

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ІМЕНІ П.Л.ШУПИКА

СТОРОЖЧУК ЮЛІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА

УДК 616-006.6-073.916-073.756.8:681.3:004

КОНУСНО-ПРОМЕНЕВА КОМП'ЮТЕРНА ТОМОГРАФІЯ,
ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАФІЯ, ОРТОПАНТОМОГРАФІЯ В ДІАГНОСТИЦІ І
ПЛАНУВАННІ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ АНОМАЛІЙ
СПІВВІДНОШЕННЯ ЗУБНИХ ДУГ І ПОЛОЖЕННЯ ЗУБІВ

14.01.23 - Променева діагностика та променева терапія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Київ-2021

Дисертацією є рукопис

Робота виконана на кафедрі радіології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л.Шупика

Науковий керівник:

доктор медичних наук професор **Бабкіна Тетяна Михайлівна**, професор, завідувач кафедри радіології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л.Шупика (м.Київ).

Офіційні опоненти:

доктор медичних наук професор **Дудій Петро Федорович**, професор кафедри радіології та радіаційної медицини ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет» МОЗ України (м.Івано-Франківськ).

доктор медичних наук професор **Копчак Андрій Володимирович**, професор кафедри стоматології Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця МОЗ України (м.Київ).

Захист дисертації відбудеться 24 «04» 2021 р. об 11 годині в аудиторії №3 на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.613.11 у Національному університеті охорони здоров'я України імені П.Л.Шупика за адресою: 04112, м.Київ, вул.Дорогожицька,9.

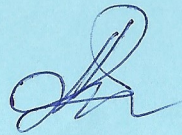
З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л.Шупика за адресою 04112, м.Київ, вул.Дорогожицька,9.

Автореферат розісланий 24 «03» 2021 р.

Учений секретар

спеціалізованої вченої ради

к.мед.н. доцент



Г.М.Бондар

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Велика поширеність аномалій співвідношення зубних дуг та положення зубів пояснює наявність високого відсотка пацієнтів, яким необхідне ортодонтичне, ортопедичне чи комплексне лікування. При лікуванні даної патології радіологічне обстеження використовується не лише з метою первинної діагностики, а також для зіставлення плану та прогнозу лікування, вивчення динаміки лікувального процесу [Фадеев Р. А., Исправникова А. Н., 2017].

Радіологічні методи діагностики пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів базуються на виконанні пантомографічного та цефалометричного дослідження черепа в боковій проекції, для опису морфології та росту лицевого скелета обличчя у різних вікових групах. В залежності від наявності супутньої патології (наявність ретинованих, дистопованих, надкомплектних зубів, дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба) необхідно виконувати додаткові радіологічні методи діагностики.

В даний час існує альтернативний метод обстеження пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів. Таким методом являється конусно-променева комп'ютерна томографія (КПКТ) зубощелепної ділянки. КПКТ є методом вибору в різних ортодонтичних випадках, наприклад, при асиметрії обличчя, вираженим відкритим прикусом та іншими дефектами розвитку лицевого черепа пацієнта. Перевагою даного метода діагностики являється низьке променеве навантаження, що є важливим для такої групи пацієнтів, як діти та підлітки, а також його висока інформативність.

Несвоєчасна та неввірна діагностика аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів призводить до появи низки ускладнень, що в подальшому впливає на вибір лікування та його тривалість. Таким чином, виникає необхідність більш широкого впровадження в практику оптимальних та інформативних методів променевої діагностики, з низьким рівнем опромінення для пацієнта.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертація виконана в рамках науково-дослідної роботи «Конусно-променева комп'ютерна томографія, телерентгенографія, ортопантомографія в діагностиці і плануванні ортодонтичного лікування пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів», державний реєстраційний номер 0116U002341. Термін виконання роботи – 02.2016-02.2020 рр.

Мета: Підвищити ефективність діагностики і планування ортодонтичного лікування аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів шляхом розробки оптимального алгоритму радіологічного обстеження із застосуванням КПКТ, ТРГ, ОПТГ.

Завдання дослідження:

1.З'ясувати кореляційні зв'язки між віком, статтю та ризиком повторного звернення пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і

положення зубів у пацієнтів вікових категорій від 6 до 18 та від 18 до 44 років.

2. Виявити частоту аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів у пацієнтів вікових категорій від 6 – 18 років та від 18 – 44 років на основі аналізу даних ортопантомограми, телерентгенограми, конусно-променевої комп'ютерної томографії.

3. Визначити ефективність методів: ортопантомографічного, телерентгенографічного, конусно-променевої комп'ютерної томографії при аномаліях співвідношення зубних дуг і положення зубів у пацієнтів вікової категорії від 6 до 18 років та від 18 до 44 років.

4. Розробити діагностичну модель для прогнозу ризику виникнення повторного звернення пацієнта із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів віком від 6 до 18 років та від 18 до 44 років після проведення первинного радіологічного обстеження.

5. Розробити оптимальний алгоритм радіологічного обстеження пацієнтів у віковій категорії від 6 до 18 років та від 18 до 44 років для планування ортодонтичного лікування аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів.

Об'єкт дослідження – аномалії співвідношення зубних дуг і положення зубів у пацієнтів у віці **6 – 18 років та 18 – 44 років**.

Предмет дослідження – ознаки основної та супутньої патології аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів за даними ортопантомографії, телерентгенографії, конусно-променевої комп'ютерної томографії.

Методи дослідження: конусно-променева комп'ютерна томографія, телерентгенографія, ортопантомографія, статистичні дані та математичне моделювання.

Наукова новизна отриманих результатів.

Вперше з'ясований вплив віку та статі на ризик повторного звернення пацієнта на радіологічне обстеження при аномаліях співвідношення зубних дуг і положення зубів пацієнтів віком від 6 до 18 та від 18 до 44 років.

Вперше визначена частота аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів у пацієнтів на основі аналізу даних ортопантомографії, телерентгенографії, КПКТ.

Засновуючись на результатах ОПТГ, ТРГ, КПКТ проведений аналіз і визначена частота аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів у пацієнтів вікової категорії від 6 до 18 років та від 18 до 44 років.

Грунтуючись на результатах досліджень статистично доведена ефективність ортопантомографії, телерентгенографії, конусно-променевої комп'ютерної томографії у пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів у вікових групах від 6 до 18 років та від 18 до 44 років.

Вперше розроблена діагностична модель для прогнозу ризику повторного звернення пацієнтів після проведення первинного радіологічного обстеження.

Вперше удосконалений алгоритм радіологічного обстеження пацієнтів

для планування ортодонтичного лікування пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів на основі використання методик: ортопантомографії, телерентгенографії, конусно-променевої томографії.

Практичне значення отриманих результатів. Розроблено оптимальний алгоритм радіологічного обстеження пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення у пацієнтів вікової категорії від 6 до 18 років та від 18 до 44 років, який підвищує ефективність діагностики, позитивно впливає на вибір тактики лікування та його результати.

Обґрунтовано використання конусно-променевої комп'ютерної томографії у пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів.

Розроблено та обґрунтовано рекомендації радіологічного обстеження пацієнтів у віковій категорії від 6 до 18 років та від 18 до 44 років для планування ортодонтичного лікування аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів.

Впровадження результатів дослідження. Результати проведених досліджень впроваджені в практику роботи приватних медичних центрів щелепно-лицевої діагностики ТОВ «ЕКО ЗД КТ». Основні положення дослідження впроваджені в практику при проведенні практичних та лекційних занять на кафедрі радіології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, висвітлені на науково-практичних конференціях, симпозиумах, з'їздах, конгресах.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є завершеним самостійним науковим дослідженням дисертанта. Автором самостійно проведений літературний та патентно-інформаційний пошук, сформульована мета та завдання дослідження, розроблені основні теоретичні та практичні положення дисертаційного дослідження, сформульовані та обґрунтовані висновки. Разом із науковим керівником обрано концептуальну модель практичних та теоретичних досліджень, що описані в роботі. Дисертант індивідуально виконувала КПКТ, ОПТГ, ТРГ у 1460 пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів. Автором проведена оцінка КПКТ, ТРГ та ОПТГ всіх пацієнтів. Аналіз та статистична обробка даних, узагальнення результатів дослідження та підготовка до публікації наукових статей виконані безпосередньо дисертантом.

Апробація матеріалів дисертації. Результати та основні положення дисертації оприлюднені та обговорені на: VII Міжнародному медичному форумі “Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я” (25-27.04.2016 р., м.Київ); VIII Міжнародному медичному форумі “Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я” (25-27.04.2017 р., м.Київ); 5-му Національному конгресі з міжнародною участю “Радіологія в Україні” (22-24.03.2017 р. м.Київ); IX Міжнародному медичному форумі “Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я” (25-27.04.2018 р., м.Київ); 6-му Національному конгресі з міжнародною участю “Радіологія в Україні” (28-

30.03.2018 р. м.Київ); 8-му Національному конгресі з міжнародною участю “Радіологія в Україні” (01-03.07.2020 р. м.Київ); XI Міжнародному медичному форумі “Інновації в медицині-здоров’я нації” (16-18.09.2020 р. м.Київ).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 9 праць, із них 3 статті у фахових наукових виданнях, що включені до переліку затвердженому МОН України, 3 статті – у виданні включеному до міжнародних наукометричних баз даних, 3 тез доповідей.

Структура та обсяг дисертації. Дисертацію побудовано за класичним типом та викладено на 177 сторінках машинописного тексту. Роботу ілюстровано 6 таблицями та 15 рисунками. Складається із анотації, вступу, опису матеріалів та методів досліджень, розділів власних досліджень, узагальнення одержаних результатів, висновків, додатків, списку літератури, що містить 42 джерела кирилицею, латиницею – 93.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

В основу дисертаційної роботи покладено аналіз результатів первинного та вторинного радіологічного обстеження 1460 пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів, які були обстежені в період із 2016 по 2019 рр. у медичному центрі ТОВ “УКРІНМЕД ГРУП” на базі кафедри радіології Національної медичної академії післядипломної освіти імені П.Л. Шупика.

Матеріали і методи досліджень. В період з 2016 по 2019 рр., було обстежено 1460 пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів. Формування групи здійснювалось за даними медичної документації – ретроспективно та не рандомізовано згідно критеріїв включення.

Критерії включення хворого до проведення дослідження: первинне обстеження пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів, ретенновані та дистоповані зуби, дисфункція, гіпермобільність скронево-нижньощелепного суглоба, наявність молочного зуба при постійному прикусі.

Критерії виключення: пацієнти після проведеного ортодонтичного лікування та ті, що не мали в анамнезі аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів. Пацієнти старше 44 років, котрі мали аномалії співвідношення зубних дуг і положення зубів не були включені в дослідження, так як згідно із рекомендаціями лікуючого лікаря їм було рекомендовано проведення ортопедичного лікування (протезування на імплантатах, змінних та незмінних конструкціях). Такий вибір лікування обумовлений складністю та тривалістю ортодонтичного лікування пацієнтів даного віку.

Радіологічне обстеження пацієнтів проводилося на конусно-променевому комп’ютерному томографі Planmeca RcoMax 3D із системою SmartPan. Пацієнтам було виконано ортопантомографію (ОПТГ), телерентгенографію прями/бокові проекції (ТРГ) та конусно-променеву комп’ютерну томографію.

Когорта із 1460 обстежених пацієнтів поділялася за статтю: чоловіки 600 (41,1%) та жінки 860 (58,9%) у віці від 6 до 18 років та від 18 до 44 років. Розподіл пацієнтів за кількістю ознак основної патології та кількістю ознак супутньої патології представлено в Таб. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Розподіл пацієнтів віком від 6 до 18 років за ознаками основної патології дозволив визначити, що дистальний прикус 142 (9,7 %) пацієнтів за частотою виявлення був на першому місці. Молочний зуб при постійному прикусі визначено у 38 (2,6 %) пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів у вищевказаній віковій групі, яка визначалась найрідше. Така ознака основної патології траплялася найрідше (Таб.1)

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів за ознаками основної патології та методиками досліджень у віковій категорії 6 – 18 років

№ з/п	Ознаки основної патології	Кількість пацієнтів	%	Методики діагностики при первинному обстеженні	Методики діагностики при повторному обстеженні
1.	Ретенція зубів	83	5,7	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
2.	Дистопія зубів	66	4,5	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
3.	Ротація зубів	79	5,4	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
4.	Дистальний прикус	142	9,7	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
5.	Мезіальний прикус	73	5,0	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
6.	Молочний зуб при постійному прикусі	38	2,6	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
7.	Прямий прикус	83	5,7	ОПТГ+ТРГ	КПКТ

При розподілі пацієнтів за ознаками основної патології віком від 18 до 44 років виявлено, що дистальний прикус 226 (15,5 %) пацієнтів був найпоширенішим. Молочний зуб при постійному прикусі виявлено у незначній кількості 60 (4,2 %) пацієнтів (Таб.2).

Таблиця 2

Розподіл пацієнтів за ознаками основної патології та методиками досліджень у віковій категорії 18 – 44 роки

№ з/п	Ознаки основної патології	Кількість пацієнтів	%	Методики діагностики при первинному обстеженні	Методики діагностики при повторному обстеженні
1.	Ретенція зубів	132	9,1	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
2.	Дистопія зубів	105	11,7	ОПТГ+ТРГ	КПКТ

3.	Ротація зубів	125	7,2	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
4.	Дистальний прикус	226	15,5	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
5.	Мезіальний прикус	116	8,0	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
6.	Молочний зуб при постійному прикусі	60	4,2	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
7.	Прямий прикус	132	9,1	ОПТГ+ТРГ	КПКТ

Розподіл пацієнтів віком від 6 до 18 років за ознаками основної патології дозволив визначити, що дистальний прикус 142 (9,7 %) пацієнтів за частотою виявлення був на першому місці. Молочний зуб при постійному прикусі визначено у 38 (2,6 %) пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів у вищенаведеній віковій групі. Така ознака основної патології траплялася найрідше (Таб.3).

Таблиця 3

Розподіл пацієнтів за ознаками супутньої патології та методиками досліджень у віковій категорії 6 – 18 років

№ з/п	Ознаки супутньої патології	Кількість Пацієнтів	%	Методи діагностики при первинному обстеженні	Методи діагностики при повторному обстеженні
1.	Дисфункція СНЩС	110	7,5	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
2.	Гіпермобільність СНЩС	81	5,5	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
3.	Запальний процес кореня зуба	39	2,7	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
4.	Запальний процес ППН	62	4,3	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
5.	Карієс зуба	62	4,3	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
6.	Аденція зуба	25	1,7	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
7.	Зниження рівня кісткової тканини	62	4,3	ОПТГ+ТРГ	КПКТ

У 263 (18,0 %) пацієнтів вікової категорії 18 – 44 роки було виявлено запальний процес кореня зуба, що став найпоширенішою ознакою цієї групи пацієнтів. Аденція зуба 62 (4,3 %) пацієнтів мала найменший показник і траплялася рідко (Таб.4).

Таблиця 4

Розподіл пацієнтів за ознаками супутньої патології та методиками досліджень у віковій категорії 18 – 44 роки

№ з/п	Ознаки супутньої патології	Кількість пацієнтів	%	Методи діагностики при первинному обстеженні	Методи діагностики при повторному обстеженні
1.	Дисфункція СНЩС	177	8,8	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
2.	Гіпермобільність СНЩС	129	8,0	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
3.	Запальний процес кореня зуба	263	18,0	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
4.	Запальний процес ППН	118	8,1	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
5.	Карієс зуба	146	10,0	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
6.	Аденція зуба	62	4,3	ОПТГ+ТРГ	КПКТ
7.	Зниження рівня кісткової тканини	73	5,0	ОПТГ+ТРГ	КПКТ

Статистична обробка даних. Підготовка даних для аналізу була виконана в Microsoft Excel, а статистичний аналіз даних проводився за допомогою програмного забезпечення STATISTICA 64 ver.10.0.1011.0 фірми StatSoft Inc. Звіти щодо аналізу даних представлені безпосередньо з вказаного програмного забезпечення без будь-яких змін, що забезпечує їх прозорість та об'єктивність.

Результати дослідження та їх обговорення. Проаналізовано результати обстежень та зроблений статистичний аналіз 560 (38,3 %) пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів віком 6 – 18 років, котрим при первинному радіологічному обстеженні виконали ортопантомографію та телерентгенографію (пряма чи бокова проєкції). Залежно від кількості ознак основної та супутньої патологій цієї групи пацієнтів при повторному радіологічному обстеженні було зроблено КПКТ (Таб.5)

Після розподілу пацієнтів на групи залежно від кількості ознак основної та супутньої патологій було визначено, що у 67 (12,0%) пацієнтів спостерігалася комбінація таких ознак основної та супутньої патологій, як дистальний прикус, ретенція, дистонія, ротація та гіпермобільність скронево-нижньощелепного суглоба, карієс. У 19 (3,4%) пацієнтів було визначено комбінацію мезіального прикусу та запального процесу приносних пазух, що стала найменшим статистичним показником у таблиці розподілу пацієнтів. При порівнянні даних променевих методик обстеження пацієнтів при комбінації ознак патології при первинному радіологічному обстеженні визначено, що чим більша кількість ознак основної та супутньої патологій у комбінації, тим більше зростає ризик виникнення повторного сканування пацієнтів.

Таблиця 5

Розподіл пацієнтів віком від 6 до 18 років на групи за кількістю ознак основної та супутньої патологій

№ з/п	Група	Кількість ознак основної патології	Кількість ознак супутньої патології	Кількість	%
1.	1_0	Дистальний прикус	—	29	5,2
2.	1_1	Мезіальний прикус	Запальний процес ППН	19	3,4
3.	1_3	Прямий прикус	Запальний процес ППН, карієс, гіпермобільність СНЩС	34	6,2
4.	1_4	Мезіальний прикус	Запальний процес ППН, карієс, запальний процес кореня зуба, дисфункція СНЩС	31	5,5
5.	2_1	Ротація, ретенція	Запальний процес кореня зуба	24	4,3
6.	2_2	Ротація, ретенція	Запальний процес кореня зуба, карієс	58	10,4
7.	2_3	Мезіальний прикус, ретенція	Запальний процес кореня зуба, карієс, запальний процес ППН	47	8,4
8.	3_0	Дистальний прикус, дистопія, ретенція	—	24	4,3
9.	3_1	Дистопія, ретенція, Ротація	Гіпермобільність СНЩС	25	4,5
10.	3_2	Мезіальний прикус, ретенція, дистопія	Запальний процес кореня зуба, гіпермобільність СНЩС	47	8,4
11.	4_0	Дистальний прикус, ретенція, дистопія, ротація	—	26	4,6
12.	4_1	Мезіальний прикус, ретенція, дистопія, молочний зуб	Запальний процес кореня зуба	25	4,5
14.	4_2	Дистальний прикус,	Гіпермобільність	67	12,0

		ретенція, дистопія, ротація	СНЩС, карієс		
15.	4_3	Дистальний прикус, ретенція, дистопія, ротація	Запальний процес ППН, запальний процес кореня зуба, дисфункція СНЩС	51	9,2
16.	5_0	Мезіальний прикус, ретенція, ротація, дистопія, молочний зуб	—	27	4,8
17.	5_1	Дистальний прикус, ретенція, дистопія, ротація, молочний зуб	Запальний процес кореня зуба,	26	4,6

Радіологічні ознаки аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів було визначено на КПКТ верхньої та нижньої щелеп, сегменту, кісток лицевого скелета (Рис.1.)

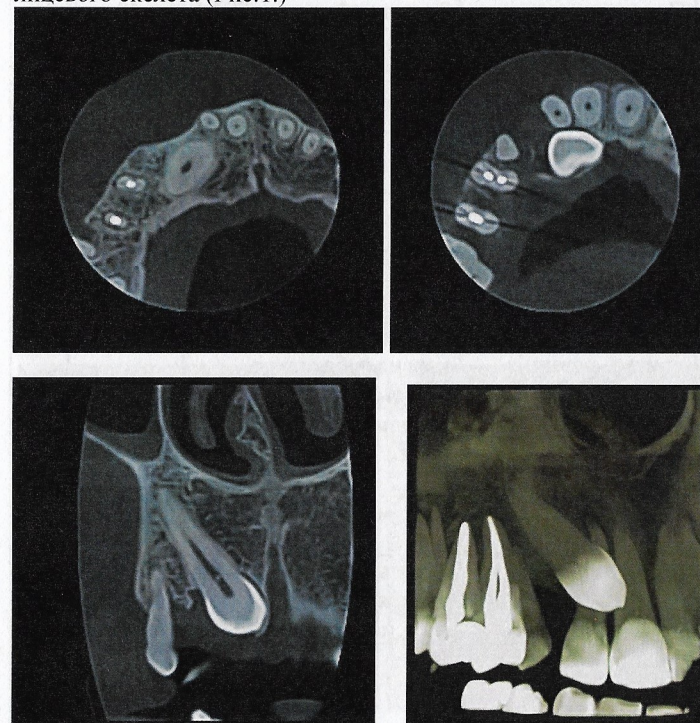


Рис. 1. Пацієнт К., 18 років. КПКТ сегмент (80x80 см) зубів 1.5-2.1.

Часткова ротація, ретенція зуба 1.3. Молочний зуб 5.3 в зубному ряді.

Проаналізовано результати обстежень та проведений статистичний аналіз 900 (61,7 %) пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів віком від 18 до 44 років, яким при первинному радіологічному обстеженні було виконано ортопантомографію та телерентгенографію (пряма чи бокова проекції). Залежно від кількості ознак основної та супутньої патологій цієї групи пацієнтів при повторному радіологічному обстеженні було проведено КПКТ. Розподіл пацієнтів на групи представлено в (Таб.6)

Таблиця 6

Розподіл пацієнтів віком від 18 до 44 років на групи за кількістю ознак основної та супутньої патологій

№ з/п	Група	Кількість ознак основної патології	Кількість ознак супутньої патології	Кількість	%
1.	1_0	Дистальний прикус	—	26	2,8
2.	1_1	Мезіальний прикус	Запальний процес ППН	38	4,3
3.	1_3	Прямий прикус	Запальний процес ППН, карієс, гіпермобільність СНЩС	49	5,4
4.	1_4	Мезіальний прикус	Запальний процес ППН, карієс, запальний процес кореня зуба, дисфункція СНЩС	87	9,6
5.	2_1	Ротація, ретенція	Запальний процес кореня зуба	106	11,7
6.	2_2	Ротація, ретенція	Запальний процес кореня зуба, карієс	101	11,2
7.	2_3	Мезіальний прикус, ретенція	Запальний процес кореня зуба, карієс, запальний процес ППН	100	11,1
8.	3_0	Дистальний прикус, дистопія, ретенція	Запальний процес ППН, карієс	47	5,2
9.	3_1	Дистопія, ретенція, ротація	Гіпермобільність СНЩС	69	7,6
10.	3_2	Мезіальний прикус, ретенція, дистопія	Запальний процес кореня зуба, гіпермобільність СНЩС	75	8,3
11.	4_0	Дистальний прикус, ретенція, дистопія, ротація	—	15	1,6
12.	4_1	Мезіальний прикус,	Запальний процес	23	2,5

		ретенція, дистопія, молочний зуб	кореня зуба		
14.	4_2	Дистальний прикус, ретенція, дистопія, ротація	Гіпермобільність СНЩС, карієс	44	4,8
15.	4_3	Дистальний прикус, ретенція, дистопія, ротація	Запальний процес ППН, запальний процес кореня зуба, дисфункція СНЩС	59	6,5
16.	5_0	Мезіальний прикус, ретенція, ротація, дистопія, молочний зуб	—	44	4,8
17.	5_1	Дистальний прикус, ретенція, дистопія, ротація, молочний зуб	Запальний процес кореня зуба	17	1,8

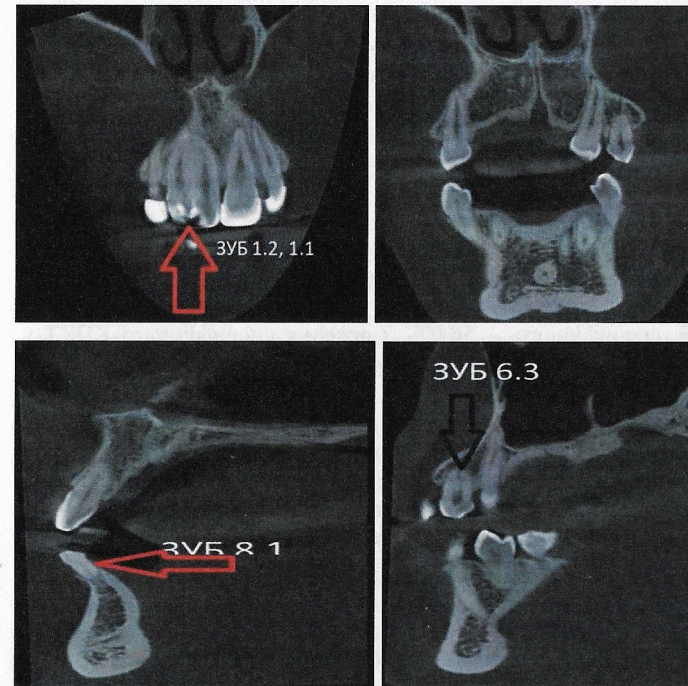


Рис. 2. Пацієнт К., 21 рік. КПКТ при повторному радіологічному обстеженні. Корональні, сагітальні зрізи. Зміщення, ротація зуба 2.3, зрощення зубів 1.1, 1.2, ретенція та дистопія зуба 1.8, первинна адентія зуба 4.1. Наявність зубів 6.3, 8.1 у зубних рядах.

Здійснивши аналіз, встановлено, що чоловіки віком 27 років 24,3% і жінки віком 25 років 19,8% частіше звертаються з приводу додаткового радіологічного обстеження із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів. Це пояснюється тим, що в цьому віці у пацієнтів виявлялися ознаки супутньої патології, проте прямого впливу статі на повторне радіологічне обстеження доведено не було.

За результатами досліджень визначалась діагностична ефективність ортопантомограми, телерентгенограми та конусно-променевої комп'ютерної томографії у пацієнтів вікової групи від 6 до 18 років та від 18 до 44 років при комбінації ознак основної і супутньої патології на основі розрахунку чутливості, специфічності та точності. У групах 1_0, 1_1, 1_3 пацієнтів віком від 6 до 18 років із невеликою кількістю ознак основної та супутньої патології показники діагностичної ефективності ОПТГ, ТРГ склали: точність – 93,7%, чутливість – 96,6%, специфічність – 50%, натомість при зростанні кількісних показників основної та супутньої патології діагностична ефективність методик знижувалася, так у групах 4_2, 4_3: точність – 46,3%, чутливість – 32,3%, специфічність – 51,2%. В той же час показники діагностичної ефективності конусно-променевої комп'ютерної томографії залишалися високими, так у групах 1_1, 5_0 точність – 93,7%, чутливість – 96,6%, специфічність – 50%. У віковій групі від 14 до 18 років при аналізі даних спостерігалася схожа динаміка зниження показників діагностичної ефективності ортопантомографії та телерентгенографії. Так, у групі 1_0, 1_1 точність – 92,3%, чутливість – 95,8%, специфічність – 50,0%; у групі 5_0, 5_1: точність – 52,2%, чутливість – 44,0%, специфічність – 45,0%. Натомість діагностична ефективність залишалася високою. У групі 1_3 показники становили точність – 96,0%, чутливість – 95,6%, специфічність – 66,6% та у групі 5_1 – точність – 89,0%, чутливість – 93,3%, специфічність – 50,0%. Зниження специфічності КПКТ у групах обумовлено вибірковою скануванням сегменту щелепи та ділянки скронево-нижньощелепного суглобу (8x8).

Проаналізовано статистичні дані діагностичної ефективності ортопантомографії, телерентгенографії та конусно-променевої томографії у пацієнтів вікової групи від 6 до 18 років та від 18 до 44 років при комбінації ознак основної і супутньої патології та встановлено важливість математичного розрахунку впливу комбінації ознак основної та супутньої патології на повторне радіологічне обстеження пацієнтів. Розрахунок впливу проводили за тестом Манна-Уїтні. Тест показав, що гіпотезу H_0 про відсутність впливу варто відхилити та прийняти альтернативну гіпотезу – про зареєстровану значущість впливу комбінації ознак основної та супутньої патології на ймовірність виникнення повторного обстеження пацієнта ($p < 0,005$).

З використанням променево-діагностичних предикторів нами була розроблена діагностична модель для прогнозу ризику виникнення події додаткового звернення пацієнта після проведення первинного діагностичного обстеження.

$$Pr = 1 - \frac{1}{1 + \exp(-\sum_{j=1}^4 Param_j A_j - intercept)}$$

де Pr – ймовірність повторного звернення;

$Param_j$ – коефіцієнти (Таб.7), що відповідають предикторам впливу на результат лікування, таким як:

- A_1 = групи (основної патології) – кількість ознак основної патології;
- A_2 = групи (супутньої патології) – кількість ознак супутньої патології;
- A_3 = ретенція;
- A_4 = ротація зубів.

Таблиця 7

Променево-діагностичні предиктори

Групи (основної патології)	Групи (супутньої патології)	Ретенція	Ротація зубів	Intercept
-1,54227	-0,32056	-2,71016	-0,63075	4,3477

Модель характеризується статистично значущими оцінками коефіцієнтів та високим для біостатистичних досліджень ROC Curve Area: 0.82.

У термінах ризику повторного звернення значення граничної ймовірності встановлено на рівні 88% (якщо розрахункове значення ймовірності повторного звернення Pr вище, модель прогнозує повторне звернення та навпаки).

На основі показників діагностичної ефективності методів радіологічної діагностики при комбінації ознак основної та супутньої патології запропоновано рекомендації щодо планування ортодонтичного лікування пацієнтів віком від 6 до 18 та від 18 до 44 років.

За результатами досліджень ОПТГ, ТРГ, КПКТ 560 (38,3%) пацієнтів у віковій категорії від 6 до 18 років було визначено, що 478 (32,7%) пацієнтів мали ознаки супутньої патології, тому їм було рекомендовано консультацію лікарів суміжних спеціальностей, корекцію супутньої патології і лише після цього – планування ортодонтичного лікування. У 82 (5,6%) пацієнтів ознак супутньої патології визначено не було, тому їм рекомендовано планування ортодонтичного лікування (Схеми 1, 2).

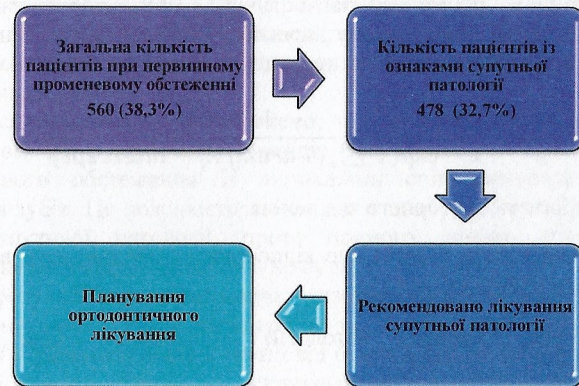


Схема 1. Рекомендації в плануванні ортодонтичного лікування за даними радіологічного обстеження із виявленими ознаками супутньої патології у віковій групі від 6 до 18 років.

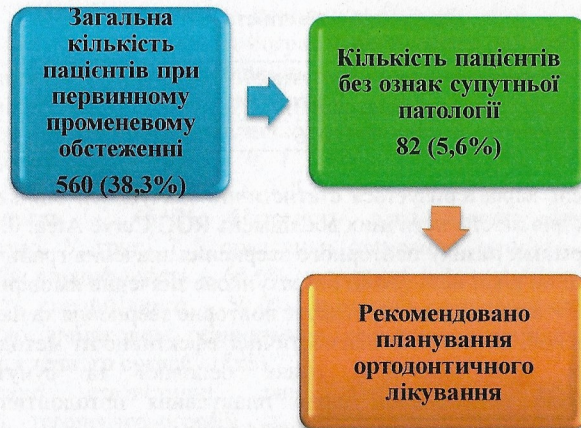


Схема 2. Рекомендації в плануванні ортодонтичного лікування за даними радіологічного обстеження без ознак супутньої патології у віковій групі від 6 до 18 років.

За результатами досліджень у віковій групі пацієнтів від 18 до 44 років у кількості 900 (61,7%) осіб, пацієнти із ознаками супутньої патології становили 815 (55,8%). Цим пацієнтам рекомендовано корегування плану ортодонтичного лікування з метою усунення ознак супутньої патології. 85 (5,8%) пацієнтів не мали ознак супутньої патології і їм рекомендовано подальше планування ортодонтичного лікування (схеми 3, 4).

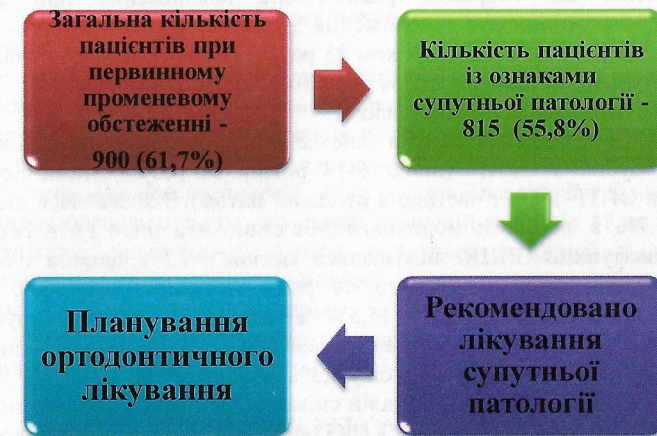


Схема 3. Рекомендації в плануванні ортодонтичного лікування за даними радіологічного обстеження із виявленими ознаками супутньої патології у віковій групі від 18 до 44 років.

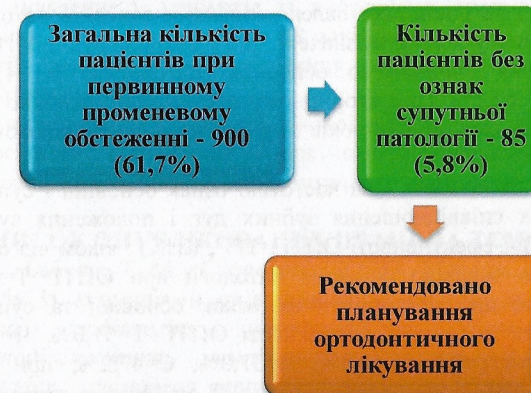


Схема 4. Рекомендації в плануванні ортодонтичного лікування за даними радіологічного обстеження без ознак супутньої патології у віковій групі від 18 до 44 років.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі на підставі проведених наукових досліджень представлено вирішення актуального завдання радіології – підвищення ефективності діагностики і планування ортодонтичного лікування аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів шляхом розробки оптимального алгоритму променевого дослідження із застосуванням КПКТ, ТРГ, ОПТГ.

1. Встановлено, що вторинне радіологічне дослідження при аномаліях співвідношення зубних дуг і положення зубів частіше потребують чоловіки віком 27 років (24,3%) та жінки віком 25 років (19,8%) у зв'язку з визначенням ознак супутньої патології 21,2% та 10,8%. Впливу статі на повторне радіологічне обстеження не відмічалось.

2. Визначена і уточнена частота аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів. У 38,4% (віком 6-18 років), за результатами первинного обстеження ОПТГ і ТРГ, частіше з основної патології визначався дистальний прикус – 9,7%, а наявність молочного зуба становила лише 2,6%. Із супутньої патології дисфункція СНЩС визначалась частіше – 7,5%, адентія зуба рідко – 1,7%. У віковій групі від 18 до 44 років частішою основною ознакою визначався дистальний прикус – 15,5%, а найрідше – молочний зуб – 4,2% пацієнтів. Найчастішою ознакою супутньої патології визначалась дисфункція СНЩС – 8,8%, а рідко – адентія зуба у 4,3% пацієнтів.

3. Проведений аналіз частоти аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів за результатами ОПТГ, ТРГ, КПКТ визначив, що у віці від 6 до 18 років ознаки супутньої патології визначено у 32,7%, а у групі від 18 до 44 років – 55,8% пацієнтів. Тоді як, ознаки основної патології визначались у двох вікових категоріях у 5,6% та у 5,8% пацієнтів.

4. Доведено, що вторинне звернення пацієнтів на радіологічне обстеження у віковій категорії від 6 до 18 років обумовлено ознаками основної патології у 38,6% пацієнтів, а супутньої у 30,3%. Визначено, що у віковій групі від 18 до 44 років повторне звернення спричинено основною патологією у 64,8%, а супутньою патологією у 62,2%. При вторинному обстеженні виконано КПКТ 38,4% пацієнтам у віковій групі 6 – 18 років та у 61,6% пацієнтів вікової групи 18 – 44 роки.

5. Статистично доведена залежність між частотою ознак основної і супутньої патологій при аномаліях співвідношення зубних дуг і положення зубів та показниками діагностичної ефективності ОПТГ, ТРГ, КПКТ: віком від 6 до 18 років у групі із однією ознакою основної патології при ОПТГ Т=93,7%, Ч=96,6%, С=50%. Однак при наявності 4-ох ознак основної та супутньої патологій: показники діагностичної ефективності ОПТГ Т=51,0%, Ч=57,6%, С=37%; при телерентгенографії Т=47,3%, Ч=37,0%, С=47,2%; при КПКТ Т=89,0%, Ч=95,8%, С=50,0%. У пацієнтів віком від 18 до 44 років діагностична ефективність ОПТГ, ТРГ, КПКТ: у групі із однією ознакою основної патології при ОПТГ Т=92,3%, Ч=95,8%, С=50,0%; при телерентгенографії Т=92,1%, Ч=95,8%, С=50,0%. Однак при наявності 4-ох ознак основної та супутньої патологій: показники діагностичної ефективності ортопантомографії Т=49,5%, Ч=48,3%, С=38,5%; при телерентгенографії Т=44,1%, Ч=40,0%, С=39,3%; при КПКТ Т=89,0%, Ч=95,8%, С=50,0%.

6. Розроблено діагностичну модель для прогнозу ризику виникнення вторинного звернення пацієнтів з математичним методом вибору оптимальної методики діагностики. Визначено ризик вторинного звернення при граничній ймовірності у 88% (при значенні вище – модель прогнозує вторинне

звернення). При визначенні Rr-коефіцієнту 0,79 – рекомендовано дослідження ОПТГ і ТРГ; при показниках 0,85 рекомендацією є проведення КПКТ у обох вікових групах.

7. Уперше вдосконалено алгоритм радіологічного обстеження пацієнтів для планування ортодонтчного лікування аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів на основі використання діагностичної моделі. Визначено, що лікування супутньої патології рекомендовано 32,7% пацієнтам віком від 6-18 років. 5,6% пацієнтів при визначенні лише основної патології – були скеровані на планування ортодонтчного лікування. У віковій групі від 18 до 44 років у 55,8% пацієнтів визначались ознаки супутньої патології і відповідно радіологічному алгоритму рекомендовано лікування супутньої патології із подальшим ортодонтчним лікуванням. У 5,8% пацієнтів виявлено лише основну патологію, тому пацієнти одразу скеровані на планування ортодонтчного лікування.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. На етапі планування первинного радіологічного обстеження пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних рядів і положення зубів у віковій категорії від 6 до 18 та від 18 до 44 років рекомендовано використовувати діагностичну модель для вибору оптимальної методики обстеження.
2. При виявленні у пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів віком від 6 до 18 років та від 18 до 44 років ознак супутньої патології рекомендовано лікування супутньої патології із подальшим ортодонтчним лікуванням.
3. При визначенні у пацієнтів вікової групи 6-18 та 18-44 років на основі радіологічного обстеження лише ознаки основної патології – одразу скеровувати на планування ортодонтчного лікування.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Бабкіна Т. М., Сторожчук Ю. О. Методи променевої діагностики пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг у підлітковому віці. *Медична радіологія: ультразвукова діагностика, конвенційна рентгенодіагностика, комп'ютерна томографія, магнітно-резонансна томографія, променева терапія, ядерна медицина, радіаційна безпека* : матеріали V ювілейного міжнар. мед. конгресу «Впровадження сучасних досягнень медичної науки у практику охорони здоров'я України», 25-27 квіт. 2016 р. Київ, 2016. С. 17.
2. Бабкіна Т. М., Сторожчук Ю. О. Інформативність ортопантомографії, телерентгенографії при аномаліях співвідношення зубних дуг і положення зубів у дорослих. *Лучевая диагностика, лучевая терапия*. 2017. № 4. С. 42–47. (Внесок здобувача: співавтор тексту, клінічний матеріал, результати власних досліджень, огляд літератури).
3. Бабкіна Т. М., Сторожчук Ю. О. Особливості променевої діагностики аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів у

дорослих : матеріали 5-го Нац. конгресу з міжнар. участю «Радіологія в Україні», 22-24 берез. 2017 р. *Радіологічний вісник*. 2017. № 1-2 (62-63). С. 97.

4. Бабкіна Т. М., Сторожчук Ю. О. Застосування конусно-променевої комп'ютерної томографії при ортодонтичному лікуванні пацієнтів зі складними клінічними випадками : матеріали 6-го Нац. конгресу з міжнар. участю «Радіологія в Україні», 28-30 берез. 2018 р. *Радіологічний вісник*. 2018. № 1-2 (66-67). С. 41.

5. Бабкіна Т. М., Сторожчук Ю. О. Інформативність ортопантомографії, телерентгенографії та конусно-променевої комп'ютерної томографії при аномаліях співвідношення зубних дуг (огляд літератури). *Лучева діагностика, лучева терапія*. 2019. № 2. С. 70-74. (Внесок здобувача: співавтор тексту, огляд літератури, аналіз клінічного матеріалу).

6. Babkina T. M. and Storozhchuk Yu. O. (2020), "The diagnostic capabilities of the CBCT in verification the pathologies of bite and positions of individual teeth", *Conceptual options for the development of medical science and education*, Lublin, pp. 1-15, available at: https://dSPACE.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/31062/1/Wloclawek_med_2020.pdf (Accessed 02 September 2020). (Внесок здобувача: співавтор тексту, клінічний матеріал, результати власних досліджень, огляд літератури).

7. Babkina T. M. and Storozhchuk Yu. O. (2020), "Features of X-Ray diagnosis of the temporomandibular joint st anomalies of the ratio of dental arches and position of the teeth", *Challenges of medical science and education: an experience of EU countries and practical introduction in Ukraine*, Wloclawek, pp. 44-60, available at: https://dSPACE.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/31062/1/Wloclawek_med_2020.pdf (Accessed 02 September 2020). (Внесок здобувача: співавтор тексту, клінічний матеріал, результати власних досліджень, огляд літератури).

8. Babkina T. M., Storozhchuk Yu. O., Fesenko Ie. I., Shekerab, O. G., Telukhad, K. I. Nozhenkoe, O. A., Zaritskag, V. I. and Snisarevskyih, P. P. (2020), "Gigantic dentigerous cysts associated with the ectopic / impacted upper third molars: computed tomography analysis of nasolacrimal duct and osteomeatal complex obstructions and review of literature", *Jornal of Diagnostics and Treatment of Oral and Maxillofacial Pathology*, vol. 4, no. 5, pp. 79-94. (Внесок здобувача: співавтор тексту, клінічний матеріал, результати власних досліджень, огляд літератури).

9. Бабкіна Т. М., Сторожчук Ю. О. Оцінка вибору радіологічного методу обстеження пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів та прогноз ризику виникнення повторного обстеження. *Modern engineering and innovative technologies*. 2020. № 13. Ч. 3. С. 118-127. (Внесок здобувача: співавтор тексту, клінічний матеріал, результати власних досліджень, огляд літератури).

АНОТАЦІЯ

Сторожчук Ю.О. Конусно-променева комп'ютерна томографія, телерентгенографія, ортопантомографія в діагностиці і плануванні ортодонтичного лікування аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.23 «Променева діагностика та променева терапія» – медичний центр ТОВ «УКРІНМЕД ГРУП», кафедра радіології НУОЗ імені П.Л.Шупика, Київ, 2021.

У дисертаційній роботі представлено результати радіологічного дослідження, у процесі якого була вирішена низка наукових завдань, що дозволило досягти поставленої мети – підвищити ефективність діагностики і планування ортодонтичного лікування пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів шляхом розробки оптимального алгоритму променевого дослідження із застосуванням конусно-променевої комп'ютерної томографії, телерентгенографії, ортопантомографії.

В основу дисертаційної роботи покладено аналіз результатів первинного та вторинного радіологічного обстеження 1460 пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів, які були обстежені в період з 2016 до 2019 рр. в медичному центрі ТОВ «УКРІНМЕД ГРУП» – база кафедри радіології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика.

Обстеження виконані на конусно-променевому комп'ютерному томографі Planmeca ProMax 3D. 1460 обстежених пацієнтів було поділено за статтю: чоловіки – 600 (41,1%) та жінки – 860 (58,9%); за віком: від 6 до 18 років – 560 (38,3%), від 18 до 44 років – 900 (61,7%) та кількістю ознак основної та супутньої патологій.

Визначено частоту аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів у пацієнтів на основі аналізу даних ортопантомограми, телерентгенограми, конусно-променевої комп'ютерної томографії; аналіз ефективності ортопантомограми, телерентгенограми в прямій та боковій проєкціях, конусно-променевої комп'ютерної томограми при аномаліях співвідношення зубних дуг і положення зубів; з'ясовано кореляційні зв'язки між віком, статтю та ризиком повторного звернення пацієнта із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів. 560 (38,3%) пацієнтам віком 6 – 18 років та 900 (61,7%) пацієнтів віком 18 – 44 роки при первинному зверненні виконано ортопантомографію та телерентгенографію. При вторинному обстеженні пацієнтам виконували КПКТ. Проаналізувавши статистичні та радіологічні ознаки груп пацієнтів встановлено, що кількість пацієнтів із ознаками супутньої патології становила 478 (32,7%) у віковій групі від 6 до 18 років та 815 (90,5%) у групі від 18 до 44 років. Цим пацієнтам за авторським алгоритмом рекомендовано корегування плану ортодонтичного лікування з метою усунення ознак супутньої патології. 82 (5,6%) та 85 (5,8%) пацієнтам

відповідних вікових груп рекомендовано подальше планування ортодонтичного лікування.

Статистично доведено ефективність ортопантомографії, телерентгенографії, конусно-променевої комп'ютерної томографії у пацієнтів із аномаліями співвідношення зубних дуг і положення зубів шляхом аналізу діагностичної точності, чутливості та специфічності у вікових групах 6 – 18, 18 – 44 роки із комбінацією ознак основної та супутньої патології.

Розроблено діагностичну модель для прогнозу ризику виникнення вторинного звернення пацієнтів з математичним методом вибору оптимальної методики діагностики. Визначено ризик вторинного звернення при граничній ймовірності у 88% (при значенні вище – модель прогнозує вторинне звернення). При визначенні Rr-коефіцієнту 0,79 – рекомендовано дослідження ОПТГ і ТРГ; при показниках 0,85 рекомендацією є проведення КПКТ у обох вікових групах.

Ключові слова: конусно-променева комп'ютерна томографія, ортопантомографія, телерентгенографія, аномалії співвідношення зубних дуг і положення зубів, прикус, променеві предиктори впливу повторного радіологічного обстеження, планування ортодонтичного лікування.

АННОТАЦІЯ

Сторожчук Ю.А. Конусно-лучевая компьютерная томография, телерентгенография, ортопантомография в диагностике и планировании ортодонтического лечения аномалий соотношения зубных дуг и положения зубов. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.23 «Лучевая диагностика и лучевая терапия» – медицинский центр ООО «УКРИНМЕД ГРУПП», кафедра радиологии НУОЗ имени П. Л. Шупика, Киев, 2021.

В диссертационной работе представлены результаты радиологического исследования, в процессе которого был решен ряд научных задач, что позволило достичь поставленной цели – повысить эффективность диагностики и планирования ортодонтического лечения пациентов с аномалиями соотношения зубных дуг и положения зубов путем разработки оптимального алгоритма лучевого исследования с применением конусно-лучевой компьютерной томографии, телерентгенографии, ортопантомографии.

В основу диссертационной работы положен анализ результатов первичного и вторичного лучевого обследования 1460 пациентов с аномалиями соотношения зубных дуг и положения зубов, которые были обследованы в период с 2016 до 2019 гг. в медицинском центре ООО «УКРИНМЕД ГРУПП» – база кафедры радиологии Национального университета охраны здоровья Украины имени П. Л. Шупика.

Обследование выполнены на конусно-лучевом компьютерном томографе Planmeca ProMax 3D. 1460 обследованных пациентов были разделены по полу: мужчины – 600 (41,1%) и женщины – 860 (58,9%); по

возрасту: от 6 до 18 лет – 560 (38,3%), от 18 до 44 лет – 900 (61,7%) и количеству признаков основной и сопутствующей патологии.

Определена частота аномалий соотношения зубных дуг и положения зубов у пациентов на основе анализа данных ортопантомограммы, телерентгенограммы, конусно-лучевой компьютерной томографии; анализ эффективности ортопантомограммы, телерентгенограммы в прямой и боковой проекциях, конусно-лучевой компьютерной томограммы при аномалиях соотношения зубных дуг и положения зубов; выяснено корреляционные связи между возрастом, полом и риском повторного обращения пациента с аномалиями соотношения зубных дуг и положения зубов. 560 (38,3%) пациентам в возрасте 6 – 18 лет и 900 (61,7%) пациентов в возрасте 18 – 44 года при первичном обращении выполнены ортопантомография и телерентгенография. При вторичном обследовании пациентов выполнялась КПКТ. Проанализировав статистические и радиологические признаки групп пациентов установлено, что количество пациентов с признаками сопутствующей патологии составляла 478 (32,7%) в возрастной группе от 6 до 18 лет и 815 (90,5%) в группе от 18 до 44 лет. Этим пациентам по авторскому алгоритму рекомендуется корректировка плана ортодонтического лечения с целью устранения признаков сопутствующей патологии. 82 (5,6%) и 85 (5,8%) пациентам соответствующих возрастных групп рекомендуется дальнейшее планирование ортодонтического лечения.

Статистически доказана эффективность ортопантомографии, телерентгенографии, конусно-лучевой компьютерной томографии у пациентов с аномалиями соотношения зубных дуг и положения зубов путем анализа диагностической точности, чувствительности и специфичности в возрастных группах 6 – 18, 18 – 44 года с комбинацией признаков основной и сопутствующей патологии.

Разработано диагностическую модель для прогноза риска возникновения вторичного обращения пациентов с математическим методом выбора оптимальной методики диагностики. Определён риск вторичного обращения при предельной вероятности в 88% (при значении выше – модель прогнозирует вторичное обращение). При определении Rr-коеффициента 0,79 – рекомендуются исследования ОПТГ и ТРГ; при показателях 0,85 рекомендацией является проведение КПКТ в обеих возрастных группах.

Ключевые слова: конусно-лучевая компьютерная томография, ортопантомография, телерентгенография, аномалии соотношения зубных дуг и положения зубов, прикус, лучевые предикторы влияния повторного радиологического обследования, планирования ортодонтического лечения.

ABSTRACT

Storozhchuk Yu.A. Cone-beam computed tomography, teleradiography, orthopantomography in the diagnosis and planning of orthodontic treatment of anomalies in the ratio of dental arches and the position of teeth. – Manuscript.

Thesis for a candidate degree in medical sciences in specialty 14.01.23 "Radiation diagnostics and radiation therapy". – Medical Center LLC "UKRINMED GROUP", Department of Radiology Nation's University of Health of Ukraine named after P.L. Shupik, Kiev, 2021.

In the dissertation, the results of radiological research are presented, in the process of which has been solved a number of scientific tasks, which allowed to achieve the goal – to increase the effectiveness of diagnosis and planning of orthodontic treatment of patients with anomalies with the ratio of dental arches and teeth position by developing an optimal radiation study algorithm using a cone-ray study. Computer tomography, television genography, orthopantomography.

The basis of the dissertation is an analysis of the results of the primary and secondary radiation examination of 1460 patients with anomalies of the ratio of dental arches and the position of the teeth that were surveyed from 2016 to 2019 at the Medical Center LLC "UKRINMED GROUP" – the base of the Department of Radiology of the National University of Health of Ukraine named after P. L. Shupik.

The survey is executed on a cone-ray computer tomography of Planmeca Promax 3D. 1460 surveyed patients were divided into article: men – 600 (41.1%) and women – 860 (58.9%); by age: from 6 to 18 years – 560 (38.3%), from 18 to 44 years – 900 (61.7%) and the number of signs of basic and concomitant pathologies.

The frequency of anomalies of the ratio of dental arches and the position of the teeth in patients on the basis of analysis of data orthopantomograms, television genograms, conical-ray computer tomography are determined; analysis of the effectiveness of orthopantomograms, television genograms in direct and side projections, a tapered-ray computer tomogram with anomalies of the ratio of dental arches and teeth position; the correlation links between the age, the article and the risk of repeated treatment of the patient with anomalies of the ratio of dental arches and the position of the teeth are determined. 560 (38.3%) by patients aged 6 to 18 and 900 (61.7%) of patients aged 18 – 44 with a primary appeal performed orthopantomography and television genography. In the secondary examination, patients performed a CPT. The statistical and radiation features of patients have been analyzed that the number of patients with related pathologies was 478 (32.7%) in the age group of 6 to 18 years and 815 (90.5%) in a group of 18 to 44 years. These patients under our algorithm are recommended for adjustment of an orthodontic treatment plan in order to eliminate the signs of concomitant pathology. 82 (5.6%) and 85 (5.8%) patients of the relevant age groups is recommended for further planning of orthodontic treatment.

Statistically proved the effectiveness of orthopantomography, television-radiation, conical-ray computer tomography in patients with anomalies of the ratio of dental arches and the position of the teeth by analyzing diagnostic accuracy, sensitivity and specificity in age groups 6 – 18, 18 – 44 years with a combination of signs of basic and concomitant pathology.

The diagnostic model for the forecast of the secondary appeal of patients with a mathematical method of choosing an optimal diagnostic methodology is developed. The risk of secondary appeal at a maximum probability of 88% (with the sense above

– the model predicts secondary appeal) is determined. In defined PR-coefficient of 0.79 – the research of OPTP and TRG is recommended; in terms of 0.85, the recommendation is to conduct a CPT in both age groups.

The purpose of the next stage of the dissertation research was to determine the radiation predictors that affect the repeated radiological examination of patients with abnormalities of the ratio of dental arches and the position of the teeth. In order to build a prognostic model as a result of the analysis were identified predictors of impact, which were statistically significant: groups – the number of signs of the main diagnosis, groups – the number of signs of comorbidities, retention, tooth rotation. The relationship between these indicators and the reversal index using a logit model was studied. The study of the above effects allowed us to build a diagnostic model to predict the risk of additional patient treatment after the initial diagnostic examination. The model is characterized by statistically significant coefficient estimates and high for biostatistical studies ROC Curve Area: 0.82. Interpretation of statistical characteristics of the method is similar to the above. In this case, the Cutoff Probability Point is the probability of no re-appeal, which separates the cases where re-appeal from those where it is not expected by the model. This means that if the model's estimated probability of re-treatment is less than 12%, this case should be classified as high risk. In terms of re-appeal risk, this value corresponds to a marginal probability of 88% (if the value is higher – the model predicts re-appeal).

Key words: cone-beam computed tomography, orthopantomography, teleradiography, anomalies of the ratio of dental arches and tooth position, occlusion, radiation predictors of the impact of repeated radiological examination, planning orthodontic treatment.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

ОПТГ	– ортопантомографія
ТРГ	– телерентгенографія
КПКТ	– конусно-променева комп'ютерна томографія
ППН	– приносіві пазухи носа
СНЩС	– скронево-нижньощелепний суглоб
ROC Curve Area	– графік, що дозволяє оцінити якість бінарної класифікації; відображає співвідношення між часткою об'єктів від загальної кількості носіїв ознаки, правильно класифікованих до загальної кількості об'єктів, що не несуть ознаки, помилково класифікованих як такі, що мають ознаку.

Cutoff Probability Point / Структурне відсічення – концепція, що використовується в статистичному аналізі даних.

SmartPan – система тривимірного датчика із можливістю проведення двовимірних обстежень: ортопантографії, телерентгенографії, скронево-нижньощелепного суглоба та носових пазух.

Підписано до друку 22.03.2021 Формат
60 x 90 ¹/₁₆. Папір офсетний № 2.

Друк трафаретний.
Ум. друк арк. 0,9 арк.

Тираж 100 прим. Замовлення № 296

Віддруковано в міні-типографії ФОП Марченко В.М.
Дата та номер запису в Єдиному державному реєстрі
юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських
формувань: 16.03.2018, 2 319 000 0000 012145.

02660, м. Київ, вул. Є. Сверстюка, 6.
тел.: (044) 223-29-39, E-mail: 2232939@ukr.net,
www.raz.com.ua