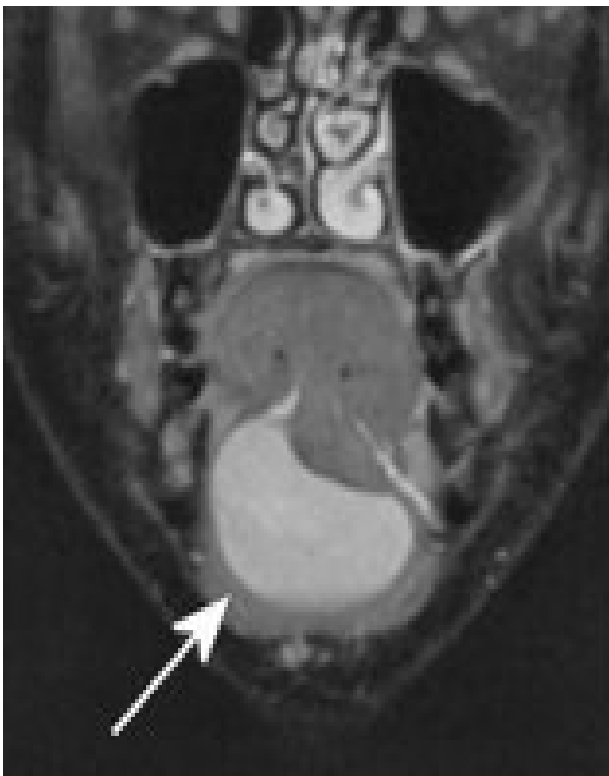
Сіалолітіаз. КТ



Ранула (псевдоциста)



Псевдоціста. МРТ



Сіалоденіт



Сіалолігіаз



1) Визначення якості рентгенограми і доцільність її аналізу; рентгенограма повинна бути контрастною, чіткою, структурною, без проєкційних спотворень;

2) Визначення на знімку локалізації (верхня або нижня щелепа). Для верхньої щелепи у нормі характерними рентгеновськими ознаками є проєкція дна порожнин (гайморової, носової) і мілкопетлистий малюнок губчастої кістки, а для нижньої щелепи — відсутність проєкцій порожнин (гайморової, носової) і крупнопетльовий малюнок кістки.

3) Визначення переднього або бічного відділу щелепи за формою коронок зубів і анатомічними утвореннями даного відділа в їх рентгеновському зображенні (особливо при відсутності зубів).

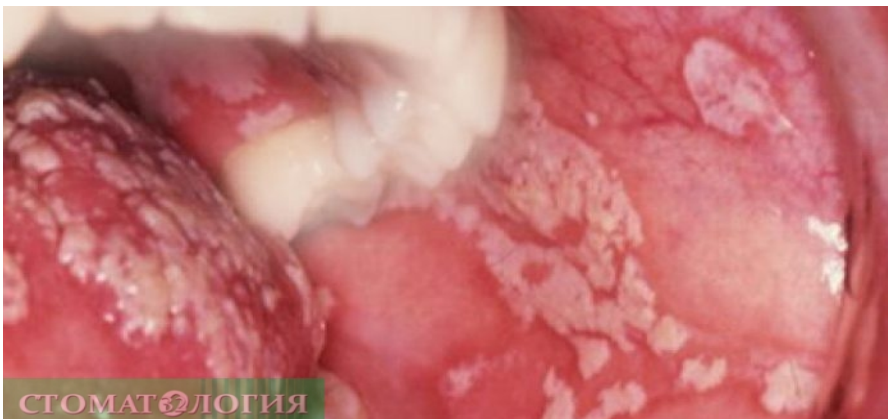
4) Детальний розбір кожного зуба окремо:

- оцінка коронки: розмір, форма, контури, інтенсивність твердих тканин;
- порожнина зуба: наявність, відсутність, форма, розмір, структура;
- корень зуба: кількість, розмір, форма, контури;
- кореневий канал: наявність, відсутність, ширина, при наявності пломбировального матеріалу - ступінь заповнення;
- періодонтальна щілина: ширина, рівномірність;

- компактна пластин альвеоли: наявність, відсутність, ширина;
- порушення цілостності;
- оточуюча кісткова тканина: остеопороз, деструкція, остеосклероз;
- межальвеолярні перетинки: розташування, форма верхівки, збереженість -замикаючої компактної пластини, структура;

5) Визначення патології в області верхівного і крайового пародонту;

б) Визначення патології в кістковій тканині щелепи.



Кандідоз

Контрольні питання для самоперевірки.

1. Неспецифічні запалення слинних залоз.
2. Туберкульозні ураження слинних залоз.
3. Сифіліс слинних залоз.
4. Актиномікоз залоз.
5. Спеціальні методи рентгенологічного дослідження в стоматології: сіалографія, фістулографія, гайморографія, ангіографія.
6. Що дозволяє виявити рентгенологічне дослідження слинної залози без контрастування проток та з їх контрастуванням?
7. Як виконують і що дає сіалографія при діагностиці захворювань слинних залоз?
8. Що таке пантомосіалографія?

Практичне заняття № 12

Тема. Рентгеносеміотика захворювань щелепо-лицевої ділянки; карієсу, періодонтиту, остеомієліту, доброякісних та злоякісних новоутворювань.

Мета. Базуючись на паталогічних симптомах захворювань зубощелепної системи, знаючи методики рентгенологічного, КТ, МРТ досліджень навчити здобувачів розпізнавати семіотичні ознаки захворювань на позаротових рентгенограмах зубів та щелеп, оцінювати можливості КТ і МРТ в діагностиці запальних та пухлинних захворювань зубощелепної системи.

Основні поняття:

Рентгеносеміотика запальних та пухлинних уражень зубощелепної системи. Каріозні ураження. Періодонтит. Парадонтоз. Зубні (періапикальні) абсцеси. Остеопороз, Деструкція, Остеоліз, Остернекроз.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, рентгенограми, томограми

План:

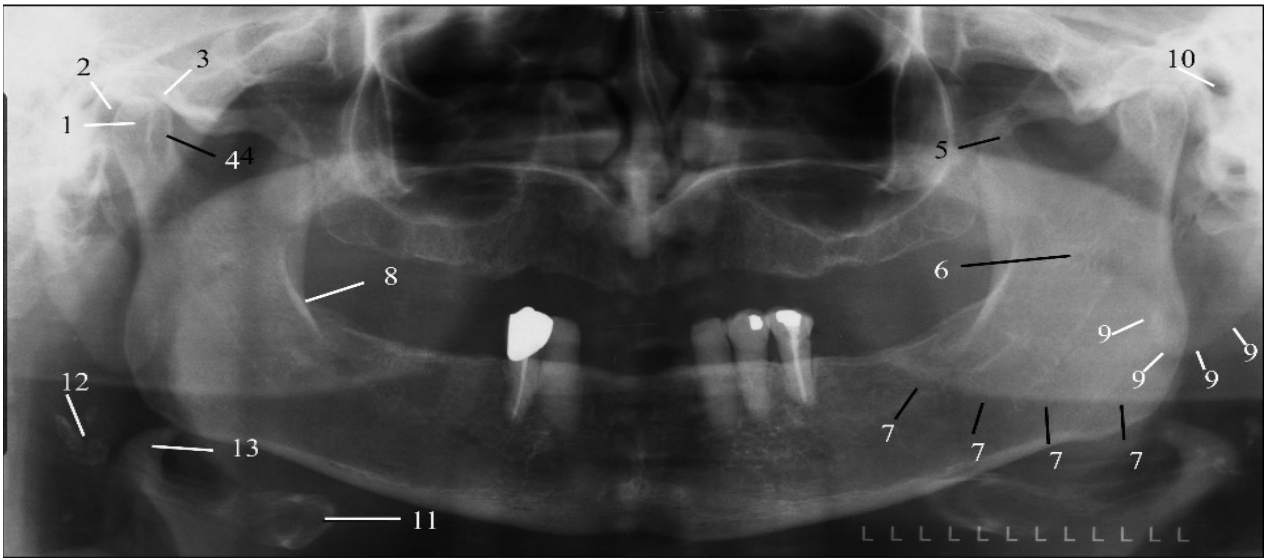
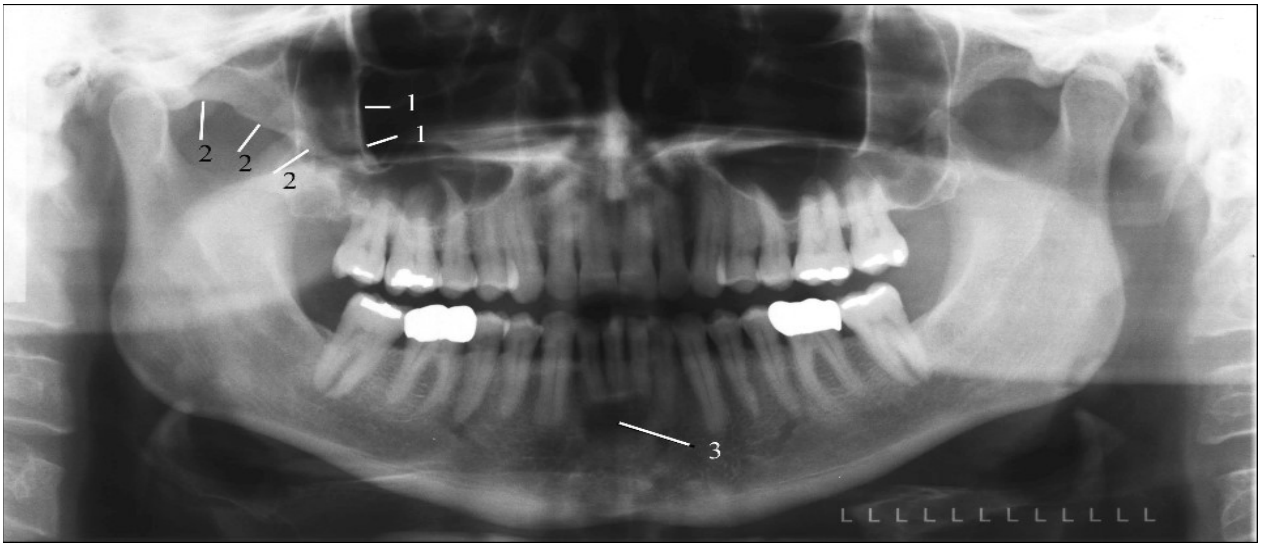
1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

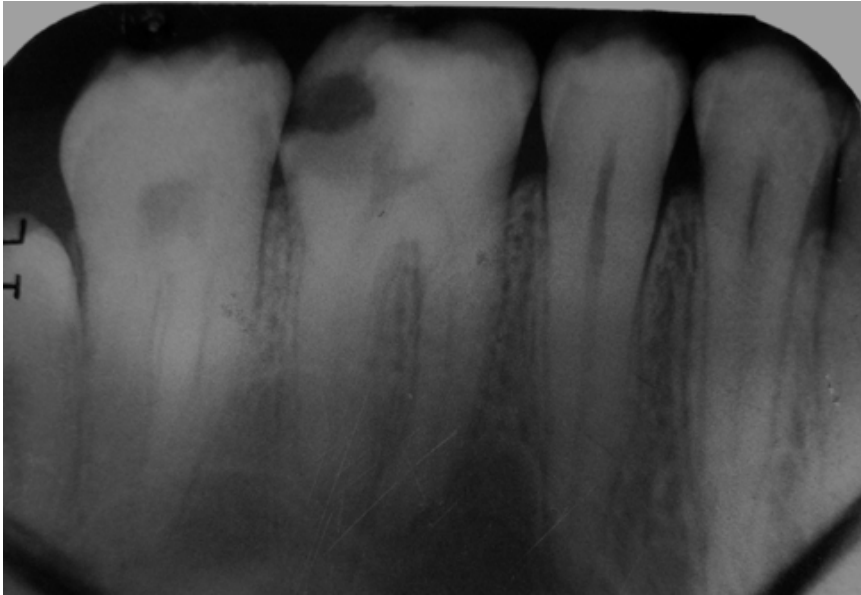
2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати:

1. Чітко відрізнити нормальну картину від патологічних змін на рентгенограмах.
2. Здобувачі повинні знати загальні патологічні симптоми захворювань щелепно-лицьової системи, знати методики рентгенологічного, КТ, МРТ досліджень і вміти розпізнавати їх на рентгенограмах.
3. Правильно інтерпретувати патологічні зміни, які виявлені під час проведення променевого обстеження пацієнта.



KAPIEC



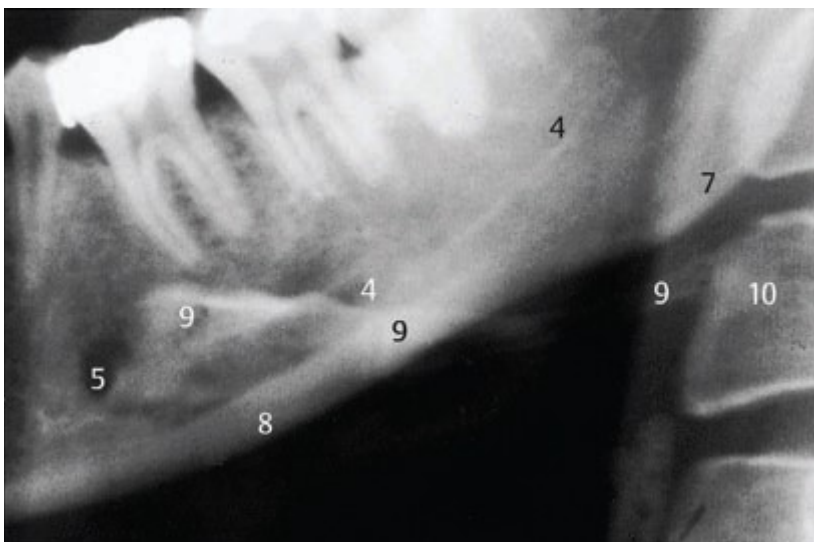
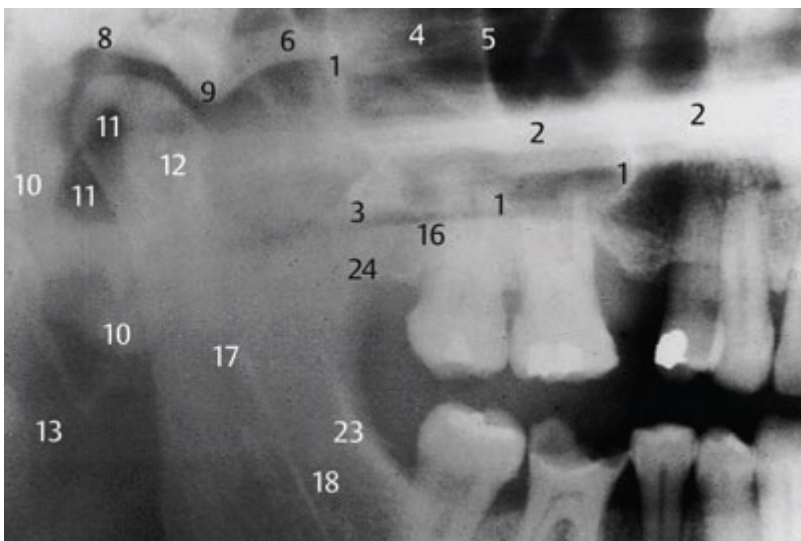
Периодонтит



Альвеоліт



Періостит (флюс)



Питання вхідного рівня знань.

1. Назвати загально патологічні рентгенівські симптоми захворювань кісток і суглобів.
2. Рентгенологічні симптоми, зумовлені зменшенням кісткової речовини; їх характеристика та відмінності.

3. Рентгенологічні симптоми, що зумовлено збільшенням продукції кісткової речовини; їх характеристика та відмінності.
- 4 Основні рентгенологічні симптоми запальних захворювань.
5. Основні рентгенівські симптоми пухлин кісток.
6. Основні рентгенівські симптоми асептичних некрозів кісток (остеохондропатій).
7. Опишіть стуктуру нижньощелепового суглоба в нормі.
8. Надайте променеві ознаки артрозу і артриту нижньощелепового суглобу.

2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Який вигляд має рання періостальна реакція при гематогенному остеомієліті?
2. Які ознаки вказують на утворення псевдоартрозу?
3. Яка найбільш рання рентгенологічна ознака гострого гематогенного остеомієліту?
4. Назвіть рентгенологічні ознаки туберкульозного спондиліту.
5. Променеві ознаки карієсу.
6. Променеві ознаки періодонтиту. Класифікація за променевими ознаками.
7. Променеві ознаки хронічного фіброзного періодонтиту.
8. Хронічний гранулюючий періодонтит різних локалізацій.
9. Променеві ознаки пародонтиту (зображення легкої, середньої і важкої стадій).
10. Променеві ознаки генералізованого пародонтиту.
11. Пародонтоз. Стадіювання за променеві ознаками

3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування, диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.) вміти:

1. Визначати рентгеносеміотику пародонтозу.
2. Діагностувати каріозні ураження.
3. Рентгенологічні ознаки періодонтиту.
4. Рентгенологічні ознаки парадонтозу.

Практичне заняття № 13

Тема. Рентгенологічні ознаки порушення прорізування зубів. Варіанти структури щелепи.

Мета. Численні етіологічні фактори сприяють порушенню гармонійного розвитку щелепно-лицевої ділянки, що призводить до формування аномалій окремих зубів, кожна з яких вимагає відповідного і своєчасного лікування. Променеві методи діагностики дозволяють повноцінно і швидко оцінити тяжкість патологічних змін і своєчасно надати допомогу пацієнту. Знання особливостей променевого зображення кожного виду аномалій окремих зубів дає можливість обрати правильні методи для ортодонтичної корекції і досягти оптимальної функціональної оклюзії.

Основні поняття:

1. Аномалії кількості зубів – адентія
 - часткова або повна (гіподонтія);
 - надкомплектні зуби (гіпердонтія).
2. Аномалії розмірів та форми зубів - гігантські зуби,
 - шиповидні зуби;
 - спотворені форми зубів;

- зуби Гетчинсона, Фурн'є.
- мікродентія, макродентія.
- 3. Аномалії структури твердих тканин зубів
 - гіпоплазія зубних коронок;
 - гіперплазію зубних коронок.
 - - Гіперплазію і гіпоплазію.
- 4. Порушення процесу прорізування зубів
 - передчасне прорізування зубів

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, рентгенограми, томограми

План:

1. **Організаційні заходи** (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

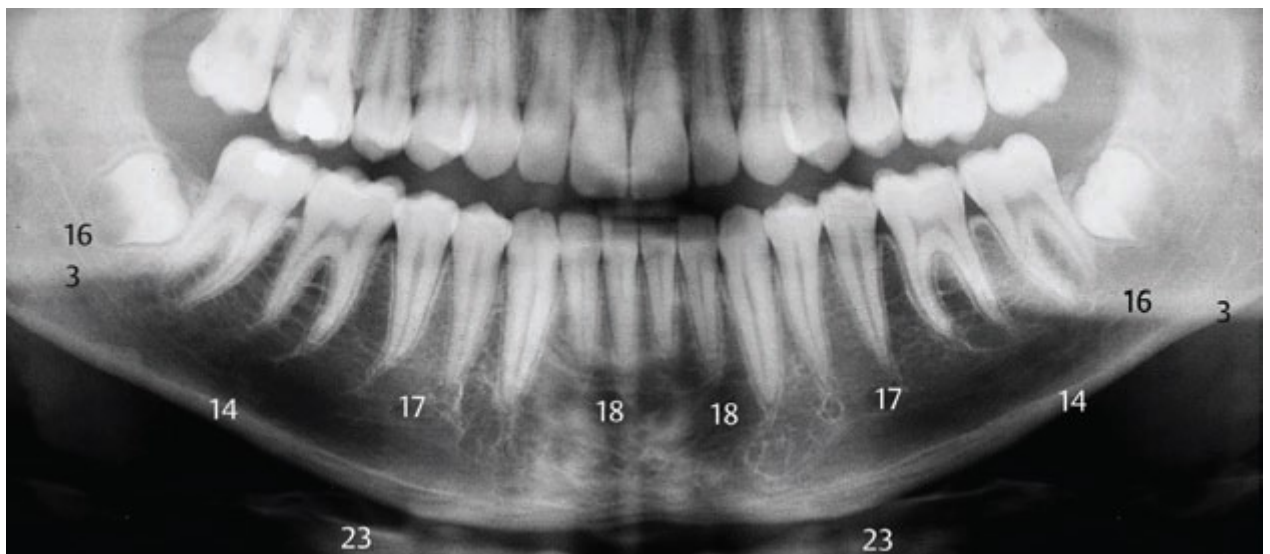
2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

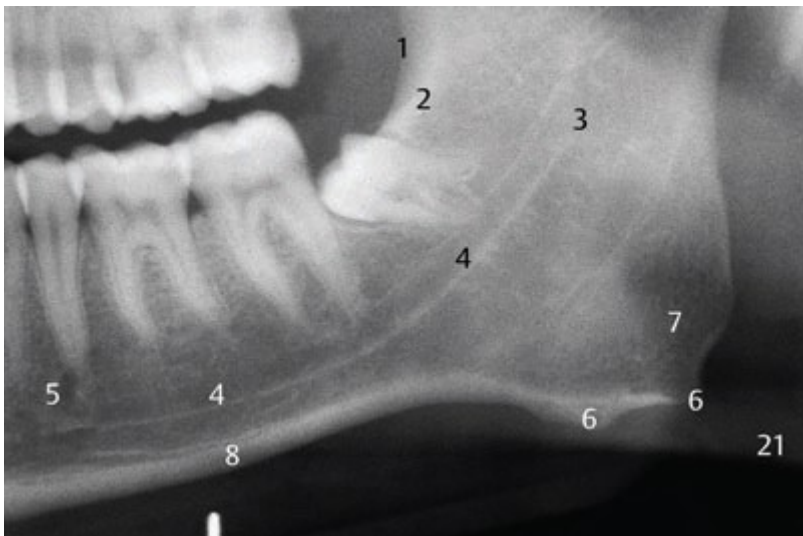
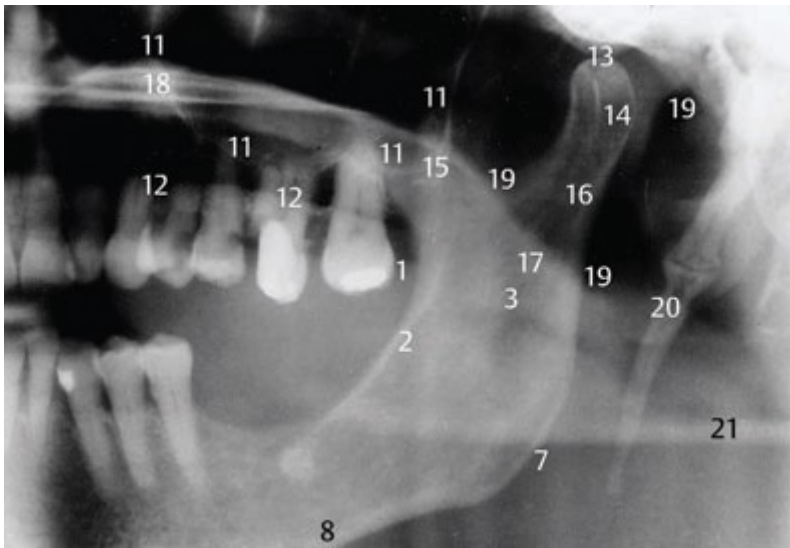
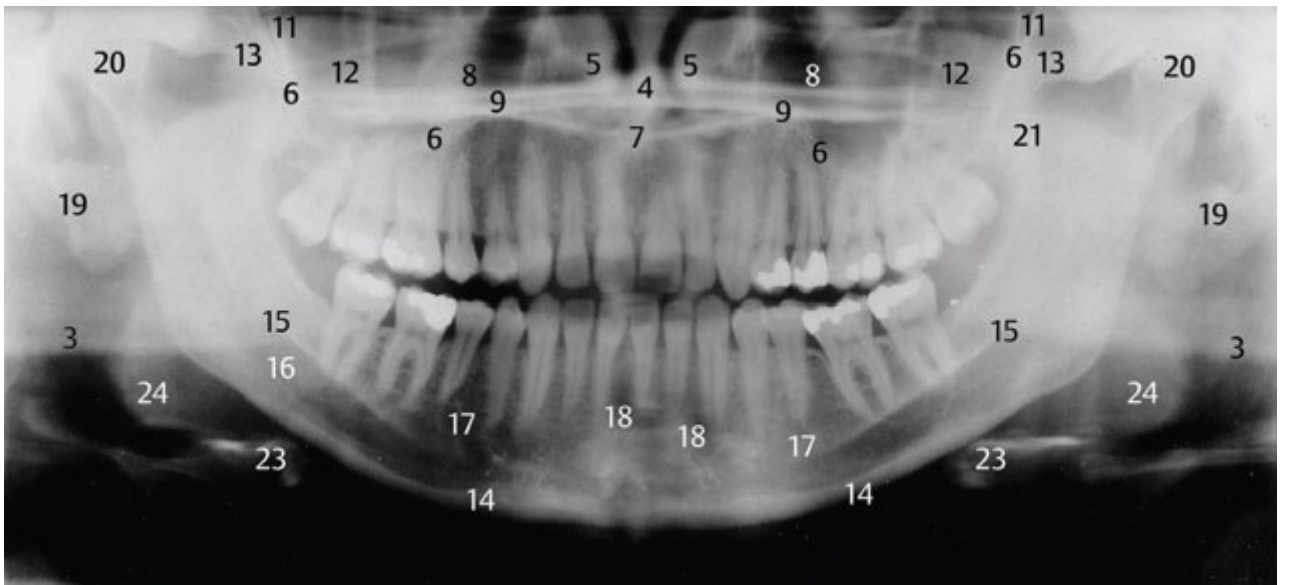
Знати:

1. Особливості проведення методик обстеження пацієнтів цієї групи.
2. Показання і протипоказання для використання різних методів променевого обстеження.

Контрольні питання

1. Ідентифікувати анатомічні ознаки різних груп тимчасових і постійних зубів.
2. Назвіть променеві ознаки нормального зображення зуба за схемою: тінь емалевого покриву і дентину коронки; просвітлення порожнини зуба і кореневого каналу; бічних відділів періодонтального простору; зображення міжзубної перетинки.
3. Назвіть ознаки зубів верхньої і нижньої щелеп. Як вони відрізняються?
4. Назвіть критерії оцінки поруч розташованих зубів.





Розвиток зубних рядів

Ребенок 4 лет .Состояние на этапе развития

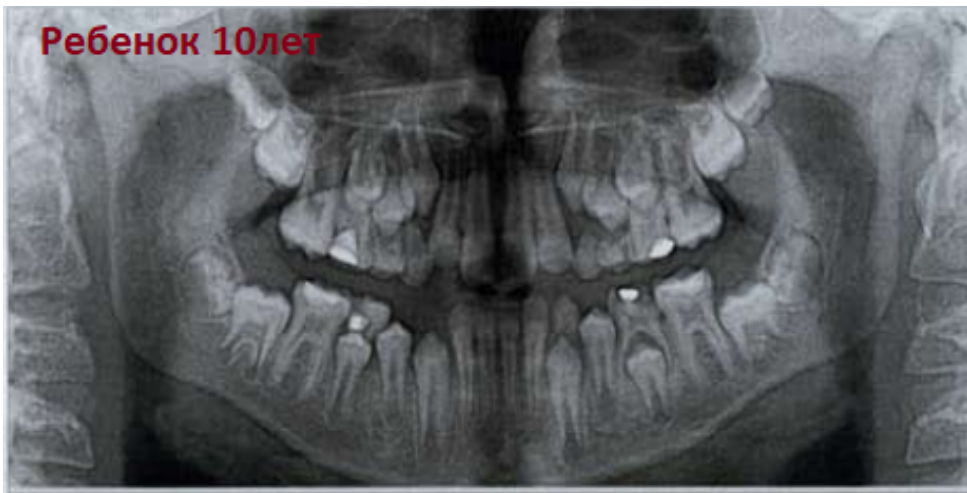


Ребенок 6 лет.Состояние на этапе развития



Ребенок 8 лет. Этап развития

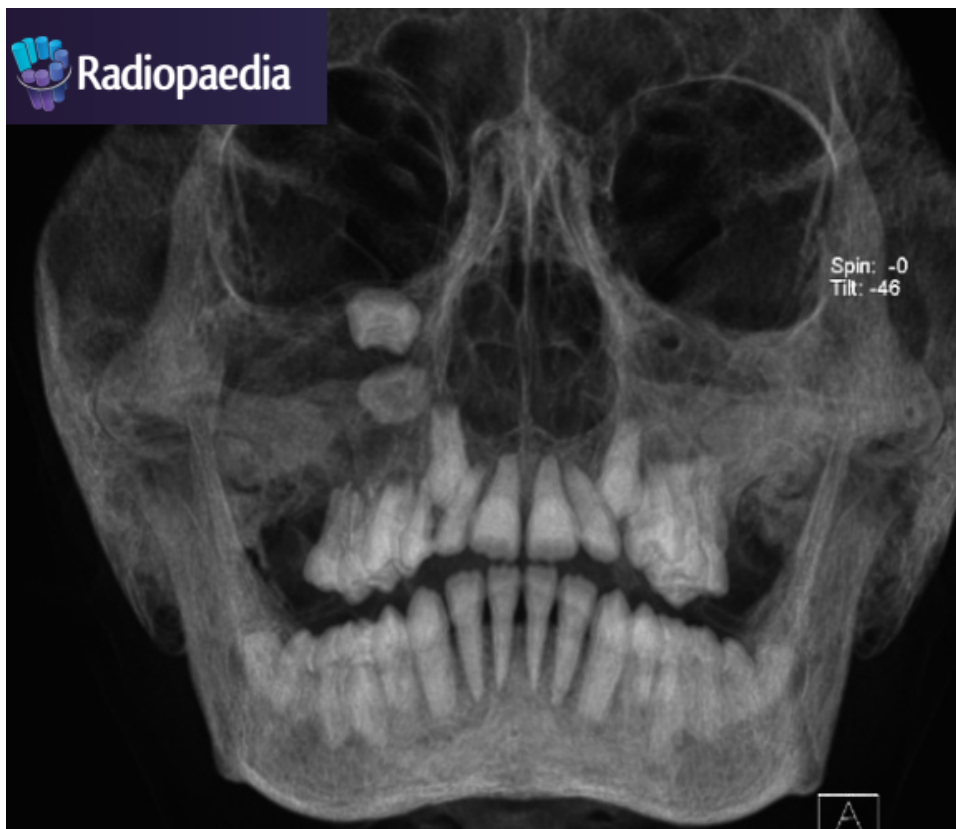




Фолікулярна кіста, що містить ретенований зуб

2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Будова мозкового і лицьового відділів черепа.
2. Будова скронево-нижньощелепного суглобу.
3. Анатомічні ознаки різних груп тимчасових і постійних зубів
4. Класифікація аномалій розвитку зубів
5. Вестибулярна і мезіальна дістопія (зміщення костної структури вперед);
6. Оральна і дистальна дістопія (зуб нахилиється всередину ротової порожнини);
7. Супрапозиція і інфрапозиція (дуже низьке або високе положення органа відносно оклюзійної площини).
8. Методи променевої діагностики при обстеженні пацієнтів з порушенням зубних рядів.
9. Злиті зуби.
10. Аномалії форми зубів. Мікродентія, макроментія. Диференційна діагностика їх з анатомічними варіантами норми.
11. Шипоподібні зуби як передвісники адентії.
12. Вплив злитих зубів на процес формування зубних дуг і прикусу.

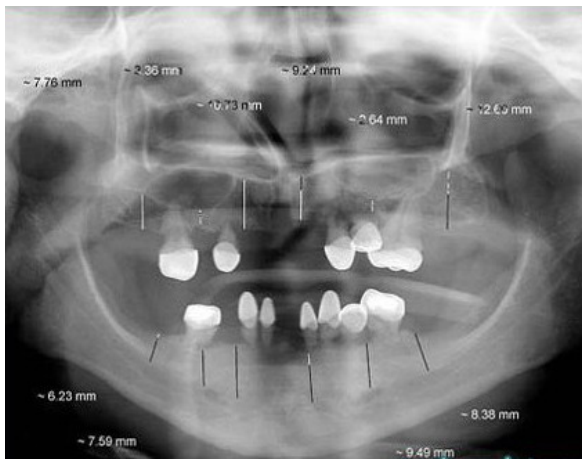


Супраментія

ЗВЕРХКОМПЛЕКТНИЙ ЗУБ



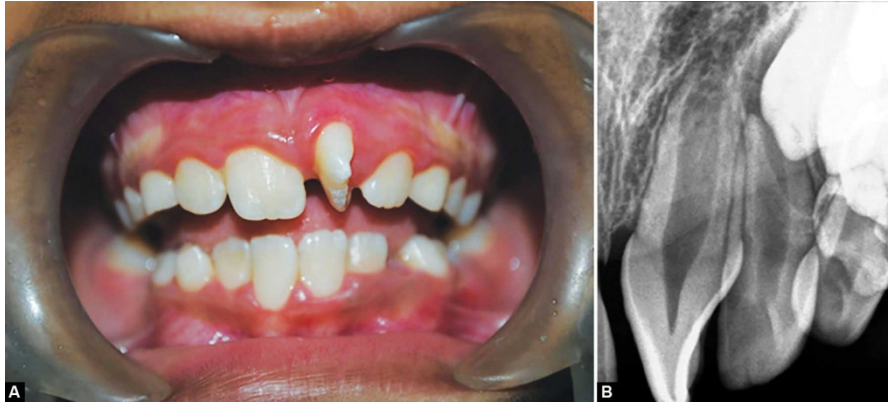
Аденція постійних зубів



Аденція + надкомплектний зуб



Дістопія



Аномалії розвитку зубів. Тортопозиція – поворот навколо власної вісі



Питання до самоконтролю.

1. Променеві ознаки порушення прорізування зубів.
2. Варіанти структури щелепи (рівномірної щільності, багато мінералізована, неоднорідної щільності).
3. Екзостози і ендостози.
4. Порушення прорізування зубів (персистентні і ретеновані зуби).
5. Порушення кількості зубів (супраденція, адентія).
6. Аномалія розмірів і форми (макро- і мікро-денція).
7. Аномалія розташування зуба: вестибулярна і мезиальні дістопія, оральніа і дистальна дістопія, супрапозиція і инфрапозиція, тортопозиція, транспозиція.

3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування, диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.) вміти:

1. Вміти визначитися з необхідністю проведення КПКТ у конкретному клінічному випадку.

2. Вміти обґрунтувати призначення в історії хвороби пацієнта і заповнити направлення на обстеження.
3. Трактувати (оцінити) отримані висновки дослідження.
4. Вміти пояснити пацієнту необхідність проведення дослідження і пояснити йому отримані результати.

Практичне заняття № 14

Тема. Рентгенологічні ознаки травматичних пошкоджень зубів та щелеп.

Мета. Пошкодження тканин обличчя відоме людству з давніх часів. Вони трапляються як у мирний, так і у воєнний час. Обличчя є найменш захищеною частиною тіла людини, оскільки тут розташовані найважливіші органи, за допомогою яких людина постійно сприймає інформацію щодо навколишнього світу, спілкується з ним. Нині простежується значне зростання дорожньо-транспортних пригод, кримінальних та виробничих травм, зростання кількості поєднаних ушкоджень, їх тяжкості, а звідси — інвалідності та летальності. Серед травм обличчя і щелеп переважає побутова травма (до 90 %). Здобувачі повинні отримати знання з особливостей променевих відображень травматичних ушкоджень лицьового черепа. Визначитися з доцільними строками і методами променевих обстежень пацієнтів з травматичним ушкодженням зубів і щелеп.

Основні поняття:

I. Механічні пошкодження верхньої, середньої, нижньої і бічної ділянки обличчя.

1. За локалізацією:

А. Травми м'яких тканин з пошкодженням:

- а) язика,
- б) слинних залоз,
- в) великих нервів;
- г) великих судин.

Б. Травми кісток:

- а) нижньої щелепи;
- б) верхньої щелепи;
- в) виличних кісток;
- г) кісток носа;
- г) двох кісток і більше.

2. За характером поранення:

- а) наскрізні;
- б) сліпі;

в) дотичні;

г) проникні: у порожнину рота, носа, верхньощелепну пазуху;

г) не проникні: у порожнину рота, носа, верхньощелепну пазуху;

д) з дефектом тканин — без дефекту тканин;

е) основні — супутні;

ж) одиночні — множинні;

з) ізольовані — поєднані.

3. За клінічним перебігом ранового процесу:

а) ускладнені;

б) неускладнені.

4. За механізмом пошкодження:

А. Вогнепальні:

а) кульові;

б) осколкові;

в) кулькові;

г) стрілоподібними елементами.

Б. Невогнепальні.

ІІ. Комбіновані ураження.

ІІІ. Опіки (включаючи електротравму).

ІV. Обмороження.

Механічні пошкодження тканин щелепно-лицевої ділянки мирного часу

класифікують так:

Характер пошкоджень

А. Ізольовані.

Б. Поєднані:

а) з черепно-мозковою травмою;

б) з пошкодженням м'яких тканин інших ділянок;

в) з пошкодженням інших кісток скелета

В. Поодинокі.

Г. Множинні.

Ізольоване пошкодження — це травма однієї анатомічної ділянки.

Поєднане пошкодження — травма двох і більше анатомічних ділянок одним

уражувальним фактором (механічним, термічним). Класифікація перелому тіла верхньої щелепи за Лефор (Le Fort, 1901).

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, рентгенограми,

томограми

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

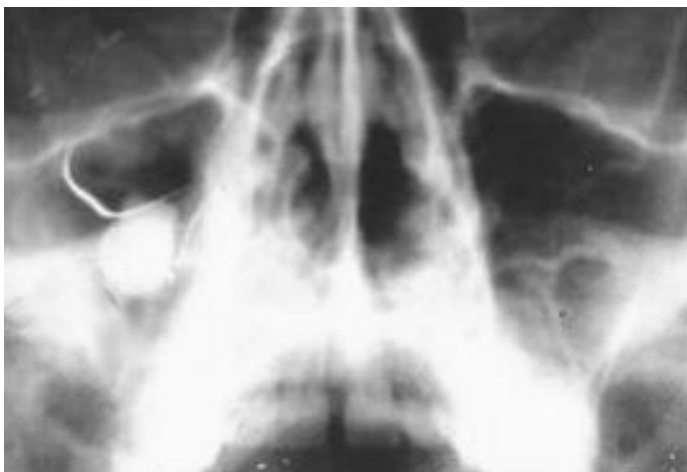
Знати:

1. Симптоми переломів кісток, зубів і щелеп;
2. Вміти розпізнавати вивихи суглобів, зубів і щелеп.
3. Знати види зміщень уламків довгих трубчастих кісток при переломах (кожен у двох проекціях).
4. Вміти розумітися на схемах вивиху нижньої щелепи.

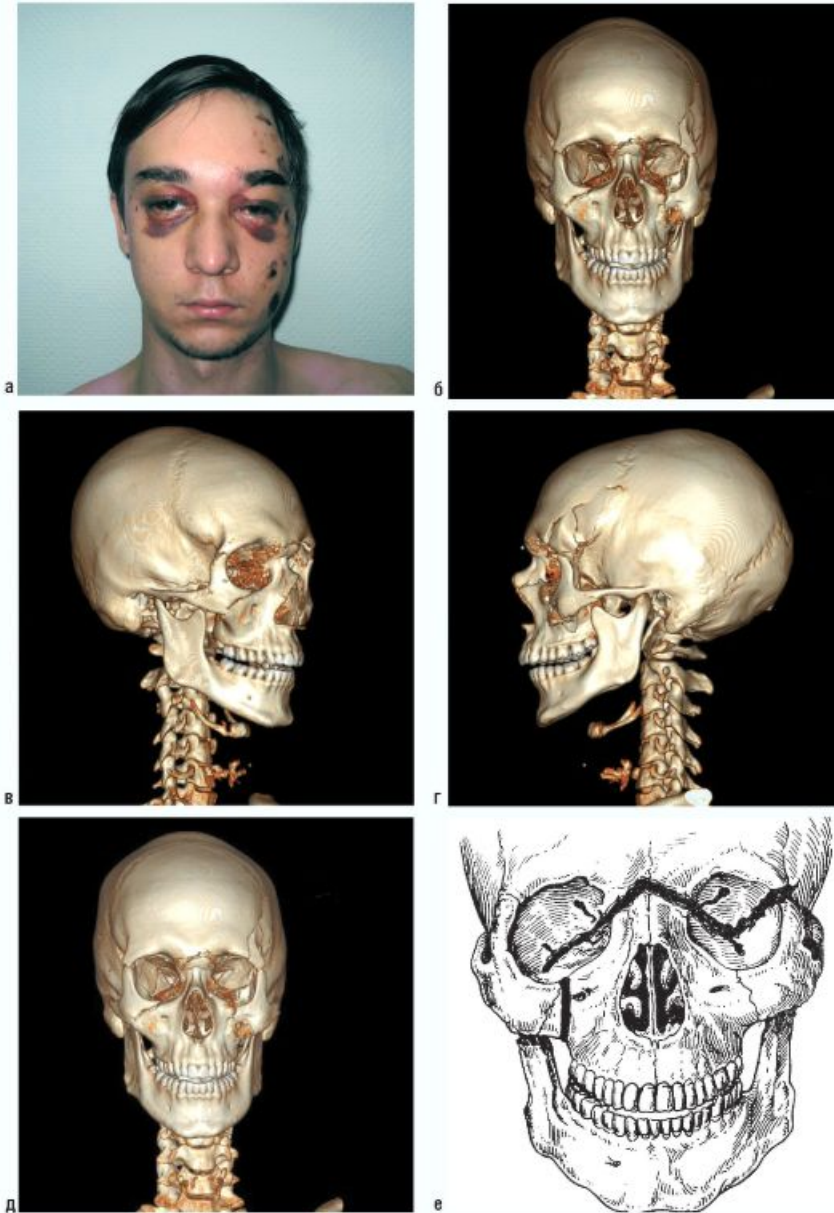
2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

1. Будова скронево-нижньощелепного суглобу.
2. Променеві ознаки травматичних пошкоджень тимчасових і постійних зубів.
3. Переломи нижньої щелеп, рентгеносеміотика.
4. Переломи верхньої щелепи, рентгеносеміотика
5. Переломи виличної кістки та дуги, рентгеносеміотика
6. Переломи кісток носа, рентгеносеміотика
7. Травми зубів, рентгеносеміотика
8. Множинні (одночасні) травми кісток обличчя, рентгеносеміотика
9. Травма м'яких тканин.
10. Класифікація травм зубів (забій, вивих, тріщина, перелом).
11. Променеві ознаки переломовивиху зуба.
12. Променеві ознаки вколоченого вивиха зуба.
13. Променеві ознаки гострого і хронічного остеомієліту щелеп.

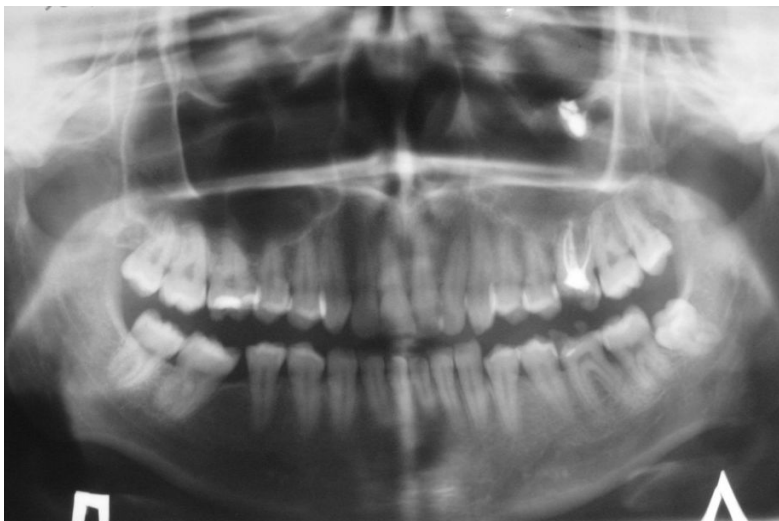
ПЕРФОРАЦІЯ ДНА ВЕРХНЄЩЕЛЕПНОЇ ПАЗУХИ

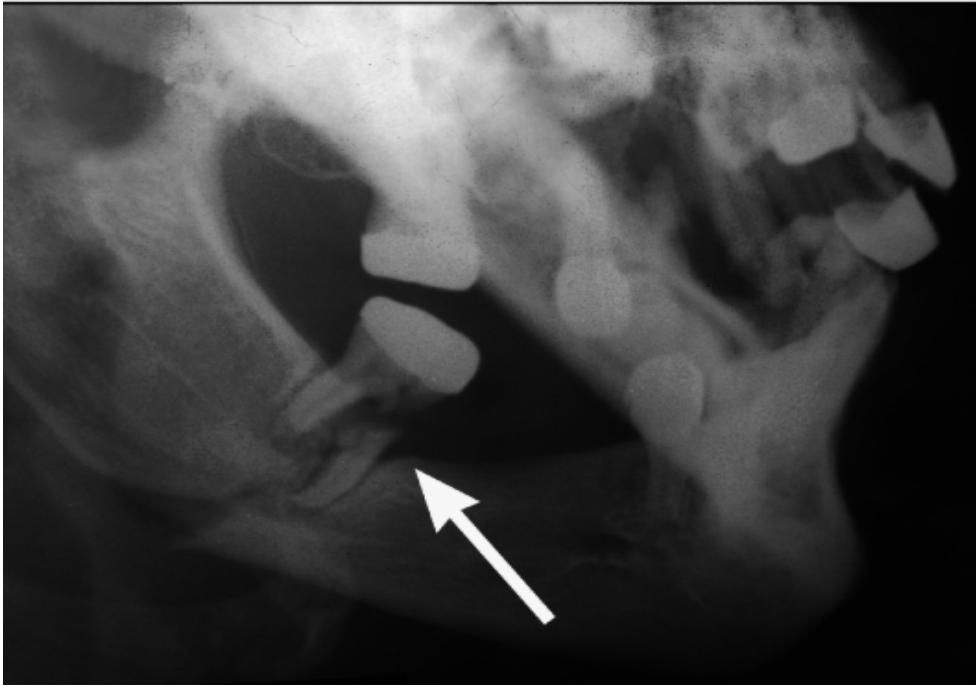


Травма зубів та лицьового черепа



ЧУЖЕРІДНЕ ТІЛО (ПЛОМБУЮЧИЙ МАТЕРІАЛ) В ВЕРХНЬОЩЕЛПНІЙ ПАЗУСІ





Задачі для самоконтролю.

1. Хворий 25-ти років звернувся до травмпункту зі скаргами на біль у правій половині обличчя, обмежене відкривання рота. Об'єктивно: помірно виражений набряк і гематома в ділянці правої виличної дуги. Пальпаторно в ділянці правої виличної дуги визначається западіння кісткової тканини, помірна болючість.

Прикус не порушений. Відкривання рота - 1,5 см. Під час намагання подальшого відкривання рота відчуває механічну перешкоду і посилення болю.

Який найбільш імовірний діагноз?

- A. Перелом правої виличної дуги
- B. Перелом правої виличної кістки
- C. Травматичний артрит скронево-нижньощелепового суглоба

D. Перелом верхньої щелепи за Ле-Фор III (верхній)

E. Перелом верхньої щелепи за Ле-Фор II

2. Хворий 20-ти років звернувся до лікаря зі скаргами на неможливість рухів нижньої щелепи, утруднення мови та прийому їжі. Стан пов'язує з травмою, що виникла під час відкушування яблука. При огляді відмічається напіввідкритий рот, прикус відкритий за рахунок одиноких контактів дистальних горбів останніх молярів щелеп, слинотеча, мова нерозбірлива, пальпуються суглобові головки нижньої щелепи попереду козелків. Який найбільш імовірний діагноз?

A. Гострий передній двобічний вивих нижньої щелепи

B. Фіброзний анкілоз скронево-нижньощелепного суглоба

C. Загострення артрозо-артриту скронево-нижньощелепного суглоба

D. Травматичний двобічний перелом суглобових відростків нижньої щелепи

E. Перелом суглобових відростків нижньої щелепи

3. Хворий 32-х років доставлений до травмпункту зі скаргами на кровотечу з носа, сильний головний біль, запаморочення, деформацію обличчя, утруднене дихання, неможливість жування. Травму отримав близько трьох годин тому в шахті. Свідомості не втрачав. Об'єктивно: видовження середньої третини обличчя, значні гематоми і набряк в ділянці кореня носа, повік обох очей. Верхня щелепа зміщена донизу, рухома разом з кістками носа, виличними кістками і очними яблуками. Пальпаторно визначається деформація, біль і патологічна рухомість в ділянці перенісся, зовнішніх країв орбіт, крилоподібних відростків основної кістки. Який найбільш імовірний діагноз?

A. Перелом верхньої щелепи за Ле-Фор III (верхній)

B. Перелом верхньої щелепи за Ле-Фор I (нижній)

C. Перелом верхньої щелепи за Ле-Фор II (середній)

D. Перелом виличних кісток

E. Перелом кісток носа

4. Хворий 25-ти років отримав травму обличчя. Об'єктивно: значний набряк м'яких тканин лівої половини обличчя, крововилив в склеру лівого ока, крепітація в ділянці кісток носа. Пальпаторно: рухомість верхньої щелепи, при її перкусії - тимпаніт. На Rtg-грамі: відмічається лінія зламу через нижній край орбіти з обох боків по вилично-криловидному шву, який проходить за горб верхньої щелепи. Який найбільш імовірний діагноз?

A. Перелом верхньої щелепи за Le Fort 2

B. Перелом верхньої щелепи за Le Fort 1

С. Перелом верхньої щелепи за Le Fort 3

D. Перелом лівої скроневої кістки

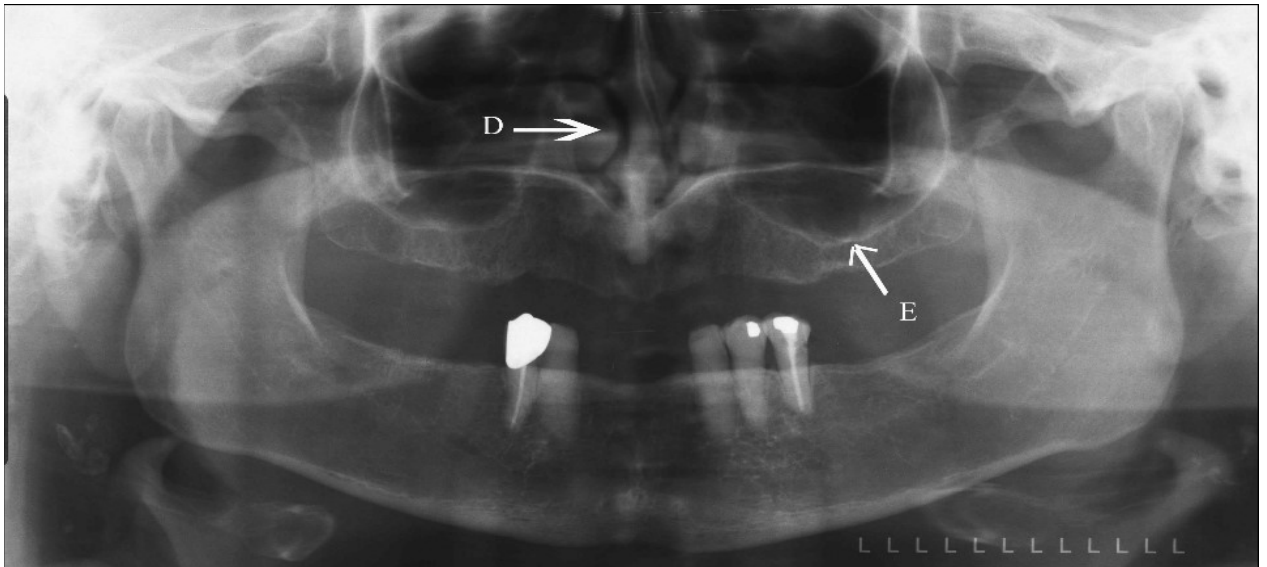
Е. Перелом кісток носа



Перелом верхньої третини кореня бокового різця зліва.

Внутрішньоротова рентгенограма альвеолярного відростка верхньої щелепи.





3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування, диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.)
вміти:

1. Вміти інтерпретувати травматичне ушкодження лицьового черепа за класифікацією Лефор.
2. Вміти інтерпретувати травматичне ушкодження щелеп і зубів за рентгенограмами.
3. Вміти обґрунтувати призначення в історії хвороби пацієнта і заповнити направлення на обстеження.
4. Вміти пояснити пацієнту необхідність проведення дослідження і пояснити йому отримані результати.
5. Вміти інтерпретувати променеві ознаки вивиху нижньо-щелепового суглобу.

Практичне заняття № 15

Тема. Рентгенологічні ознаки пухлинного ураження зубів та щелеп.

Мета. Актуальність проблеми діагностики і лікування хворих з пухлинними процесами щелепно-лицьової системи зумовлена нестримним ростом захворюваності і смертності населення від неопластичних процесів даної локалізації. По даним численних досліджень запущеність раку щелепнолицьової системи обумовлено некомпетентністю спеціалістів до яких звертаються хворі. Основна мета навчитися діагностувати пухлини щелепно-лицьової системи та органів ротової порожнини за допомогою променевих методів. Вивчити особливості клінічного перебігу доброякісних, пухлиноподібних, та злоякісних пухлин щелепно-лицьової системи.

Основні поняття:

Доброякісні та злоякісні пухлини щелепно-лицьової системи. Амілобластома, одонтома, гемангіома, гамартома, холестеотома, остеосаркома, радикулярна кіста, хондрома, первинний і вторинний рак щелепи. Рентгеносеміотика пухлин щелепно-лицьової системи.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, рентгенограми, томограми

План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, оголошення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти до вивчення теми).

2. Контроль опорного рівня знань:

2.1 Вимоги до теоретичної готовності здобувачів до виконання практичних занять:

Знати:

Рентгенологічні ознаки патологічних змін які виникають при доброякісних та злоякісних пухлинах щелепно-лицьової системи. Вміти розрізняти променеві ознаки доброякісних та злоякісних пухлин. Знати класифікацію злоякісних пухлин щелепо-лицьової системи по TNM. Знати алгоритм обстеження хворих з підозрою на пухлинні процеси щелепо-лицьової системи. Вміти відрізняти різноманітні форми пухлин в стоматологічній практиці. Знати особливості проведення методик обстеження пацієнтів з підозрою на пухлинні процеси щелепно-лицьової системи. Показання і протипоказання для використання різних методів променевого обстеження.

Питання для самоконтролю

1. Рентгенологічні ознаки пухлин одонтогенного походження.
2. Рентгенологічні ознаки адамантиноми.
3. Рентгенологічні ознаки одонтоми.
4. Рентгенологічні ознаки радикалярної кісти.
5. Рентгенологічні ознаки фолікулярної кісти.
6. Рентгенологічні ознаки остеоми щелепи.
7. Рентгенологічні ознаки доброякісних пухлин лицьового скелета, що виходять із судин.
Рентгенологічні ознаки остеобластокластоми щелеп.
8. Рентгенологічні ознаки злоякісних новоутворень щелеп.
9. Можливості рентгенодіагностики остеогенної саркоми.
10. Рентгенологічні ознаки ракового ураження щелеп.



Амілобластома – це доброякісна одонтогенна пухлина щелепно-лицевої локалізації, що викликає деструкцію кісткової тканини. Амелобластоми виникають із амелобластів, які є частиною одонтогенного епітелію, відповідального за виробництво емалі.



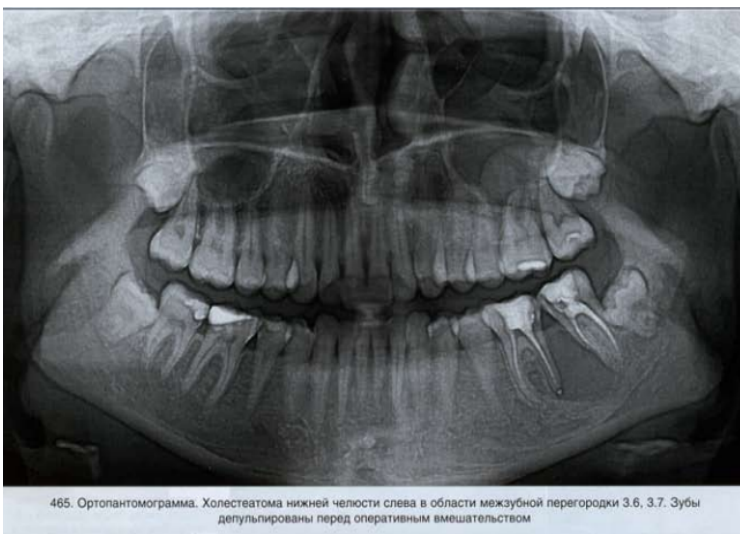
Одонтома це ембріональна пухлина «зубна гамартома», тому що до її складу можуть бути включені різні компоненти зуба (дентин, цемент, тканина пульпи та емаль).



Проста одонтома



Складна одонтома



465. Ортопантомограмма. Холестеатома нижней челюсти слева в области межзубной перегородки 3.6, 3.7. Зубы депульпированы перед оперативным вмешательством

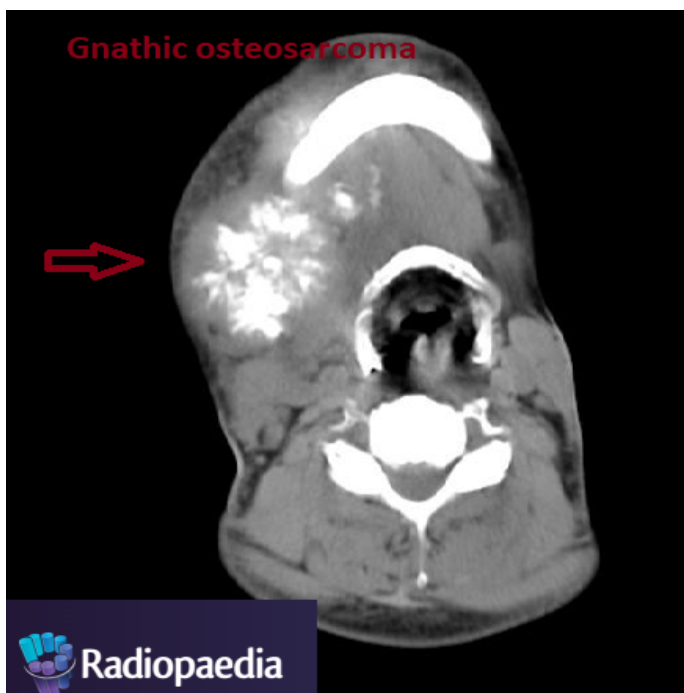
Холестеотома не є істинною пухлиною визначається ділянку деструкції кістки з чіткими

контурами, що розсовує коріння сусідніх зубів. Ознаки поїдені пластини не визначаються. Звертає на себе увагу деяке ущільнення структури нижньої щелепи нижче цієї ділянки (наслідок тиску).

Холестеотома-конгломерат відшелушуючих ектопірованих клітин епітелію.



Остеосаркома



2.2. Питання для перевірки базових знань за темою заняття:

Методи діагностики рака щелепи:

- Рентгенографія. Рентген дозволяє побачити зміни тканин та оцінити ступінь ураження. Для точності процедура може проводитися у різних проекціях.
- Риноскопія. Дослідження носової порожнини з метою виявлення глибини ураження та поширення онкологічного процесу.
- Сцинтиграфія. Метод радіонуклідного дослідження, що допомагає визначити ступінь ураження кісткової тканини та виявити віддалені метастази.
- Комп'ютерна томографія. Один з найбільш інформативних методів дослідження при раку щелепи. Пошарове сканування досліджуваної області у тривимірній проекції дозволяє точно виявити наявність, локалізацію та поширення пухлини.
- Також проводити діагностику щелепи можна за допомогою МРТ апарату.

3. Формування професійних умінь і навичок (оволодіння навичками спілкування, диспансеризація, визначення схеми лікування, лабораторні дослідження та ін.) вміти:

- Обстежити хворого з пухлиною ЩЛС, за допомогою променевого метода діагностики встановити діагноз.
- Діагностувати пухлини щелепно-лицьової системи та органів ротової порожнини за допомогою променевих методів.
- Диференціювати особливості клінічного перебігу доброякісних, пухлиноподібних, та злоякісних пухлин щелепно-лицьової системи.

Заключні тестові завдання.

1. Хворий 35 років звернувся зі скаргами на наявність припухлості в ділянці нижньої щелепи, рухомість зубів, біль, що непокоїть переважно вночі. Пухлину помітив два місяці тому, один тиждень тому виникло оніміння нижньої губи. Об'єктивно: пухлина нерухома, щільної консистенції, слизова оболонка над нею бліда. На рентгенограмі: ділянки ущільнення кістки з нечіткими межами, наявні кісткові голки, розміщені перпендикулярно до поверхні щелепи. Яке захворювання можна припустити:
 - амелобластома;
 - загострення хронічного остеомієліту;
 - рак нижньої щелепи;
 - остеобластокластому нижньої щелепи;
 - + саркому нижньої щелепи?
2. Хворий 22 років звернувся зі скаргами на болі в ділянці нижньої щелепи справа, що виникають періодично. Об'єктивно: конфігурація обличчя не змінена. Зуби

інтактні, 38-й відсутній. На рентгенограмі нижньої щелепи справа спостерігається ретинований 38-й зуб, навколо якого ділянка розрідження кісткової тканини округлої форми розміром 1,0 см x 1,0 см із чіткими контурами, пов'язана з коронковою частиною ретинованого зуба. Який найбільш імовірний діагноз:

- адамантинома нижньої щелепи;
- остеобластокластома нижньої щелепи;
- + фолікулярна кіста нижньої щелепи;
- радикулярна кіста нижньої щелепи;
- одонтома нижньої щелепи

3. Хвора 35 років відзначає наявність безболісної деформації тіла нижньої щелепи з правого боку. На рентгенограмі: наявність гомогенного вогнища збільшеної щільності кісткової тканини округлої форми, діаметром 1,5–2,0 см; по периферії вогнища – вузька смужка просвітлення шириною до 1,2 мм та склероз кістки на межі з новоутворенням. Який діагноз найбільш імовірний:

- остеобластома;
- + тверда одонтома;
- амелобластома;
- одонтогенна фіброма;
- радикулярна кіста?

4. У хворої 36 років відзначається зміщення (конвергенція) 43,44, 45-го зубів у зубному ряді, потовщення нижньої щелепи, періодичні ниючі болі. Слизова альвеолярного паростка без видимих патологічних змін. На рентгенограмі: деструкція кісткової тканини в межах верхівок 3, 4, 5-го зубів, верхівки не резорбовані, перкусія зубів безболісна. Яке захворювання в пацієнтки:

- одонтома;
- радикулярна кіста;
- фолікулярна кіста;
- + адамантіома;
- остеома?

5. Хворий 35 років звернувся зі скаргами на наявність припухлості в ділянці нижньої щелепи, рухомість зубів, біль, який непокоїть переважно вночі. Пухлину помітив два місяці тому, один тиждень тому з'явилося оніміння нижньої губи. Об'єктивно: пухлина нерухома, щільної консистенції, слизова оболонка над нею бліда. На рентгенограмі: ділянки ущільнення кістки з нечіткими межами, наявні кісткові голки, розміщені перпендикулярно до поверхні щелепи. Яке захворювання можна

припустити:

- амелобластома;
- загострення хронічного остеомієліту;
- рак нижньої щелепи;
- остеобластокластома нижньої щелепи;
- + саркома нижньої щелепи?

6. Батьки 9-річної дитини звернулися зі скаргами на відсутність 21-го зуба.

Об'єктивно: на вестибулярній поверхні альвеолярного паростка незначне вибухання. На прицільній рентгенограмі виявлено гомогенну тінь високої інтенсивності з чіткими краями, на фоні якої множинні, різної форми зубоподібні утвори. Який найбільш імовірний діагноз:

- + одонтома;
- остеома;
- радикулярна кіста;
- міксома;
- фолікулярна кіста?

7. Хворий 52 років скаржиться на рухомість 26, 27, 28-го зубів, періодичний біль, відчуття тяжкості у відповідній половині верхньої щелепи, геморагічні виділення з лівої половини носа. Хворіє 4 місяці. Упродовж останнього місяця біль посилюється, з'явилася загальна слабкість. У порожнині рота рухомість 26, 27 та 28-го зубів 2-го ступеня. Під час пальпації горба верхньої щелепи явища відсутності кісткової стінки. На Ro-грамі гомогенне затемнення гайморової пазухи, з відсутністю чітких контурів кісткових структур у вигляді цукру, що розтанув. Який найбільш імовірний діагноз:

- адамантинома верхньої щелепи;
- хронічний одонтогенний гайморит;
- остеобластокластома верхньої щелепи;
- + рак верхньої щелепи;
- саркома верхньої щелепи?

8. У хворого 45 років виявлено веретеноподібно надуте тіло нижньої щелепи.

Об'єктивно: слизова оболонка гіперемована. Шкірні покриви над пухлиною не змінені за кольором, збираються в складку. Рентгенологічно: ряд округлих порожнин, в одній із яких розміщений сформований зуб. Якому діагнозу відповідає клінічна картина:

- рак;
- саркома;
- + адамантинома;
- остеобластокластома;
- остеома?

9. У хворого 38 років відзначаються асиметрія обличчя, веретеноподібне стовщення тіла нижньої щелепи, шкіра над пухлиною береться в складку. Регіонарні лімфовузли не збільшені. Зуби не ушкоджені, перехідна складка припіднята. На Ro-грамі – багатокамерна порожнина з чіткими краями. Який найбільш імовірний діагноз:

- внутрішньокісткова фіброма;
- + амелобластома (адамантинома);
- кіста щелепи;
- остеобластокластома;
- хронічний остеомієліт?

Критерії поточного оцінювання на практичному занятті **Оцінка. Критерії оцінювання**

Відмінно

«5»

Здобувач бере активну участь у практичному занятті; демонструє глибокі знання, дає повні та детальні відповіді на запитання; бере активну участь у обговоренні результатів променевого дослідження, вірно та послідовно складає алгоритм променевого дослідження щодо певної патології; користується додатковою навчально-методичною та науковою літературою; висловлює власні міркування, наводить доцільні приклади, демонструє клінічне мислення.

Тестові завдання виконані в повному обсязі, всі 100% відповідей на запитання є правильними.

Добре

«4»

Здобувач бере участь у практичному занятті; добре володіє матеріалом; демонструє необхідні знання, але дає відповіді на запитання з деякими помилками; бере участь у обговоренні результатів променевого дослідження, користується основною навчально-методичною та науковою літературою. Здобувач висловлює свою думку з теми заняття, демонструє клінічне мислення.

Тестові завдання виконані в повному обсязі, не менш ніж 70% відповідей на запитання є правильними.

Задовільно

«3»

Здобувач іноді бере участь в практичному занятті; частково виступає і задає питання; допускає помилки під час відповідей на запитання; показує пасивну роботу на практичних заняттях; алгоритм променевого дослідження щодо певної патології складає непослідовно з суттєвими помилками; показує фрагментарні знання понятійного апарату і літературних джерел. Здобувач не висловлює свою думку з теми заняття.

Тестування виконано в повному обсязі, не менш ніж 50% відповідей є правильними.

Незадовільно

«2»

Здобувач не бере участь у практичному занятті, є лише спостерігачем; ніколи не виступає і не задає питання, незацікавлений у вивченні матеріалу; не бере участь у обговоренні результатів променевого дослідження, невірно складає алгоритм променевого дослідження щодо певної патології, дає неправильні відповіді на запитання, показує незадовільне знання понятійного апарату і літературних джерел.

Тестування виконано, але менш ніж 50% відповідей є правильними.

5. Список рекомендованої літератури

Основна:

1. Ковальський О. В. Радіологія. Променева терапія. Променева діагностика: підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / О. В. Ковальський, Д. С. Мечев, В. П. Данилевич. - 2-ге вид. - Вінниця: Нова книга, 2017. - 512 с.
2. Радіологія (променева діагностика та променева терапія). Тестові завдання. Частина 1. Київ, Книга плюс. 2015. -104 с.
3. Радіологія (променева діагностика та променева терапія). Тестові завдання. Частина 2. Київ, Книга плюс. 2015. -168 с.
4. Радіологія (променева діагностика та променева терапія). Тестові завдання. Частина 3. Київ, Книга плюс. 2015. -248 с.
5. Методи променевої діагностики Навчальний посібник (Протокол ЦМР №5 від 25.05.17 р.) Н.В. Туманська, К.С. Барська.143с
- 6 Радіологія. Навчально-методичний комплекс навчальної дисципліни «Радіологія» для студентів III курсу I та II медичного факультету ВНМЗ освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст» напряму 1201 «Медицина» спеціальності 7.12010001 «Лікувальна справа», 8.12010002 «Педіатрія» / Н.В. Туманська, С.О. Мягков, О.Г. Нордіо, Т.М. Кічангіна – Запоріжжя: ЗДМУ, 2018. – 153 с.
- 7Мягков О.П., Мягков С.О. Атлас променевої діагностики пухлин кісток і м'яких тканин. – Запоріжжя. – Шамрай Г.С. – 2017. – 296 с.
8. Променева діагностика: [В 4 т.] / Коваль Г.Ю., Мечев Д.С., Мірошніченко С.І., Шармазанова О.П. та ін./За ред. Г.Ю. Коваль.— К.: Медицина України: Т. І. — 2018.— 302 с.: іл. ISBN 978-617-7769-00-1 Т.2. — 2020. — 768 с.

9. Радіологія: підручник /С.Ю. Кравчук. – К. : ВСВ «Медицина».2019. – 296
10. Променева діагностика онкологічних захворювань різних органів та систем : навчальний посібник / І. О. Вороньжев [та ін.] ; Харк. мед. акад. післядиплом. освіти, Каф. рентгенології та дит. рентгенології. - Харків : Діса плюс, 2018. - 471 с. : іл. - Бібліогр.: с. 463-471.
11. Вивчення радіології: основи візуалізації: 5-е видання / Вільям Геррінг, Всеукраїнське спеціалізоване видавництво «Медицина», 2024, ISBN: 978-617-505-971-5 (9786175059715)
12. Протоколи рентгенологічних досліджень (зразки). М. Прокопчук М. І, ГАЛИЧ-ПРЕС, 2021
13. “Рентгенологічні укладки. Атлас”, М. Прокопчук, Видавництво "Трек ЛТД", 2021.
14. Практикум з радіології. Частина І. Навчальний посібник «Практикум з радіології та ядерної медицини» // Ткаченко М.М., Морозова Н.Л., Миронова, О.В., Романенко Г.О., Містряков В.М., Черкасова Л.А. Київ: Книга-плюс. -2022. - 120 с.
15. Практикум з радіології. Частина ІІ. Навчальний посібник «Практикум з радіології та ядерної медицини» // Ткаченко М.М., Танасічук-Гажисєва, Морозова Н.Л., Миронова О.В., Романенко Г.О., Гороть І.В.,Містряков В.М., Черкасова Л.А. Київ: Книга-плюс. - 2022. - 116 с.

Додаткова:

- 1.Інформаційно-аналітичний бюлетень "Радіологічний вісник"
- 2.Засоби захисту організму від дії іонізуючого випромінювання: навчальний посібник / Л.М. Васько, В.Ф. Почерняєва, В.П. Баштан, ВСВ «Медицина» - 2019. – 212 с.
- 3.Науково-практичний журнал «ПРОМЕНЕВА ДІАГНОСТИКА, ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ».4,НРБУ 1997.
- 5."Рентгенодіагностика" за ред. В.І. Мілька, Т.В. Топчій, А.П. Лазар, та інш., "Нова книга", 2005 р.
- 6.ОСПУ-2000
- 7.Наказ МОЗ України №340 від 28.11.1997р. "Про удосконалення організації служби променевої діагностики та променевої терапії"
- 8.Ма О. Дж., Матієр Дж. Р. Ультразвукове дослідження у невідкладній медицині. Бином, 2014, 558 с.
- 9.Мечев Д. С., В. О.Мурашко., Ю. М.Коваленко Застосування джерел іонізуючого випромінювання у медицині (посібник). Київ,- 2010, 105с.
- 10.Д. А. Лазар, Д. С. Мечев, В. Д. Розуменко, Т. І. Розуменко, Т. І. Чеботарьова/Променева терапія пухлин головного мозку. Київ, Медицина України, 2010.170 стор.

11. Кориченский А.Н. Конспект врача ультразвуковой диагностики: Система описания и обработки данных ультразвукового исследования молочных желез US BI-RADS. Этюды современной ультразвуковой диагностики. Выпуск 10. — К.: ВБО «Украинский Допплеровский Клуб», 2013. — 120 с.
12. Коваль Г.Ю., Мечев Д.С., Сиваченко Т.П. та ін.; За заг. ред. Г.Ю. Коваль. Променева діагностика – К.: Медицина України, 2009. Т.1., Т.2.
13. Ю.Ю. Шевченко, Адаптированное пособие по радиологии (Первый модуль) : учебное пособие. – Sumy: Sumy State University, 2019. – [Електронний ресурс].
14. Chen M. Basic Radiology / Michael Y. M. Chen, Thomas L. Pope, David J. Ott. — 2nd ed. — McGraw Hill Professional, 2010. — 408 p.
15. M A Flower, Webb's Physics of Medical Imaging. – 2nd ed. – CRC Press, 2012. – 864 p.
16. Променева діагностика /Коваль Г.Ю., Бабкіна Т.М., Щербіна О.В. та ін.; За заг. ред. Г.Ю. Коваль. – К.: Медицина України, 2020. Т.2. – 768 с.
17. Мультидисциплінарний підхід до ведення хворих на COVID-19 (навчальний посібник)/Марченко В.Г., Більченко О.В., Вороньжєв І.О. та ін. – Харків, 2021.– 240с.
- 18.2. Радіологія (променева діагностика і променева терапія). Київ, Книга плюс, 2013. - 743 с.

Електронні інформаційні ресурси

1. <http://library.med.utah.edu/WebPath/webpath.html>
2. <https://radiopaedia.org/>
3. <http://www.learningradiology.com/>
4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
5. <http://www.bmjournals.com/>
6. <http://www.cochranelibrary.com/>
7. Наказ 51/151 Наказ Держатомрегулювання і МОЗ України «Про затвердження Загальних правил радіаційної безпеки використання джерел іонізуючого випромінювання у медицині» №51/151 від 16.02.2017.
7. 2. IAEA «Radiation Protection and Safety in Medical Uses of Ionizing Radiation», IAEA Safety Standards, 2015.
8. Міністерство охорони здоров'я <http://www.moz.gov.ua/ua/portal/>
9. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rainbow.gov.ua/> .
10. Постійне представництво України при ООН <http://www.uamission.org/> .
11. Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)». <http://www.nau.ua>
12. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського

<http://www.nbu.gov.ua/>

13. Національна наукова медична бібліотека України <https://library.gov.ua/>

14. Національна медична бібліотека Національного інституту здоров'я
США <https://www.nlm.nih.gov/>

15. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/head-and-neck.pdf — jaw cancer

16. <https://www.esmo.org/Guidelines/Head-and-Neck-Cancers> — jaw cancer

17. [hppts:Head_and_Neck_Cancers_рак_голови_та_шиї](https://www.esmo.org/Guidelines/Head-and-Neck-Cancers) — jaw cancer