

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ
КАФЕДРА ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ЛІКАРІВ-СТОМАТОЛОГІВ

**МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА
СЕМІНАРСЬКОГО ЗАНЯТТЯ ДЛЯ ЛІКАРІВ-КУРСАНТІВ**

ТЕМА: РЕНТГЕНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

ДЛЯ ЦИКЛУ: Тематичне удосконалення «Онкологія в стоматології».

ПОЛТАВА - 2019

Затверджено
на засіданні кафедри
післядипломної освіти лікарів-стоматологів
27.08.2019р.

Протокол № 1

Зав.кафедри
д. мед. н., професор

Скрипников П.М.

Тривалість заняття – 2 години.

Актуальність: вибір оптимального методу лікування стоматологічних хвороб залежить від правильного встановлення діагнозу, який базується на розумінні проблеми і використанні додаткових методів обстеження. У зв'язку з цим рання, інформативна рентгенодіагностика ускладнень, захворювань і ушкоджень щелепно-лицевої ділянки, об'єктивна оцінка результатів лікування в найближчих та віддалених періодах є актуальною проблемою сучасної стоматології.

Виховна мета: Удосконалення використання сучасних методів рентгенодіагностики в практиці лікаря стоматолога, впровадження сучасних методів радіодіагностики.

ПЛАН ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ

| Код елемента | № п/п | Назва навчальних питань | Час |
|--------------|-------|---|--------|
| 2.2 | I | Вступне слово викладача | 5хв. |
| | II | Заслуховування доповідей з теми: | |
| | | 1.Основні методи рентгенологічного дослідження в стоматології. | 15хв. |
| | | 2.Спеціальні методи рентгенологічного дослідження. | 15хв. |
| | | 3.Захист хворого і персоналу при проведенні рентгенологічних досліджень в стоматології. | 15хв. |
| | | 4.Рентгенівська семіотика захворювань зубів та щелеп. | 15 хв. |
| | | 5. Радіовізіографія. | 15 хв. |
| | III | Оцінка доповідей. | 5 хв. |
| | IV | Підсумки заняття. | 5 хв. |

УМОВИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТТЯ

- 1.Навчальна кімната.
- 2.Відеоматеріали.
- 3.Тематичні хворі.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

- 1.Опитування.
- 2.Складання схеми лікування згідно встановленого діагнозу.
- 3.Оцінка рентгенологічних методів обстеження.
- 4.Оформлення облікової та звітної рекомендації.

МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ ДО ЗАНЯТТЯ

- 1.Методична розробка.
- 2.Навчальна література, таблиці.
- 3.Текстові та відео-матеріали.
- 4.Ситуаційні задачі за темою.

ХАРАКТЕР І ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ ЛІКАРІВ – КУРСАНТІВ ПОЗА СІТКОЮ РОЗКЛАДУ З ДАНОЇ ТЕМИ

1. Самостійне вивчення тематичної літератури.
2. Написати реферат, доповіді.
3. Відповіді на ситуаційні задачі.

Зміст матеріалу

Незважаючи на появу нових променевих методів діагностики, класична рентгенографія залишається основним методом діагностики захворювань щелепно-лицевої 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 переваантаження 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.

Внутрішньоротова рентгенографія - це основний метод дослідження при більшості захворювань зубів і пародонту. В даний час існують такі методики внутрішньоротової рентгенографії: внутрішньоротова контактна рентгенографія, внутрішньоротова рентгенографія в прикус (оклюзійна), інтерпроксимальна рентгенографія.

Інтерпроксимальна рентгенографія застосовується для отримання чіткого неспотвореного зображення крайових відділів альвеолярних відростків щелеп.

Внутрішньоротова рентгенографія в прикус (оклюзійна) проста і поширена методика внутрішньоротової зйомки. 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 внутрішньоротова контактні знімки (при пошкодженнях щелеп, тугорухливості скронево-нижньощелепного суглоба, підвищеному блювотний рефлекс).

Методика показана для отримання зображення дна порожнини рота при підозрі на конкременти піднижньощелепної і під'язикової слинної залоз, а також для вивчення стану твердого неба. Рентгенографія вприкус дозволяє оцінити стан зовнішньої і внутрішньої кортикальних пластинок щелеп при кістах і новоутвореннях, виявити реакцію окістя.

Довгофокусна рентгенографія (зйомка паралельними променями) запропонована Hilscher в 1960 р і все частіше використовується в багатьох країнах замість контактної внутрішньоротової рентгенографії. 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.

Позаротові (екстраоральні) знімки щелеп виконуються як з допомогою дентальних, так і інших рентгенівських апаратів. Використовується рентгенівська плівка розміром 13x18 або 18x24см і відповідні касети з підсилюючими екранами. Позаротові рентгенограми виконують для вивчення нижньої щелепи, виличних кісток, скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС), а також при сіалографії, фістулографії, показаннями для таких знімків можуть бути запальні, пухлинні, травматичні пошкодження щелеп, великі кісти, запалення періодонта нижньої щелепи при неможливості виконання внутрішньоротових рентгенограм. Знімки виконуються обов'язково з обох сторін для порівняння суглобів.

Оглядова рентгенографія може виконуватися в трьох проекціях- прямій, бічній і передній полуаксіальній - і дозволяє отримати зображення всього лицьового черепа. Пряма проекція може бути виконана при носо-лобному або носо-підборідному положенні до касети. Показаннями для знімків в носо-лобової проекції є: травми і захворювання лицьового черепа. Дане укладання використовується також при сіалографії і фістулографії. Знімки в носо-підборідній проекції застосовуються: для дослідження кісток середнього і верхнього поверхів лицьового черепа, додаткових пазух носа.

Сучасні методи променевої діагностики захворювань зубів і щелеп

Велику популярність набирає **візіографія** - система отримання рентгенівських знімків зубів без використання плівки. Можна зустріти інші її синоніми: комп'ютерна цифрова рентгеновізіографія (CDR), радіовізіографія (RVG). При цьому методі дослідження замість плівки використовується спеціальний датчик, з якого зображення передається в комп'ютер, обробляється і зберігається.

Спіральна комп'ютерна томографія дозволяє отримати поперечне пошарове зображення будь-якій області людського тіла, в тому числі черепа. Вона заснована на реєстрації енергії пучка рентгенівського випромінювання, що пройшов через тіло людини під різними кутами при обертанні трубки, високочутливими датчиками, які перетворюють отриману інформацію в електричні сигнали. Останні «Оцифровуються» і надходять для аналізу в комп'ютер, де програма дозволяє розрахувати щільність кожного вокселя (об'ємної одиниці шару) і представити її на екрані дисплея у вигляді пікселя відповідної яскравості.

Для посилення контрастності тканин використовується методика контрастного посилення. Серія поперечних зрізів може бути трансформована в площинне або об'ємне зображення в будь-який поздовжній площині.

Набирає популярності дентальна рентгенівська комп'ютерна томографія. За півтори хвилини при дозах менших, ніж дають інші види КТ, в цей метод дозволяє зробити 4 виду зображень: аксіальні знімки з кроком 0,3-2мм; параксіальної; панорамні (дозволяють відобразити нижньощелепний канал); тривимірні (відтворюють об'ємні зображення).

Дослідження необтяжливо для пацієнта, при дослідженні щелепно-лицевої ділянки не вимагає спеціальної підготовки. КТ використовується при діагностиці захворювань лицьового черепа і зубощелепної системи: переломів, пухлин, кіст, системних захворювань, патології слинних залоз і СНЩС. Особливо показано КТ-дослідження при процесах важкодоступних локалізацій (гратчастий лабіринт, основна кістка, крилопіднебінна ямка і ін.). У спіральних комп'ютерних томографах передбачена нова «дентальная» програма для вивчення зубних рядів.

Однак, в порівнянні з рентгенографією цей метод пов'язаний зі значною променевим навантаженням на пацієнта. Так, при КТ лицьового черепа поверхнева доза в 2-10, а доза на кристалик ока у 100 разів перевищує таку при рентгенографії і лінійної томографії.

Магнітно-резонансна томографія (МРТ) - метод променевої діагностики, заснований на реєстрації енергії, що випускається протонами ядер водню внутрішніх середовищ людського тіла при поверненні їх з збудженого стану в початкове. МРТ дозволяє отримати зображення шарів тіла людини в будь-якій площині - фронтальній, сагітальній, аксіальній та ін., які потім можна реконструювати в об'ємні образи. Для посилення контрастності досліджуваних тканин застосовують хімічні речовини, що містять ядра з непарним числом протонів і нейтронів (сполуки фтору, парамагнетики), які змінюють час релаксації води. Даний метод має переваги в візуалізації м'яких тканин, таких як м'язова, і жирова, хрящова і т.п., що робить його застосування особливо необхідне при дослідженні СНЩС, слизових оболонок придаткових пазух носа і порожнини рота, слинних залоз та інших м'якотканинних структур голови і шиї.

Ультразвукове дослідження метод заснований на ефекті реєстрації відбитого ультразвукового випромінювання у межах 1,0-2,0 МГц і формування лінійного (статичного) або багатовимірного (динамічного) зображення. Метод відрізняється нешкідливістю і інформативністю при вивченні м'яких тканин, а також внутрішньосуглобових структур. Досить широко використовується при діагностиці захворювань слинних залоз, патології м'яких тканин шиї, лімфовузлів, скронево-нижньощелепного суглоба.

Спеціальні методи променевої діагностики

Ортопантомографію можна вважати найефективнішою методикою для діагностики захворювань пародонта. Вона дає широкий огляд усієї зубощелепної системи, дозволяє одночасно побачити обидва зубні ряди й альвеолярні відростки, а також установити характер міжзубних контактів. Методика забезпечує високу швидкість і простоту проведення процедури.

Деякі дослідники вважають, що завдяки перпендикулярному проходженню променів відносно зубоальвеолярних фрагментів щелеп і до плівки (в цифрових апаратах - до пластини) кількісні зміни в кістковій тканині практично не спотворюються.

Необхідно визнати, що структура кісткової тканини, контури деструктивних вогнищ і ділянок остеопорузу виявляються досить чітко. Однак ступені збільшення і зображення на ортопантомограмі в центральних і

бічних відділах щелеп неоднакові. Апарати різної конструкції дають спотворення в межах від 7% до 32%, при цьому по вертикалі об'єкти зйомки збільшуються значно менше, ніж по горизонталі. На зображенні досліджуваного об'єкта наявне не тільки збільшення, а й деформація анатомічних структур. Початкові етапи змін кісткової тканини кортикальної пластинки до її повного руйнування не вдається визначити за допомогою ортопантомограми, а патологічні зміни можна побачити переважно в мезіодистальних ділянках міжзубних альвеолярних перегородок.

Резорбція кісткової тканини альвеолярного відростка щелепи є одним з основних критеріїв оцінки ступеня патологічних змін у тканинах пародонта, але зміни вестибулярної і язикової поверхонь альвеолярного відростка на ортопантомограмі перекриваються тінню зубів, тому їх можна побачити лише при дуже великих зонах деструкції.

Можна зробити висновок, що навіть цей високоінформативний метод обстеження стоматологічних пацієнтів не завжди дозволяє отримати весь необхідний обсяг діагностичної інформації. Ортопантомограма є площинним рентгенологічним зображенням об'ємного об'єкта і не дає можливості об'єктивно оцінити розташування досліджуваних об'єктів у просторі. Найчастіше ж лікарю-стоматологу необхідно мати тривимірне уявлення про досліджувану ділянку

У наш час єдиною сучасною методикою, яка дає можливість отримати тривимірне зображення досліджуваної ділянки з мінімальним опроміненням, є **конусно-променева комп'ютерна томографія (КПКТ)**.

Цей метод ґрунтується на комп'ютерній обробці рентгенологічних даних і нерівномірній поглинальній здатності тканин при проходженні через них сканувального пучка рентгенівських променів. Перевага методу комп'ютерної томографії полягає в можливості обстеження досліджуваного об'єкта, отримання дво- і тривимірного зображення, а також можливості денситометричного дослідження кісткової тканини в заданій ділянці.

Результатом аналізу зображення конусно-променевого томографа стає можливість розрізнити дрібні деталі. Кількісна томографія дозволяє оцінити ізольовано щільність губчастої або кортикальної речовини, при цьому навколишні тканини не впливають на результат дослідження.

Захист хворого і персоналу при проведенні рентгенологічних досліджень в стоматології.

Широке застосування рентгенологічних досліджень в стоматології вимагає ретельного контролю за дозами опромінення, враховуючи, що значне число хворих становлять особи дитячого та молодого віку.

Променева навантаження на пацієнтів оцінюється за допомогою ефективною еквівалентної дози (ЕЕД), яка вимірюється в мікросівертах (мкЗв) та визначається шляхом виміру опромінення життєво важливих і найбільш чутливих до впливу іонізуючої радіації органів (кришталік, головний мозок, щитовидна залоза та ін.). Різко знижує променево навантаження на пацієнта дослідження за допомогою ортопантомографа, візіографа. Додаткове екранування, в тому числі щитовидної залози, робить дослідження ще більш безпечним. Для захисту під час дослідження використовуються фартухи,

накидки з просвинцьованої гуми. При проведенні внутрішньоротових досліджень фіксація в порожнині рота рентгенівської плівки здійснюється тільки самим пацієнтом.

Таким чином радіаційна безпека пацієнтів може бути забезпечена наступними шляхами:

1. Знанням лікаря-стоматолога оптимальних алгоритмів обстеження пацієнтів з різними видами патології;
2. Знанням лікаря-стоматолога величин радіаційного навантаження при різних методах рентгенологічного дослідження;
3. Екрануванням життєво важливих і високочутливих органів пацієнта;
4. Діафрагмуванням поля опромінення;
5. Скороченням до мінімуму часу дослідження, що забезпечується якістю плівки і підсилюючих екранів, а також застосуванням сучасних методик.

Дентальні апарати зі звичайною плівкою і панорамні апарати дозволяють розміщувати тільки в рентгенівському відділенні (кабінеті) медичних установ загальномедичного або стоматологічного профілю. Цифрові дентальні апарати (радіовізіографи) і пантомографи можуть розміщуватися в приміщеннях стоматологічного кабінету, в тому числі що знаходиться в житловому будинку, за умови забезпечення норм радіаційної безпеки в суміжних приміщеннях.

Рентгенівська семіотика захворювань зубів і щелеп

Рентгенологічне зображення патологічних процесів кістково-суглобової системи виражається наявністю ряду симптомів, в основі яких лежать зміни структури і форми кісток. Різна комбінація цих симптомів обумовлює різноманіття рентгенологічних картин, які спостерігаються при окремих видах захворювань.

При ураженні суглоба, в ньому можуть виникнути різні серйозні патологічні зміни: **розтягування (distorsio)** - надмірне натяг суглобової капсули і зв'язок, що може привести до крововиливу в суглоб і підвищеної секреції рідини.

Вивих (luxatio) - стан, коли головка нижньої щелепи виходить з суглобової ямки, часто з розривом зв'язок. Чим менше головка охоплюється ямкою, тим вище ймовірність вивиху, при дуже широкому відкриванні рота мищелок може вислизати з суглобової ямки без розтягування або розриву зв'язок. Вислизання головки нижньої щелепи допереду від суглобового горбика може приводити до хворобливого роз'єднання прикусу.

Артрит - запалення в суглобі, часто супроводжується виділенням гнійної рідини в порожнину суглоба, що призводить до хворобливого набряку суглобової капсули. Це може викликати незворотні зміни кісткових і хрящових елементів.

Артроз - є дегенеративним зміною суглоба, а також загальним назвою для хронічних захворювань суглоба. Клінічна картина - витончення хряща і розростання кістки при вікових змінах або при перевантаженнях. Рентгенологічними симптомами ураження суглобів, в основному є: зміни

розмірів рентгенівської суглобової щілини; зміни характеру контурів і форми суглобових поверхонь і суглобових кінців кісток.

Ці ознаки можуть виявлятися порізно або, що буває частіше, в різній комбінації. Найбільше практичне значення має симптом звуження рентгенівської суглобової щілини, свідчить про повну або часткову загибелі суглобових хрящів. Звуження рентгенівської суглобової щілини може бути рівномірним або нерівномірним. Повне зникнення рентгенівської суглобової щілини з появою на місці її трабекулярного малюнка є доказом.

При ураженні кісткової тканини можуть виникнути такі патологічні зміни:

Остеопороз - втрата кісткової речовини. Рентгенологічно відображається у вигляді зменшення інтенсивності кісткової тіні або ж поява дефектів кісткової тканини. Наростання кількості кісткової речовини, навпаки, призводить до збільшення інтенсивності кісткової тіні, а при певних умовах - і до збільшення її обсягу. Ці процеси при патологічних станах можуть бути місцевими або загальними. При остеопорозі трабекули як губчастої, так і компактної частини кістки стоншуються і надалі повністю зникають. Остеопороз є дистрофічний процес, що протікає без зміни зовнішньої форми кістки, і є не самостійною хворобою, а лише оборотним симптомом. Він спостерігається при ряді патологічних станів при запальних захворюваннях, травматичних ушкодженнях, ендокринних порушеннях і т. д. Методом ранньої діагностики системного остеопорозу є остеоденситометрія, що дозволяє в абсолютних цифрах оцінити щільність кісткової тканини. Рентгенологічне дослідження дозволяє діагностувати остеопороз в більш виражених стадіях. У дітей остеопороз з'являється і зникає значно швидше, ніж у дорослої людини. Рентгенологічно розрізняють два види остеопорозу: плямистий і рівномірний. Плямистий остеопороз, зазвичай спостерігається в ранні періоди гострого процесу захворювання, характеризується наявністю безлічі ділянок просвітлення різної величини, з нечіткими контурами, що мають округлу, овальну або багатокутну форму. Корковий шар кістки зазвичай залишається зміненим. Кістка в відповідній ділянці представляється як би прозорою. Рідкісні ніжні трабекул ледь затримують рентгенівські промені, іноді вони майже не диференціюються. Корковий шар на всьому протязі потоншується і підкреслено виділяється інтенсивністю своєї тіні. За розташуванням і обсягом остеопороз буває місцевим, регіонарним, поширеним і системним.

Місцевий остеопороз розташовується в обмеженій зоні основного вогнища ураження. Регіонарний остеопороз захоплює цілу анатомічну область, відповідну локалізації патологічного процесу. поширений остеопороз характеризується ураженням всієї кістки і свідчить про тяжкому перебігу захворювання. Системний остеопороз захоплює всі кістки скелета. Він має велике діагностичне значення і вказує на вторинний характер змін, обумовлених загальною причиною. Справжня кісткова атрофія характеризується зменшенням обсягу кістки. Вона може з'явитися виразом фізіологічного інволютивних процесів (стареча атрофія), або наслідком різних патологічних змін (атрофія від бездіяльності, нейротрофічна, гормональна і т.д.).

Деструкція - руйнування кісткової речовини з заміщенням його іншою патологічною тканиною. Деструктивний процес може бути різного походження: запального, бластоматозного і т. д. і характеризується утворенням одиничних або множинних дефектів в кістці. На рентгенограмі деструктивні зміни мають вигляд вогнищ просвітлення різноманітної форми і величини, з нерівними, розмитими або, навпаки, чітко окресленими контурами.

Остеоліз - на відміну від деструкції є повне і безслідне розсмоктування кістки без заміщення будь-якої патологічної тканини. При цьому зникають всі елементи кісткової тканини - корковий шар, губчаста речовина і субхондральні пластинки, що чітко виявляється на рентгенограмах.

Остеонекроз - омертвіння ділянки кістки внаслідок недостатнього або повного припинення харчування. Розрізняють два види остеонекрозу: септичний і асептичний. септичний інфекційний остеонекроз часто є продовженням деструктивного процесу при гнійному або казеозному расплавленні кістки.

Асептичний некроз найчастіше виникає в ділянках кістки, які піддаються найбільшому навантаженню, і зазвичай спостерігається в юнацькому віці. Рентгенологічна картина відрізняється великим різноманіттям, але типовим є фрагментація відповідної ділянки кістки з наявністю окремих частинок кісткової речовини, що характеризується підвищеною інтенсивністю тіні.

Остеосклероз - є збільшення кількості кісткової речовини в одиниці об'єму кістки, тобто надмірне творення кісткової тканини. Рентгенологічно остеосклероз виражається в зміні структури губчастої речовини. Окремі трабекули різко потовщені, число їх зростає, а світлі простори між ними зменшуються.

Збільшення поперечного розміру кістки будь-якого походження називається **гіперостоз**.

Окістя чуйно реагує на різні види роздратування і при ряді захворювань (травми, запалення, пухлини і т.д.) активно втягується в процес з утворенням осифікованого періостита. Рентгенологічно періостит виявляється тільки в фазі звапніння окістя, яке настає через деякий час після початку захворювання або травматичного пошкодження кістки. У дітей окістя реагує особливо швидко і звапніння виникає на 7- 10-й день; у дорослих-на 12-14 день. Звапніння періоста спочатку має вигляд тонкої тіньової смужки, розташованої паралельно корковому шару, відокремленої від нього світлим проміжком. Надалі тінь періоста стає більш щільною, розширюється і поступово зливається з кірковим шаром, який відповідно потовщується.

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.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ОПРАЦЮВАННЯ

1. Васильев А.Ю. Лучевая диагностика в стоматологии: учебное пособие/ А.Ю. Васильев, Ю.И. Воробьев, Н.С. Серова- М: ГЭОТАР Медиа, 2010. - 176 с.
2. Громов О. В. Сравнительная характеристика различных методов рентгенологического исследования стоматологических больных / О.В.Громов, Р. Э. Василенко, Д. А. Миончинский // Современная стоматология. – 2009. – № 4. – С. 139–141.
3. Коробейнікова Ю.Л. Порівняльна характеристика сучасних рентгенологічних методів діагностики в стоматології / Ю.Л. Коробейнікова // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2013. – Т. 13. Вип. 3(43). – С. 44-46.
4. Променева діагностика в стоматології / [Каменецький М. С., Первак М. Б., Косарева Л. І. та ін.]. – Донецьк : Ноулідж, 2010. – 141 с.
5. Стан кісткової тканини щелеп за даними гістограмної морфометрії ортопантомограм / [Д. М. Король, І. М. Ткаченко, Г. Ю. Апекунов, С.М. Білий] // Український стоматологічний альманах. – 2011. – № 6. – С. 6–8.
6. Сучасні аспекти рентгенології в стоматології / П. В. Куц, В. П. Неспрядько, М. М. Ургин [та ін.] // Новини стоматології. – 2011. – № 1. – С. 64–69.
7. Можливості застосування конусно-променевої комп'ютерної томографії при плануванні дентальної імплантації. Огляд літератури / М. М. Угрин, М. Ю. Солонько // Новини стоматології. – 2011. – № 2 (67). – С. 6–12.
8. Alcorn, Franklin. "Narratives: Radiology in Illinois." Chicago Radiological Society, accessed February 16, 2013, http://www.chi-rad-soc.org/crs_rad_illinois.html.
9. Baek HJ, Kim DW, Ryu JH, Lee YJ. Identification of nasal bone fractures on conventional radiography and facial CT: Comparison of the diagnostic accuracy in different imaging modalities and analysis of interobserver reliability. Iran J Radiol. 2013;10:140–7.

Підпис автора методичної розробки _____ проф.Скрипнікова Т.П.

Дата складання розробки «___» _____ 2019 р.

Дата перегляду та доповнення «___» _____ 20 р. Протокол № _____

Дата перегляду та доповнення «___» _____ 20 р. Протокол № _____

Дата перегляду та доповнення «___» _____ 20 р. Протокол № _____

Дата перегляду та доповнення «___» _____ 20 р. Протокол № _____

Дата перегляду та доповнення «___» _____ 20 р. Протокол № _____

