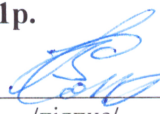


ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра променевої діагностики, терапії та радіаційної медицини і онкології

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ВИВЧЕННЯ ТЕМИ:

«Променеві методи дослідження і променева нормальна променева анатомія. Променеві ознаки захворювань зубів і щелеп».
(для студентів 3 курсу стоматологічного факультету)

Затверджено
на методичній нараді кафедри
“ 27 “ серпня 2021р.
Протокол № 1.
Зав. кафедрою  **Соколов В.М.**
/підпис/

Одеса – 2021 р.

Тема практичного заняття: «Променеві методи дослідження і нормальна променева анатомія зубів»- 2 год.

1. Актуальність теми.

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.

2. Цілі заняття:

2.1 Загальні цілі:

1. Вивчити застосовувані в стоматології основних і додаткових методів рентгенологічних досліджень і їх можливості у вирішенні діагностичних завдань.
2. Засвоїти особливості рентгенівського зображення лицьового скелета в нормі і в різні вікові періоди.
3. Навчитися вибирати найбільш придатний метод для вирішення конкретного клінічного випадка.

2.2 Виховні:

1. Деонтологічна - дати інформацію для бесід студентів (майбутніх лікарів) з пацієнтами про необхідність своєчасного рентгенологічного обстеження.
2. Керівними принципами роботи стоматологів є для оптимізація методів лікування і дослідження пацієнтів, зниження впливу радіації і відповідального розподілення ресурсів охорони здоров'я.
3. Правові представлення - інформація з даної теми дозволяє лікарю уникнути необгрунтованих обвинувачень в ускладненнях протягом захворювання після лікувальних чи діагностичних процедур.

2.3. Конкретні цілі:

- знати:

1. Особливості проведення методик обстеження пацієнтів цієї групи.
2. Вміти відрізняти «норму» і «патологію» в стоматологічній практиці.
3. Показання і протипоказання для використання різних методів променевого обстеження.

2.4. На основі теоретичних знань з теми:

- оволодіти методиками /вміти/:

1. Вміти обирати доцільний метод променевого обстеження у власній стоматологічній практиці у конкретному клінічному випадку.
2. Вміти обгрунтувати 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.

3. Матеріали до аудиторної самостійної підготовки (міждисциплінарна інтеграція).

Назви попередніх дисциплін	Отримані знання та навички
1. Анатомія	1. Уміти описувати будову мозкового і лицьового відділів черепа. 2. Знати будову скронево-нижньощелепного суглобу. 3. Ідентифікувати анатомічні ознаки різних груп тимчасових і постійних зубів. 4. Малювати схему групової належності тимчасових і постійних зубів.
2. Гістологія	Вміння малювати схему ембріонального розвитку щелепно-лицьової ділянки та гістологічну будову зубів.
3. Медична біологія	Вміти схематично зобразити механізми успадкування патології окремих зубів.

3. Зміст теми (текст або тези), граф-логічної структури заняття.

1. Особливості так званих дентальних рентгенодіагностичних апаратів.
2. Техніка отримання внутрішньоротових рентгенівських знімків.
Зубна рентгенівська плівка.
3. Правило ізомерії при внутрішньоротових рентгенограмах вприкус.
4. Інтерпроксимальна рентгенографія.
5. Рентгенографія вприкус (оклюзійна).
6. Довгофокусна рентгенографія.
7. Схема здійснення панорамної рентгенографії.
8. Артефакти при порушенні правил виконання рентгенограм.
9. Схема рентгенівського зображення зуба.
10. Нормальна рентгеноанатомія щелепно-лицьової області.
11. Схема- алгоритм аналізу рентгенограми.

3.1. Вступ.

Незважаючи на появу нових променевих методів діагностики, класична рентгенографія залишається основним методом діагностики захворювань щелепно-лицьової області. За допомогою рентгенографії можна уточнити діагноз апікального чи крайового ураження пародонта, диференціювати хронічний періодонтит (фіброзний, гранулематозний, гранулювальний), виявити остеомієліт й інші порушення кісткової тканини, діагностувати пародонтит чи пародонтоз і його стадію залежно від ступеня резорбції стінок комірок зуба та коміркового відростка. Рентгенографія полегшує діагностику функціонального перевантаження окремих зубів у зв'язку з травматичною артикуляцією чи неправильною конструкцією зубних

протезів. Рентгенографія дозволяє визначити важкість процесу в разі захворювань пародонта, ступінь і характер резорбції комірок (горизонтальна, вертикальна, лійкоподібна резорбція, наявність кісткових кишень), необхідність хірургічного чи ортопедичного лікування, конструкції ортопедичного апарата (знімний, незнімний) та опорних зубів. Сучасні дентальні рентгенапарати дозволяють виробляти як класичні знімки з використанням рентгенівської плівки, так і знімки з використанням цифрових сенсорів.

3.2. Внутрішньоротова рентгенографія як і раніше є основою рентгенологічного дослідження при більшості захворювань зубів і пародонту. В даний час існують чотири методики внутрішньоротової рентгенографії, використовуємо з метою вивчення стану зубів, пара- і періодонта:

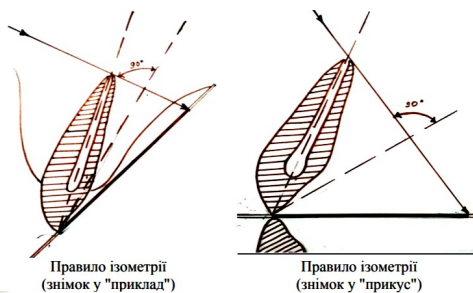
1. Контактна (у «приклад») рентгенографія за правилом ізометрії.
2. Інтерпроксимальна рентгенографія.
3. Рентгенографія вприкус (оклюзійна).

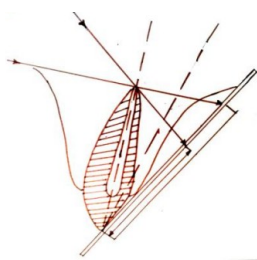
4. Рентгенографія зі збільшенням фокусної відстані паралельним пучком променів (довгофокусна рентгенографія).

Контактні знімки дають більш чітке зображення, але на відміну від знімків «на прикус» не завжди дозволяють отримати зображення близько альвеолярної зони. У той же час методика ізометричної зйомки має істотний недолік, вона не дозволяє оцінити стан крайових відділів міжальвеолярних гребенів, так як останні знімаються скошеним променем, що призводить до вкорочення їх зображення.

Саме тому при діагностиці захворювань пародонту від неї слід відмовитися. Однак точне дотримання правила ізометрії, на жаль, неможливо, тому що складно у кожного хворого точно визначити бісектриси кута, утвореного віссю зуба і площиною плівки. Тому користуються кутами нахилу трубки, розрахованими емпірично для певних груп зубів. Так, для знімків молярів кут нахилу рентгенівської трубки до горизонтальної площини становить 25-30 °, для премолярів - 35 °, іклів - 45 °, різців - 55 °.

Схема-правило ізометрії при внутрішньоротових рентгенограмах вприкус.

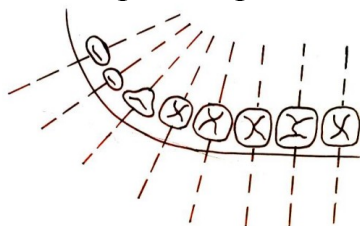




проекційне викривлення.

3.3. *Правило орторадіальності* застосовується для отримання роздільного зображення зубів. Центральний промінь прямує перпендикулярно дотичній, проведеної до зубної дузі в області досліджуваного зуба.

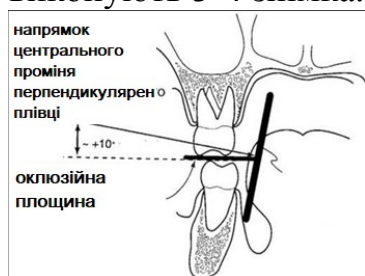
Схема здійснення панорамної рентгенографії



3.4. *Інтерпроксимальна рентгенографія (Bitewings)*. Застосовується для отримання чіткого неспотвореного зображення крайових відділів альвеолярних відростків щелеп. Метод дозволяє об'єктивно оцінювати ступінь резорбції кісткової тканини в динаміці і є найкращим способом виявлення апроксимальні і пришеечного карієсу.

Для фіксації плівки можна використовувати шматочок щільного паперу, прикріплений до обгортці плівки і затиснутий між зімкнутими зубами.

Центральний промінь спрямовують перпендикулярно до коронок і плівці. На рентгенограмах показуються коронки зубів і крайові відділи альвеолярних відростків верхньої і нижньої щелеп. Для вивчення всього прикусу виконують 3-4 знімки.



3.5. *Рентгенографія вприкус (окклюзійна)*. Знімки вприкус виконують при необхідності дослідження великих ділянок альвеолярного відростка - 4 і більше зубів, при пошуках ретінірованих і дістопірованих зубів.

Рентгенографію вприкус застосовують при обстеженні дітей, а також в тих випадках, коли неможливі внутрішньоротові контактні знімки (при пошкодженнях щелеп, тугорухливості СНЩС, підвищеному блювотний рефлекс).



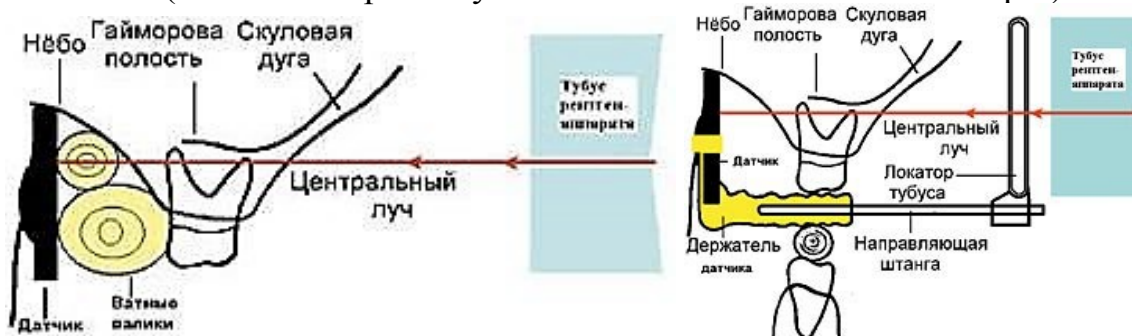
Рентгенограма зводу ротової порожнини («вприкус») дозволяє вивчити структуру кісткового неба і фронтальних зубів верхньої щелепи. Добре візуалізуються структура кісткового неба, передня ділянка альвеолярного відростка верхніх щелеп і різці.



Рис. 26. Схеми вприкус верхніх резцов: А — положення плівки во рту болящего; Б — схема соотношений между направлением центрального луча, положением пленки и осью зуба.

Рентгенограма зводу ротової порожнини («вприкус») дозволяє вивчити структуру кісткового неба і фронтальних зубів верхньої щелепи. Добре візуалізуються структура кісткового неба, передня ділянка альвеолярного відростка верхніх щелеп і різці.

3.6. Рентгенографія зі збільшенням фокусної відстані паралельним пучком променів (*довгофокусна рентгенографія*) дозволяє уникнути недоліків контактної зйомки і зберегти її позитивні сторони: охоплення значної частини альвеолярного відростка по вертикалі, повне зображення зуба, чітка структура кісткової тканини. Одним з важливих переваг зйомки паралельними променями є те, що зображення крайових відділів альвеолярних відростків не спотворюється, в зв'язку з чим методика може бути рекомендована для широкого застосування в пародонтології. Рентгенівська плівка розташовується в роті паралельно довгій осі зуба, для чого використовуються спеціальні плівкодержателі або кровоспинні затискачі (можна використовувати також валики з вати або марлі).



Паралельна техніка. Приймач зображення встановлюється за допомогою ватних валиків. за допомогою позиціонера.

3.7. Ортопантомограма (панорамний знімок зубів).

При панорамній томографії рентгенівський промінь проходить крізь об'єкт і сприймається приймачем, як зображення безпосередньо під час руху рентгенівської трубки і сенсора навколо голови пацієнта.

Генератор і консоль приймача зображення забезпечені щільними коліматорами, тому промінь, проходячий крізь об'єкт, сприймається приймачем у формі віяла. При цьому в процесі зйомки у кожній точці руху фокус променя прямує строго перпендикулярно до приймача зображення (сенсору або плівці), знімок охоплює у повному обсязі область альвеолярної частини обох щелеп; саме зображення представляє собою розгорнутий в площині шар (зріз, зону), крізь який у час зйомки рухався фокус.

При панорамній томографії джерело випромінювання і приймач зображення рухаються відносно об'єкта по певним траекторіям, описуючи дугу в 270° .



Траекторія руху фокусу при панорамній томографії.



Напрямок променя (стрілка) і схема проходження виділеного шару по вертикалі в області молярів.

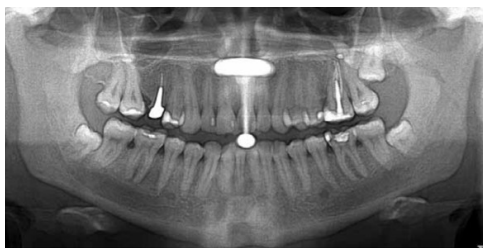


Схема проходження виділеного шару по вертикалі у сагітальній площині в області фронтальної групи зубів.

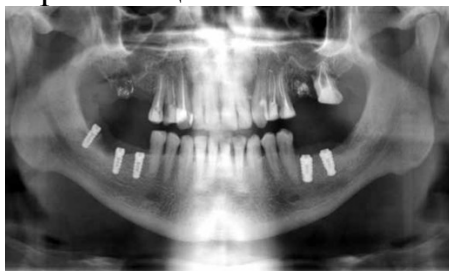
3.8. Артефакти при порушенні правил виконання рентгенограм.



Нашарування артефактів (незняті серьожки) на верхні моляри.



Тінь від пірсінгу язика, яка нашаровується на верхівки коренів резців верхньої щелепи.



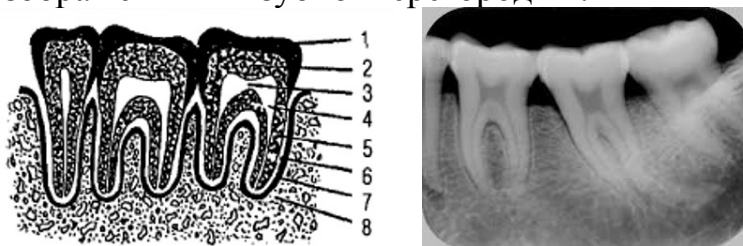
Помилка позиціонування викликала нашарування хреців на центрально розташовані зуби верхньої і нижньої щелепи.



Широкий просвіт в момент виконання променевого дослідження призвів до артефакту в області резців верхньої щелепи.

3.9. Схема рентгенівського зображення зуба.

- 1 - тінь емалевого покритву коронки;
- 2 - тінь дентину коронки;
- 3 - просвітлення, відповідне порожнини зуба;
- 4 - просвітлення, відповідне кореневого каналу;
- 5 - тінь кореня зуба, що складається з тіні дентину і нерозрізненої від неї тіні цементу;
- 6-просвітлення, відповідне бічних відділах періодонтального простору;
- 7 - щільна смужка кортикального шару стінок лунки;
- 8 -зображення міжзубної перегородки .



3.10. 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, наружня пластівка крилоподібного відростка, гачок крилоподібного відростка і вінцевого відростка нижньої щелепи.

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

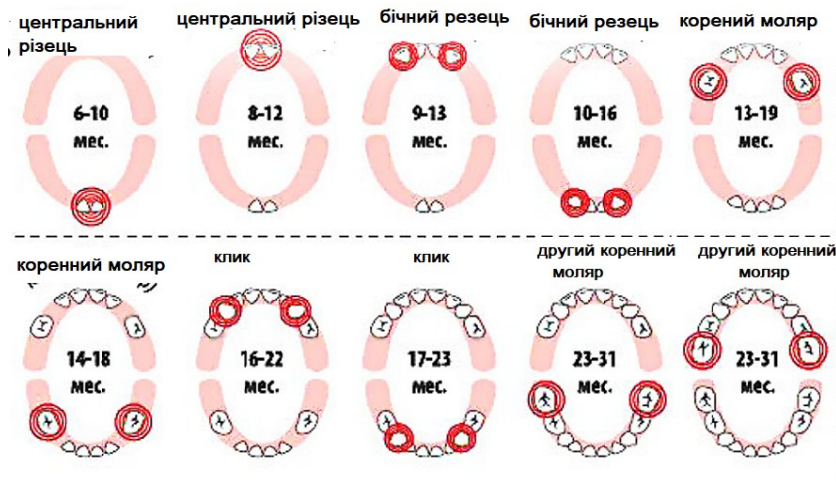
4) Детальний розбір кожного зуба окремо:

- 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 пломбиривального матеріалу - ступінь заповнення;
- періодонтальна щілина: ширина, рівномірність;
- компактна пластин альвеоли: наявність, відсутність, ширина;
- порушення цілістності;
- 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.

3.11. Схема прорізування молочних зубів у дітей



3.12. Необхідно чітко усвідомити, що світлі ділянки на рентгенограмах (негатив!) являють собою відображення рентгенівських тіней, а темні – просвітлень. Компактні частини кісток і зубів, які затримують більш інтенсивно рентгенівські промені, виглядають на рентгенограмах світлими, м'які ж тканини (наприклад, перицемент) слабо затримують рентгенівські промені, тому відображаються як темні ділянки. Слід запам'ятати і вміти знаходити на рентгенограмах ознаки нормального стану зуба і навколишніх тканин: межі коронки зуба рівні, без узур і виступів; зображення коронки навколо пульпової камери – гомогенне. Форма пульпової камери відповідає типу зуба. Кореневий канал має рівні стінки і рівномірний просвіт, йде від 12 пульпової камери до верхівки кореня без відхилень; компактна замикаюча пластинка альвеоли зуба має однакову товщину на усьому її протязі і без переривання переходить через верхівку міжкоміркової перегородки на сусідні альвеоли; верхівка міжкоміркової перегородки має гостру форму. Визначення ділянки та номера зуба нижньої і верхньої щелеп проводиться за такими ділянками: підборіддя (різці), підборіддя отвору (премоляри), нижньощелепний канал (премоляри і моляри), кут нижньої щелепи (моляри), висхідна гілка нижньої щелепи (моляри), різцевий канал і різцевий отвір (різці), бокова стінка носа і дно гайморової пазухи (премоляри і моляри), вилична кістка (моляри). Враховуються також анатомічні особливості різних типів зубів (форма коронки і пульпової камери, кількість коренів). Слід уміти розпізнавати на знімках щелеп дітей зображення зубних фолікулів, що містять коронки майбутніх зубів, а на знімках щелеп осіб похилого віку ознаки дистрофічних змін: атрофія альвеолярних відростків, порозність кісток. Необхідно запам'ятати і навчитися знаходити на рентгенограмах ознаки аномалій структури зубів і щелеп: гіпоплазія емалі зуба – рентгенологічно проявляється неоднорідністю тіні коронки, що виражається в чергуванні ділянок більшої і меншої щільності, розташованих здебільшого горизонтально, і створюють враження смужок; гіперплазія емалі – виявляються невеликі зернятка цементу, покриті емаллю (так звані емалеві краплі). Рентгенологічно емалеві краплі проявляються у вигляді маленьких, округлої форми вогнищ щільної тканини, з гладкими контурами. Аномалії

форми і величини зубів часто супроводжуються зміною форми і величини коренів. Особливо слід пам'ятати про роль рентгенологічного дослідження при ортодонтичному лікуванні. Правильна фіксація апаратури і правильний розрахунок сили тиску на зуб не призводять до зміни рентгенологічної картини. При допущенні помилок у методиці ортодонтичного лікування рентгенологічне дослідження виявляє чітко виражений процес перебудови кісткової структури навколо верхів'я зуба, що виражається, крім розширення щілини, в розсмоктуванні компактної пластинки стінки лунки, а нерідко і в руйнуванні частини навколишньої губчастої речовини кістки. Аналізуючи телерентгенограми черепа, необхідно навчитися розпізнавати аномалії прикусу: прогенічний, прогнатичний, перехресний; бачити залежність між аномаліями прикусу і анатомічними варіантами будови черепа; судити про розташування м'яких тканин і співвідношення їх з кістковою основою лицьового скелета, а також динаміку змін, що відбуваються в процесі росту і лікування.

3.13. Нормальна рентгеноанатомія щелепно-лицевої області.

Рекомендується дотримуватися наступного порядку вивчення рентгенограми:

- 1) переконатися в тому, чи задовольняє знімок основним вимогам: контурності, структурності, роздільного зображення і правильної величини зубів; визначити тип рентгенограми;
- 2) з'ясувати, верхня або нижня щелепа знята;
- 3) які саме зуби;
- 4) визначити патологічні зміни в наступній послідовності: коронка зуба, порожнину зуба, кореневі канали; поверхню кореня, періодонтальна щілину, компактна пластинка лунки, навколишня кісткова тканина.

На знімку ознаки нормального стану зуба і оточуючих його тканин полягають у наступному:

- 1) Межі коронки зуба повинні бути рівними, без узур і виступів.
- 2) Зображення коронки, за винятком пульпової камери, представляється в загальному однотонним, поступово змінює свій відтінок непомітними переходами від шийки до жувальної поверхні в залежності від товщини емалі і самої коронки.
- 3) Форма пульпової камери повинна відповідати типу зуба.
- 4) Канал позначається смужкою просвітлення, що йде від пульпової камери до верхівки кореня без відхилень в сторону.
- 5) Однакова на всьому протязі вузька світла лінія періцемент різко відмежовує зуб від вузької смужки компактного шару кістки, що вистилає альвеолу і переходить без перерви від зуба до зуба.
- 6) Периферичний край кісткової стінки альвеоли між зубами повинен бути гострим і обмеженим темною лінією компактного шару кістки.

5. Матеріали методичного забезпечення заняття.

5.1. Завдання для самоперевірки базового рівня знань-вмінь.

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: сіалогія, фістулографія, гайморографія, ангіографія.
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.

5.2. Методичні вказівки до виконання індивідуального завдання на занятті:

Отримавши рентгенограми для аналізу, студент повинен правильно розмістити їх на негатоскопі, а також аналізувати їх, дотримуючись певної послідовності за схемою-алгоритмом:

1. Визначити ділянку дослідження (частина тіла, орган).
2. Визначити метод проведення дослідження.
3. З'ясувати, яким був напрямок променів (проекція).
4. Оцінити якість знімка.
5. Розпізнати видимі зображення анатомічних утворень.
6. З'ясувати характер тіні кожного анатомічного утворення і наявні відхилення від норми: положення, форми, величини, контурів і інтенсивності тіні.

7. Встановити наявність патологічних змін прозорості (тіней і просвітлень) і провести їх рентгеноморфологічний аналіз.
8. Зіставити виявлені зміни на знімках у різних проекціях.
9. На підставі проведеного аналізу з урахуванням клінічних даних зробити диференційно-діагностичний висновок. Користуючись схемою послідовності аналізу рентгенограм, студент повинен письмово відповісти на кожне питання, викладене в цій схемі, і зробити схематичні замальовки з рентгенограм. Потім подати все викладачеві для контролю і спільного аналізу результатів.

5.3. Інформацію, необхідну для формування знань-вмінь можна знайти у підручниках:

-основна (базова):

1. Радіологія (променева діагностика і променева терапія). Київ, Книга плюс, 2018. -721 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. Смаглюк Л. В. Базовий курс з ортодонтії / Л. В. Смаглюк, А. Є. Карасюнок, А. М. Білоус. – Полтава: Бліц Стайл, 2019. – С.151-152.
6. Ткаченко П.І. Клініко-морфологічні аспекти аномалій розвитку зубів /П.І.Ткаченко, І.І. Старченко, С.О.Білоконь, О.В.Гуржій. – Полтава: ТОВ «АСМІ», 2014.– 79 с. (Монографія).

-допоміжна:

1. Abdelkarim A. Three-dimensional imaging for indirect-direct bonding could expose patients to unnecessary radiation. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2017Jan;151(1):6. doi: 10.1016/j.ajodo.2016.10.006. PubMed PMID: 28024783. Никберг И.И. Ионизирующая радиация и здоровье человека. К.Здоровье, 1989, с. 6-13.
2. Навчальне видання Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки "Медицина" і "Фармація". Збірник тестових завдань для складання ліцензійного іспиту: Крок 3. Стоматологія. Київ. Центр тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою напрямів підготовки "Медицина" і "Фармація" (українською мовою) 2018. – 24 с.
3. Possibilities of modern x-ray examination methods for diagnostics of hidden dental caries of approximal localization / I. I. Sokolova, S. I. German, T. V. Tomilina et all // Wiadomości Lekarskie. – T. LXXII, N 7. – 2019. – С. 1258–1265. (Скопус).

4. Рентгенографічні дослідження в стоматології: рекомендації для відбору пацієнтів і обмеження радіаційного впливу. Навчально-методичний посібник для лікарів-інтернів за спеціальністю «Стоматологія» та лікарів-стоматологів/ Соколова І. І., Удовиченко Н. М., Герман С. І. та ін. // Харків ХНМУ, 2020, с.4-37.
5. <http://www.dentalexpert.com.ua/index.php/stomatology/article/view/200>.
6. <https://www.slideshare.net/medumed/ss-8800317>
7. <https://stom.tilimen.org/izmeneniya-kolichestva-i-formi-zubov.html>

5.4.Орієнтуюча карта щодо самостійної роботи з літературою з теми:
«Променеві методи дослідження і нормальна променева анатомія зубів.
Променеві ознаки захворювань зубів і щелеп».

№	Завдання	Указівки до завдання	Самостійні записи студентів
1.	Виконати схематичні замальовки до заняття правила ізомерії при внутрішньоротовій рентгенограмі.	Замалювати в робочий зошит схему нормальне зображення окремих зубів у рентгенологіч-ному зображенні.	
2.	Виконати схематичну замальовку траєкторії руху фокусу при панорамній томографії.	Схематично намалювати в робочому зошиті схему траєкторії руху фокусу при панорамній томографії.	
3.	Знайти в інтернеті рентгенограми зубів і щелеп, на яких виявлені артефакти	Замалювати схематично знайдені рентгенограми і пояснити, чому з'явилися артефакти	
4.	Вивчити схему прорізування молочних і постійних зубів.	Замалювати в робочий зошит схему прорізування молочних і постійних зубів.	

6. Матеріали для самоконтролю щодо якості підготовки.

Питання для самоконтролю.

1. Назвіть променеві ознаки нормального зображення зубу за схемою: тінь емалевого покриву і дентину коронки; просвітлення порожнини зуба і кореневого каналу; бічних відділів періодонтального простору; зображення міжзубної перетинки.
2. Назвіть ознаки зубів верхньої і нижньої щелеп. Як вони відрізняються?
3. Назвіть критерії оцінки поруч розташованих зубів.
4. Опишіть особливості дитячого зубного ряду у променевому зображенні.
5. Опишіть чергу зміни зубів у нормі.
6. Опишіть розвиток щелепи в рентгенівському зображенні.

7. Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:

1. Студенти за алгоритмом з власних робочих зошитів (які мають з попереднього заняття) під керівництвом викладача здійснюється системний аналіз типових рентгенограм різних відділів лицьового черепа і зубів.
2. Студент отримує індивідуальне завдання у вигляді наборів рентгенограм лицьового черепа і зубів у нормі і патології. Кожен студент індивідуально проводить аналіз рентгенівської картини, представленої на знімках, виявляє на них відображення окремих анатомічних структур і деталей і виконує схематичну замальовку.
3. Результат виконання індивідуального завдання аналізують у групі.

Тема наступного заняття: «Променеві ознаки захворювань зубів і щелеп».

8. Завдання для УДРС та НДРС з теми наступного заняття:

Затемнення і просвітлення. Локальна зміна щільності і структури зуба. Карієс. Періодонтит (класифікація за променевими ознаками прояви). Променеві ознаки хронічного фіброзного періодонтиту. Хронічний гранулюючий періодонтит різних локалізацій. Променеві ознаки пародонтиту (зображення легкої, середньої і важкої стадій). Генералізований пародонтиту. Пародонтоз. Стадіювання за променеві ознаками.

Методичні рекомендації склала _____ ас. Дойкова К.М.