

**Міністерство охорони здоров'я України
Вінницький національний медичний університет
ім. М. І. Пирогова**

ЧЕРНИШ АНДРІЙ ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК: 616.314-084

**ОСОБЛИВОСТІ ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАФІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ
ВИЗНАЧЕНИХ ЗА МЕТОДАМИ БУРСТОНЕ, РІКЕТСА ТА ХАРВОЛЬДА
В ЮНАКІВ І ДІВЧАТ ІЗ ОРТОГНАТИЧНИМ ПРИКУСОМ**

14.03.01 – нормальна анатомія

**Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук**

Вінниця – 2021

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Вінницькому національному медичному університеті ім. М. І. Пирогова МОЗ України

Науковий керівник:

- доктор медичних наук, доцент **Дмитрієв Микола Олександрович**, Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, доцент кафедри стоматології дитячого віку.

Офіційні опоненти:

- доктор медичних наук, професор **Дзевульська Ірина Вікторівна**, Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, завідувачка кафедри описової та клінічної анатомії;
- доктор медичних наук, доцент **Дмитренко Марина Іванівна**, Українська медична стоматологічна академія, доцент кафедри ортодонтії.

Захист відбудеться "11" травня 2021 року об 11⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 05.600.02 при Вінницькому національному медичному університеті ім. М. І. Пирогова (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56).

Автореферат розісланий "07" квітня 2021 р.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради**

І. М. Кириченко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Вимога до вирівнювання зубів у ортодонтичних пацієнтів залишається чи не найголовнішою проблемою в наш час. У результаті лікування вони бажають отримати гарну посмішку, яка гармонійно відповідає правильним рисам обличчя (Kiyak H. A., 2008; Olsen J. A., Inglehart M. R., 2011). У процесі росту та розвитку зубо-щелепних структур верхня і нижня щелепи по відношенню до основи черепа рухаються вперед і вниз. Верхня щелепа росте, збільшується у розмірах у сагітальному напрямку, опускається донизу з незначно вираженим нахилом передньої або задньої частини. Нижня щелепа росте також вперед у сагітальну площину, здійснюючи при цьому обертальний рух вниз. Зміна напрямку та динаміки росту верхньої і нижньої щелеп супроводжується порушенням зчеплення зубних рядів і співвідношення кісткових відділів (Ochoa B. K., Nanda R. S., 2004).

Детальна інформація про зазначені відхилення не може бути отримана при клінічному огляді або після аналізу гіпсових моделей щелеп. Діагностичні моделі дають лише уявлення про розміри зубів, зубних дуг та їх співвідношення. Але для відповіді на питання про розташування зубів щодо кісткових та м'якотканих структур обличчя, про морфометричні характеристики щелеп дає лише телерентгенографічне дослідження, яке дозволяє отримати стандартизоване, придатне для метричних досліджень рентгеновське зображення голови (Доменюк Д. А. и др., 2017; Rahmati Kamel M., Ostad Rahimi A., Ghorbanipour R., 2017).

Відповідно розвитку стоматологічної галузі, збільшилися технічні можливості та вимоги щодо корекції аномалій прикусу, і поступово з'явилися різні методики аналізу телерентгенограм, які намагалися дати відповіді щодо більш глибокого розуміння патології у контексті аналізу структур черепа в цілому. Кожен з дослідників пропонував свої унікальні точки, виміри, залежності та нормативні значення, які були визначені при дослідженні різних за віком, складом, етнічною належністю груп людей (Фищев С. Б., 2014; Мягкова Н. В., Бимбас Е. С., 2015; Трезубов В. Н. и др., 2015; Малыгин Ю. М. и др., 2017). Однак, нормативні значення одних і тих самих показників можуть значно різнитися у різних популяцій та етнічних груп, що доведено численними працями (Gulati A., Jain S., 2013; Jamayet N. B. et al., 2014; Maurya R. P. et al., 2014; Tikku T. et al., 2014; Savakkanavar M. et al., 2015; Sundareswaran S., Ramakrishnan R., 2016).

Лікарі часто вимушені, спираючись на свій клінічний досвід та інтуїцію, користуватися комбінацією показників з різних методик та нормативами, які на їх думку більш наближені до їх пацієнтів. Існуюча ситуація призводить до різночитання патологічних змін черепно-лицевих структур та визначення діагнозу, унеможливлення створення критеріїв якості лікування та існування великого відсотка рецидивів ортодонтичної патології. Тому питання щодо морфометричного аналізу коректно відібраних осіб з врахуванням віку, статі та етнічної належності, а також розробка математичних моделей, які дозволяють визначити індивідуальні характеристики, сьогодні стоять дуже гостро і потребують глибоких та різнобічних досліджень. Одні з найпоширеніших у світі та сучасних методів телерентгенографічного аналізу за Ricketts R. M. (1972), Burstone C. J. (1979) та Harvold E. P. (1974) дозволяють отримати велику кількість цінних та корисних з клінічної та анатомічної точок зору

діагностичних показників, більшість з яких не зустрічалася в попередніх дослідженнях українців юнацького віку (Дмитрієв М. О., 2016, 2017; Дмитрієв М. О. та ін., 2017), а використання сучасних статистичних інструментів дозволило створити нормативну базу та розробити технологію індивідуалізації діагностичних критеріїв.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Встановлення нормативних показників здоров'я населення України входить до Концепції Загальнодержавної програми «Здоров'я 2020: український вимір» (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 31.10.2011 р. № 1164-р).

Тема дисертації затверджена вченою радою Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова МОЗ України (протокол № 5 від 24 листопада 2016 р.) та проблемною комісією МОЗ і АМН України “Морфологія людини” (протокол № 3 від 9 березня 2017 р.). Дисертаційне дослідження зареєстровано як ініціативна наукова тематика, що виконується у Вінницькому національному медичному університеті ім. М. І. Пирогова “Особливості телерентгенографічних цефалометричних показників у осіб юнацького віку з ортогнатичним прикусом” (№ державної реєстрації: 0118U003458).

Мета дослідження. Встановлення особливостей показників черепно-лицевих структур, що визначаються за методами Burstone С. J., Ricketts R. M. та Harvold E. P. в українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом.

Для реалізації поставленої мети необхідно вирішити наступні основні **завдання**:

1. Встановити в українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом межі процентильного розмаху телерентгенографічних параметрів, що використовують у методиках Burstone С. J., Harvold E. P. та Ricketts R. M.

2. Визначити статеві відмінності черепно-лицевих показників, що використовують у методиках Burstone С. J., Harvold E. P. та Ricketts R. M. в українців юнацького віку з ортогнатичним прикусом.

3. Дослідити відмінності черепно-лицевих показників українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом від значень, отриманих авторами наведених методик.

4. Розробити та провести аналіз регресійних моделей телерентгенографічних параметрів черепно-лицевих структур, що використовують у методиці Burstone С. J.

5. Розробити та провести аналіз регресійних моделей телерентгенографічних параметрів черепно-лицевих структур, що використовують у методиці Harvold E. P.

6. Розробити та провести аналіз регресійних моделей телерентгенографічних параметрів черепно-лицевих структур, що використовують у методиці Ricketts R. M.

Об'єкт дослідження – варіабельність телерентгенографічних характеристик черепно-лицевих структур людини.

Предмет дослідження – особливості телерентгенографічних параметрів, що використовують в методиках Burstone С. J., Harvold E. P. та Ricketts R. M., статеві та етнічні розбіжності даних показників і побудова регресійних моделей індивідуальних параметрів черепно-лицевих структур.

Методи дослідження: телерентгенографічні – для визначення кутових і лінійних черепно-лицевих показників; математичні – для статистичної обробки отриманих результатів та побудови регресійних моделей.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше встановлені особливості телерентгенографічних параметрів, що використовують у методиках Burstone С. J., Harvold Е. Р. та Ricketts R. М., в українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом та статеві розбіжності даних показників.

Уперше визначені етнічні відмінності даних телерентгенографічних параметрів для українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом від аналогічних параметрів отриманих Burstone С. J. на мешканцях США європейського походження, Harvold Е. Р. на мешканцях Канади європейського походження та Ricketts R. М. на мешканцях США європейського походження.

Уперше в українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом розроблені та проведено аналіз регресійних моделей телерентгенографічних параметрів, що використовують у методиках Burstone С. J., Harvold Е. Р. та Ricketts R. М.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані під час дослідження межі процентильного розмаху телерентгенографічних параметрів зубо-щелепних структур в українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом можуть слугувати в якості нормативів даних показників, що використовують у методиках Burstone С. J., Harvold Е. Р. та Ricketts R. М.

Розроблені регресійні моделі телерентгенографічних характеристик черепно-лицевих структур (патент на корисну модель № 130411) дозволяють визначити індивідуальні метричні характеристики черепно-лицевих структур. Для практичного використання результатів моделювання запропонована діагностична комп'ютерна програма "Комп'ютерна програма для визначення нормативних індивідуальних параметрів положення зубів BiteNorm" (авторське право на твір № 88972, опубл. 27.05.2019), яка дозволяє лікарям стоматологам швидко виміряти необхідні телерентгенографічні параметри та провести ефективну діагностику аномалій зубо-щелепних структур.

Отримані результати використовують в лекційних курсах та практичній роботі кафедр анатомії людини та ортопедичної стоматології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова; кафедри нормальної анатомії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; кафедри клінічної медицини ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка; кафедри анатомії людини Тернопільського національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського МОЗ України; кафедри анатомії, клінічної анатомії та оперативної хірургії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет»; а також в практичній роботі лікарів Вінницької міської клінічної стоматологічної поліклініки.

Особистий внесок здобувача. Автором здійснено розробку основних теоретичних і практичних положень дисертаційного дослідження. Самостійно проведена морфометрія телерентгенографічних параметрів голови за методиками Burstone С. J., Harvold Е. Р. та Ricketts R. М. з наступною статистичною обробкою отриманих результатів, написані усі розділи власних досліджень. Аналіз та узагальнення результатів дослідження та обґрунтування висновків проведено спільно з науковим керівником. В опублікованих у співавторстві з науковим керівником і колегами роботах, автору належать основні ідеї та розробки стосовно телерентгенографічних параметрів, що використовують у методиках Burstone С. J., Harvold Е. Р. та Ricketts R. М., їх статевих та етнічних розбіжностей, а також регресійних моделей черепно-лицевих

структур, що характеризують розташування зубів, параметри верхньої та нижньої щелеп і профіль м'яких тканин обличчя. Деякі первинні показники зубо-щелепних структур (кути NARog, arGoMe/ArGoGn, Max1-SpP/Max1-NF, Mand1-MeGo/ Mand1-Mp, II, Max1-Mand1, NPog-POR, NBa-PtG і MeGo-POR та відстані Ar-Go, Go-Pog, A-NPog, II-ARog, Iu-ARog і Li-NsPog'), що визначають за телерентгенографічними методами Burstone C. J., Harvold E. P. та Ricketts R. M., використовуються також в методиках Schmuth G. P. F., Holdaway R. A., Schwartz A. M., Steiner C. S., McNamara J., Tweed C. H. та Down's W. B. та були вперше описані в дисертаційному дослідженні Дмітрієва М. О. на тему: «Антропо-одонтологічне обґрунтування корекції та профілактики деформацій зубощелепної системи» (Вінниця, 2019). В опублікованому свідоцтві про реєстрацію авторського права на твір (№ 88972) – дисертанту належать побудовані регресійні моделі, на основі яких, науковим співробітником науково-дослідного центру Вінницького Національного медичного університету ім. М. І. Пирогова Костенком М. П., написана комп'ютерна програма.

Апробація результатів дисертації. Основні положення роботи викладені на: науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання клінічної анатомії та оперативної хірургії» (Чернівці, 2016); науково-практичній конференції за участі міжнародних спеціалістів «Індивідуальна анатомічна мінливість органів, систем, тканин людини та її значення для практичної медицини і стоматології» (Полтава, 2016); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Ternopil Dental Summit» (Тернопіль, 2017); науково-практичній конференції «Прикладні аспекти морфології» присвяченої пам'яті професорів-морфологів Терентьєва Г. В., Роменського О. Ю., Когана Б. Й., Шапаренка П. П., Жученка С. П. (Вінниця, 2017); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Індивідуальна анатомічна мінливість органів та структур організму в онтогенезі» (Чернівці, 2018); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання морфогенезу та ремоделювання тканин і органів у нормі та патології» (Тернопіль, 2018); міжнародній науково-практичній конференції «Медична наука та практика в умовах сучасних трансформаційних процесів» (Львів, 2019); міжнародній науково-практичній конференції «Медична наука та практика на сучасному історичному етапі» (Київ, 2019); Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасної ортопедичної стоматології» (Вінниця, 2019); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Ternopil Dental Summit» (Тернопіль, 2019).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 12 наукових праць (з них 6 самостійних), серед яких 6 статей у наукових фахових журналах (усі входять до міжнародних наукометричних баз, у тому числі 1 – до бази Web of Science). 1 стаття - в закордонному фаховому виданні (Польща), що входить до міжнародних наукометричних баз, 3 тези у матеріалах конференцій. Отримано деклараційний патент України на корисну модель та авторське свідоцтво на твір.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена українською мовою на 226 сторінках (з яких 127 сторінок залікового машинописного тексту) і складається з анотації, переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів, змісту, вступу, огляду літератури, загальної методики й основних методів дослідження, двох розділів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів дослідження, висновків, списку використаних джерел, з яких 107 викладені кирилицею та 155 –

латиницею, а також двох додатків. Дисертація ілюстрована 16 рисунками та 58 таблицями.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали і методи дослідження З бази даних науково-дослідного центру Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова відібрані 38 юнаків (віком від 17 до 21 року) та 55 дівчат (віком від 16 до 20 років), що мали фізіологічний прикус максимально наближений до ортогнатичного (в подальшому ортогнатичний), який визначається за 11 пунктами за Бушан М. Г. та ін. (1990). Усім юнакам і дівчатам провели телерентгенографічне дослідження за їх інформованої згоди. Для подальшого поглибленого дослідження нами були обрані сучасні методики, які мають як анатомічно, так і клінічно важливі характеристики лицевих та зубощелепних структур: Ricketts R. M. (1972), Burstone C. J. (1979) та Harvold E. P. (1974).

Комітетом з біоетики Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова (протокол № 5 від 28 квітня 2016 р. та протокол № 9 від 21 листопада 2019 р.) встановлено, що проведені дослідження відповідають біоетичним і морально-правовим вимогам Гельсінської декларації, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (1977), відповідним положенням ВООЗ та законам України згідно наказу МОЗ України № 281 від 01.11.2000 р. (Мальцев В. И., Ефимцева Т. К., Белоусов Д. Ю., 2001).

На базі клініки «Вінінтермед» для проведення телерентгенографічного дослідження використали дентальний конусно-променеий томограф Veraviewerocs 3D Morita (Японія) в режимі цефалометричного дослідження. Дослідження проводили в межах наступних характеристик: напруга на генераторі 90 кВ, сила струму на генераторі 10 мА, час експозиції складав 0,1 с, ефективна доза опромінення – до 0,001 мЗв. Відстань між цифровою матрицею розміром 225мм*254 мм та рентгенівською трубкою становила 1,5 м.

Для проведення цефалометричного аналізу використовували програмне забезпечення OnyxСeph³™, версії 3DPro, компанії Image Instruments GmbH, Німеччина (ліцензія на програмне забезпечення №NWNE-VS2J). OnyxСeph є медичним програмним забезпеченням 1-го класу з функцією вимірювання і відповідає всім відповідним положенням директиви 93/42 / ЕЕС (MDD), додаток IX (правило 12). OnyxСeph розроблено з метою управління зображеннями та їх аналізу для стоматологічних потреб.

Статистична обробка отриманих результатів проведена в ліцензійному статистичному пакеті "Statistica 6,0" з використанням непараметричних методів оцінки. Моделювання телерентгенографічних показників зубо-щелепних структур проведено за допомогою методу прямого покрокового регресійного аналізу.

Результати досліджень та їх аналіз. При порівнянні цефалометричних параметрів, які використовуються в аналізі Burstone C. J. *між українськими юнаками та дівчатами* з ортогнатичним прикусом, в юнаків встановлені достовірно більші ($p < 0,01-0,001$) значення задньої (Ar-Pt) та передньої (Pt-N) частин основи черепа, передньої (N-ANS) і задньої (PNS-N) верхньої висоти обличчя, нижньої висоти обличчя (ANS-Gn), довжини верхньої щелепи (ANS-PNS), довжини гілки нижньої щелепи

(Ar-Go), довжини основи нижньої щелепи (Go-Pog), відстаней B-Pog та A-B, відстані від різального краю найбільш виступаючого до переду нижнього присереднього різця до нижньощелепної площини (11-MP), відстані від ближньощічного вістря верхнього першого великого кутнього зуба до піднебінної площини (6u-NF), відстані від ближньощічного вістря нижнього першого великого кутнього зуба до нижньощелепної площини (6l-MP); а у *дівчат* – лише достовірно більше ($p < 0,05$) значення кута нахилу змикальної площини (OP-HP).

Порівнюючи цефалометричні параметри отримані Burstone С. J. на мешканцях США європейського походження (Burstone С. J. et al., 1979) з показниками, що отримані нами в українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом встановлені достовірні або тенденції відмінностей наступних показників: *серед параметрів “основи черепа та горизонтальних скелетних показників”* – більші значення ($p < 0,05-0,001$) відстаней Pt-N, N-A, N-B і N-Pog в українських юнаків; більші значення ($p < 0,05$, $p = 0,057$) відстаней N-Pog і N-B та менші значення ($p < 0,01$) відстані Ar-Pt в українських дівчат; *серед “вертикальних скелетних та зубних показників”* – більші значення ($p = 0,051$) відстані ANS-Gn та менші значення ($p < 0,05$) кута MP-HP в українських юнаків; менші значення ($p < 0,05-0,001$, $p = 0,055$ і $p = 0,052$) відстаней 11-MP, 6u-NF, 6l-MP, PNS-N і 1u-NF, а також кута MP-HP в українських дівчат; *серед “щелепних та зубощелепних показників”* – більші значення ($p < 0,05-0,001$) відстаней ANS-PNS, Ar-Go і Go-Pog та менші значення ($p < 0,001$) кутів Max1-SpP/Max1-NF і Mand1-MeGo/Mand1-Mp в українських юнаків; менші значення ($p < 0,05-0,001$, $p = 0,089$) відстаней A-B і B-Pog та кутів Max1-SpP/Max1-NF і Mand1-MeGo/ Mand1-Mp в українських дівчат.

Аналізуючи профіль українських юнаків із ортогнатичним прикусом ми відмітили наступні найбільш виражені особливості у порівнянні зі значеннями даних показників, визначених Burstone С. J. (рис. 1): більш переднє розташування лобово-носового шва, про що свідчить одночасне збільшення відстаней Pt-N (1), N-A (2), N-B (3) і N-Pog (4) (які характеризують відстані між точками **Pt**, **A**, **B**, **Pog** та **N** уздовж лінії за Burstone), а відсутність прояву достовірних змін у значеннях кутового показника **NAPOg** (11) можна пояснити його меншою чутливістю до характеристик горизонтального розташування точки **N**; більш горизонтальне положення тіла нижньої щелепи, яке характеризується зменшенням кута **MP-HP** (8). Серед показників, що характеризують розміри щелеп і мають достовірно більші значення, такі як **ANS-PNS** (5), **Ar-Go** (6) та **Go-Pog** (7), саме збільшення показника довжини гілки нижньої щелепи **Ar-Go** і забезпечує більш нижнє положення кута нижньої щелепи, що і призводить до більш горизонтального положення нижньощелепної площини **Mand.Plane**; більш вертикальне розташування присередніх різців верхньої та нижньої щелеп, що підтверджується меншими значеннями кутів **Max1-NF** (9) і **Mand1-Mp** (10).

Аналізуючи профіль українських дівчат із ортогнатичним прикусом необхідно відмітити наступні найбільш виражені особливості цефалометричних показників за Burstone С. J. (рис. 2): збільшення відстані **N-Pog** (1), що характеризує більш заднє положення підборіддя до перпендикуляра N-Vert, створює більш ретрогенічний профіль; зменшення відстані **Ar-Pt** (2), що характеризує більш переднє положення скронево-нижньощелепного суглоба; зменшення відстаней розташування перших великих кутніх зубів та присередніх різців верхньої та нижньої щелеп (відповідно, **бу-**

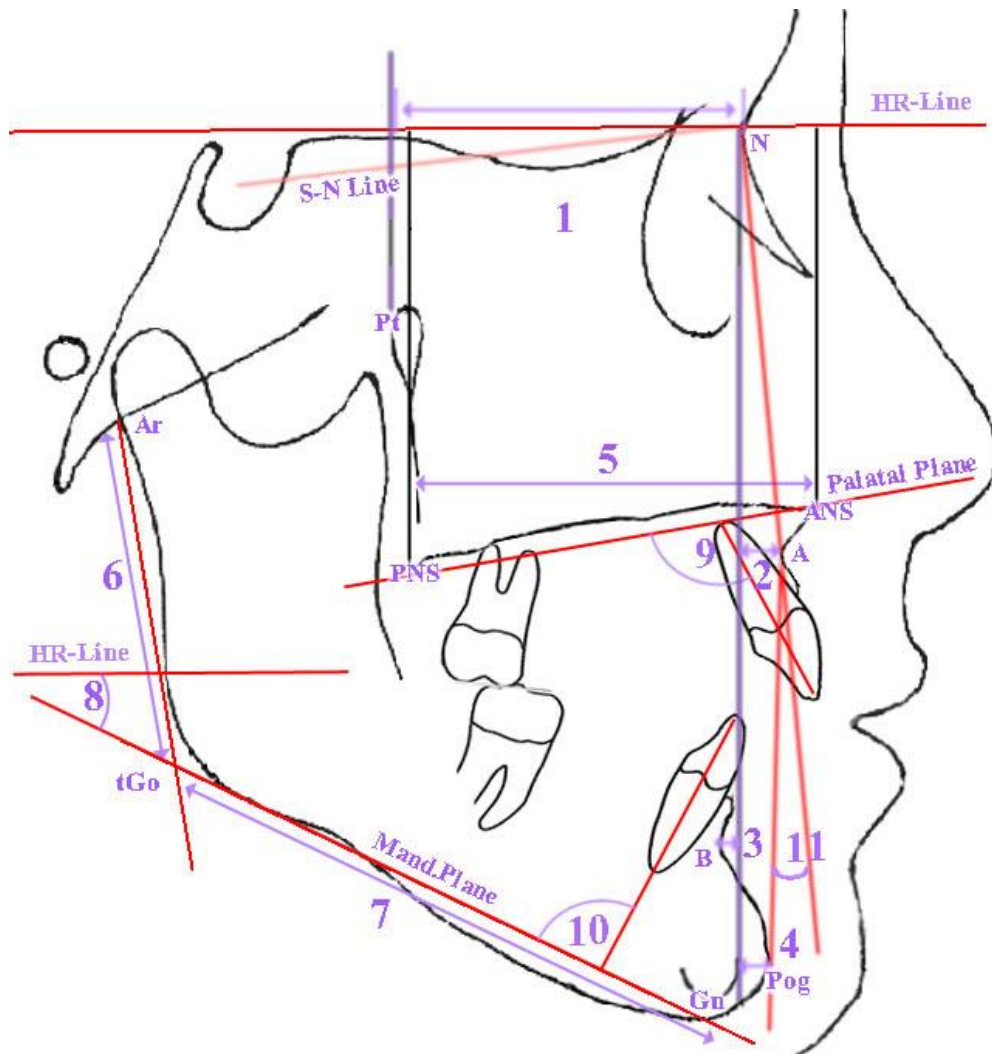


Рис. 1. Цефалометричні показники за Burstone профілю українських юнаків із ортогнатичним прикусом. 1 – відстань **Pt-N**; 2 – відстань **N-A**; 3 – відстань **N-B**; 4 – відстань **N-Pog**; 5 – відстань **ANS-PNS**; 6 – відстань **Ar-Go**; 7 – відстань **Go-Pog**; 8 – кут **MP-HR**; 9 – кут **Max1-NF**; 10 – кут **Mand1-Mp**; 11 – кут **NAPog**.

-NF (3), **6l-MP** (4), **1u-NF** (5) та **1l-MP** (6)) по відношенню до піднебінної та нижньощелепної площин та зменшення відстані **A-B** (8) обумовлюється зменшенням кута **MP-HR** (7); більш вертикальне розташування присередніх різців, що підтверджується меншими значеннями кутів **Max1-NF** (9) і **Mand1-Mp** (10).

Таким чином, більш ніж половина цефалометричних параметрів отриманих в українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом мають відмінності з величиною даних параметрів отриманих Burstone С. J., що підтверджує необхідність встановлення їх регіональних нормативів для коректного використання в Україні.

При порівнянні телерентгенографічних показників, які використовують в аналізі Harvold Е. Р. між українськими юнаками та дівчатами з ортогнатичним прикусом встановлені виражені статеві розбіжності, а саме достовірно більші ($p < 0,05-0,001$) значення довжини верхньої щелепи (ANS-Cond), довжини нижньої щелепи (Pog-Cond), нижньої висоти обличчя (ANS-Gn) та міжщелепної різниці (Max-Mand) в юнаків, а також достовірно більше ($p < 0,05$) значення кута $Ar1uAr1l-$

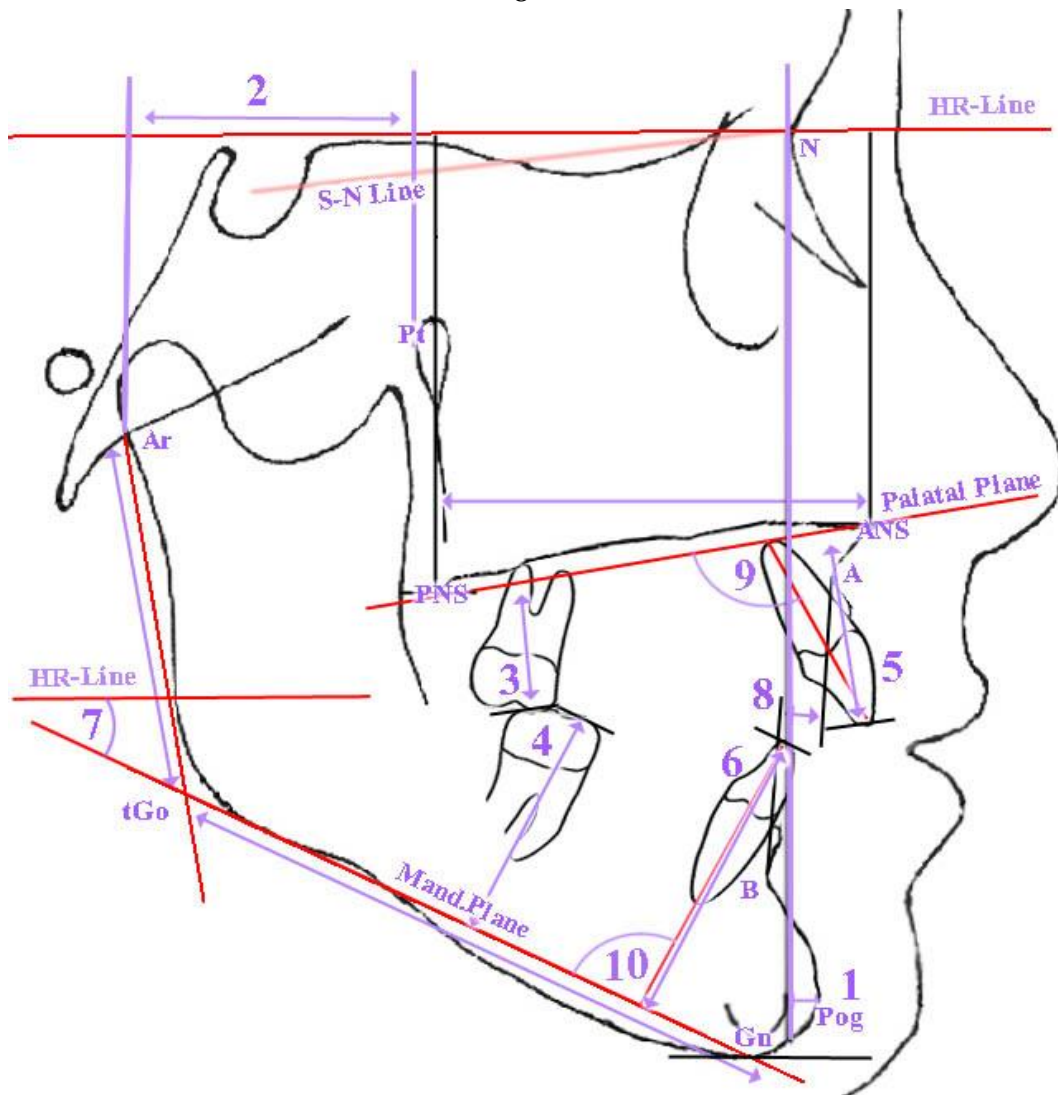


Рис. 2. Цефалометричні показники за Burstone профілю українських дівчат із ортогнатичним прикусом. 1 – відстань **N-Pog**; 2 – відстань **Ar-Pt**; 3 – відстань **bu-NF**; 4 – відстань **I-MP**; 5 – відстань **Iu-NF**; 6 – відстань **II-MP**; 7 – кут **MP-NP**; 8 – відстань **A-B**; 9 – кут **Max1-NF**; 10 – кут **Mand1-Mp**.

DOP у дівчат.

Порівнюючи телерентгенографічні показники отримані Harvold E. P. із величиною даних показників, що отримані в українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом, нами також встановлені виражені відмінності, а саме: достовірно ($p < 0,01$; $0,001$) менші значення довжини верхньої щелепи (ANS-Cond) (дозволяє оцінити положення передньої точки верхньої щелепи у стріловій площині та клінічно дозволяє трактувати результати як нормальне положення, переднє положення або прогнатію, недорозвинення або ретрогнатію верхньої щелепи), довжини нижньої щелепи (Pog-Cond) (дозволяє оцінити положення підборіддя у стріловій та вертикальній площинах; по суті будучи гіпотенузою нижньої щелепи враховує не лише довжину гілки та тіла нижньої щелепи але і кут між ними) та нижньої висоти обличчя (ANS-Gn) (вертикальний абсолютний показник, що характеризує нижню висоту обличчя; збільшення показника свідчить про належність випадку до відкритого прикусу, а змен-

шення - до глибокого прикусу), а також тенденції ($p=0,053$ і $p=0,079$) до більших значень міжрізцевого кута II в українських юнаків і дівчат. В українських дівчат встановлені достовірно ($p<0,001$) більші значення кута $Ap1uAp11-DOP$ (дозволяє визначити положення верхівок передньої групи зубів по відношенню до функціональної площини). Особи із патологію 2-го класу за Енглеом мають збільшене значення кута, а пацієнти із патологію 3-го класу за Енглеом мають зменшене значення. Отже клінічно цей показник допомагає зорієнтуватися у належності особи то тієї чи іншої групи сагітальних аномалій) та достовірно ($p<0,05$) менші значення міжщелепної різниці (Max-Mand) (яка, на відміну від загальноприйнятих показників кута ANB та Wits, що характеризують міжщелепне співвідношення, не залежить від вертикальних характеристик прикусу і дозволяє максимально чітко визначити існування міжщелепної дисгармонії. При врахуванні показників довжини верхньої та нижньої щелеп міжщелепна різниця дозволяє визначити яка з щелеп найбільш змінена в результаті аномалії розвитку).

Аналізуючи профіль українських юнаків і дівчат із ортогнатичним прикусом необхідно відмітити наступні найбільш виражені особливості у порівнянні зі значеннями даних показників визначених Harvold E. P. (рис. 3): більш протрузивне положення присередніх різців верхньої та нижньої щелеп, про що свідчать більші значення міжрізцевого кута II (4); зменшення нижньої третини обличчя, яка визначається показником **ANS-Gn** (3), відбувається разом із її більш заднім розташуванням, на що вказують менші значення показників **TM-ANS** (1) та **TM-PGN** (2); лише в українських дівчат додатково спостерігалися достовірно більші значення кута **Ap1uAp11-DOP** (5), що свідчило про більш переднє положення верхівок коренів нижніх присередніх різців по відношенню до верхніх.

Отримані результати вказують на необхідність створення нормативної бази телерентгенографічних показників за методикою Harvold E. P. для населення різних етно-територіальних регіонів України з урахуванням як статевої, так і вікової належності.

При аналізі статевих розбіжностей “зубних, скелетних та зубо-скелетних показників” (“The denture problem”, “The skeletal (orthopaedic) problem” and “Denture to skeleton” за методикою Ricketts R. M.) в українських юнаків встановлені достовірно ($p<0,05-0,01$) більші значення лише відстаней 3u-3l та 6u-PTV. При аналізі статевих розбіжностей “показників естетики м’яких тканин та співвідношень краніофасціальних структур” (“Aesthetic problem (lip relation)” and “Craniofacial relation” за методикою Ricketts R. M.) в українських юнаків встановлено достовірно ($p<0,01$) більше значення лише довжини верхньої губи (ANS-sto). При аналізі статевих розбіжностей показників “внутрішніх структур” (“Internal structure” за методикою Ricketts R. M.) в українських юнаків встановлені достовірно ($p<0,001$) більші значення передньої довжини основи черепа (N-CC), задньої висоти обличчя (Go-CF) і відстані Xi-Pm; а у дівчат – достовірно ($p<0,001$) більші значення відстані P-PTV.

Порівнюючи цефалометричні параметри отримані за цефалометричним методом Ricketts R. M. “Ricketts comprehensive computer description analysis” (Athanasίου A. E., 1997) з показниками даних параметрів, що отримані в українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом нами встановлені наступні достовірні або

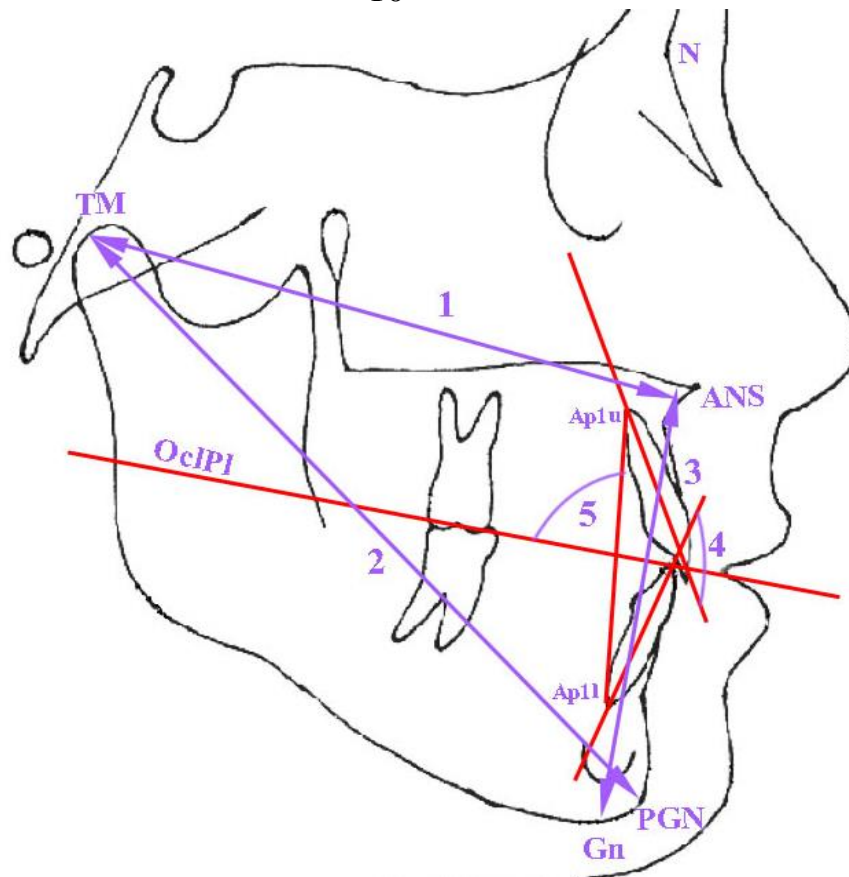


Рис. 3. Цефалометричні показники за Harvold профілю українських юнаків і дівчат із ортогнатичним прикусом. 1 – відстань **TM-ANS**; 2 – відстань **TM-PGN**; 3 – відстань **ANS-Gn**; 4 – кут **II**; 5 – кут **Ap1uAp1l-DOP**.

тенденції відмінностей наступних показників: серед “зубних, скелетних і зубо-скелетних” показників – більші значення ($p < 0,05-0,001$, $p = 0,085$) відстаней бу-б1, 3у-3l, 1u-APog, Xi-ОсР, 1l-APog і кута Mand1-APog та менші значення ($p < 0,001$) кутів ANS-Xi-PM і Max1-APog в українських юнаків; більші значення ($p < 0,05-0,001$) відстаней бу-б1, 3у-3l, 1l-APog, 1u-APog, Xi-ОсР і кута Mand1-APog та менші значення ($p < 0,001$, $p = 0,084$) відстаней бу-РТV і Overbite та кутів ANS-Xi-PM і Max1-APog в українських дівчат; серед показників “естетики м’яких тканин та співвідношень краніо-фациальних структур” – більші значення ($p < 0,01-0,001$, $p = 0,062$) відстаней ANS-sto і Li-NsPog' та кутів NВа-PtG і MeGo-NPog, а також менші значення ($p < 0,05$) кута MeGo-POr в українських юнаків; більші значення ($p < 0,05-0,001$) кутів NВа-PtG і MeGo-NPog та менші значення ($p < 0,05-0,01$) кутів NPog-POr і POr-SpP в українських дівчат; серед показників “внутрішніх структур” – більші значення ($p < 0,05-0,001$) відстаней Go-CF, P-РТV і кута DC-Xi-Pm, а також менші значення ($p < 0,05-0,001$, $p = 0,069$) відстаней N-CC, Xi-Pm та кутів POр-CFXi і POр-NВа в українських юнаків; більші значення ($p < 0,001$) відстаней P-РТV і кута DC-Xi-Pm, а також менші значення ($p < 0,05-0,001$, $p = 0,073$) відстаней N-CC і Xi-Pm та кутів POр-CFXi і POр-NВа в українських дівчат.

Аналізуючи профіль українських юнаків із ортогнатичним прикусом ми відмітили наступні найбільш виражені особливості у порівнянні зі значеннями даних показників, визначених Ricketts R. M. (рис. 4): більш протрузивне положення різців нижньої щелепи, про що свідчать більші значення кута **Mand1-APog** (1) та відстані

II-APog (2); більш вертикальне та переднє положення різців верхньої щелепи, яке характеризується меншими значеннями кута **Max1-APog** (3) та більшими значеннями показника **Iu-APog** (4); більш горизонтальний тип розвитку обличчя, про що свідчать більші значення кутів **NBa-PtG** (5) та **POr-NBa** (6); більш горизонтальне розташування нижньої щелепи, на що вказують більші значення кута **MeGo-NPog** (7) та менші значення кута **MeGo-POr** (8). Ротація нижньощелепної площини відбувається проти годинникової стрілки з одного боку завдяки більш низькому розташуванню кута нижньої щелепи – більші значення відстані **Go-CF** (9) та кута **DC-Xi-Pm** (10), а з другого боку – зменшенням висоти прикусу у фронтальній ділянці – менші значення кута **ANS-Xi-PM** (11); на відміну від кутових показників, які вказують на більш горизонтальне положення нижньої щелепи – **MeGo-NPog** (7) і **MeGo-POr** (8), показник положення змикальної площини по відношенню до точки **Xi** (геометричного центру гілки нижньої щелепи) **Xi-OcP** (12) має більші значення, що вказує або на більш вертикальне розташування змикальної площини, або більш низьке розташування точки **Xi**. На визначення останньої безпосередньо впливає низьке розташування нижнього краю кута нижньої щелепи, на що вказують більші значення кута **MeGo-NPog** (7) та менші значення кута **MeGo-POr** (8); більш переднє положення круглого отвору, на що вказують більші значення відстані **P-PTV** (13), менші значення відстані **N-CC** (14) та кута **POr-CFXi** (15).

Аналізуючи профіль українських дівчат із ортогнатичним прикусом ми відмітили наступні найбільш виражені особливості у порівнянні зі значеннями даних показників визначених Ricketts R. M. (див. рис. 4): більш протрузивне положення різців нижньої щелепи, про що свідчать більші значення кута **Mand1-APog** (1) та більші значення відстані **II-APog** (2); більш вертикальне положення різців верхньої щелепи, про що свідчать менші значення кута **Max1-APog** (3) та більші значення показника **Iu-APog** (4); зменшення висоти нижньої третини обличчя, на що вказує зменшення кута **ANS-Xi-PM** (11); більш високе розташування дистальної ділянки змикальної площини щодо геометричного центру гілки нижньої щелепи – точки **Xi**, на що вказує більше значення відстані **Xi-OcP** (12); більш горизонтальний тип розвитку обличчя, про що свідчать більші значення кутів **NBa-PtG** (5) та **POr-NBa** (6); більш переднє розташування кісткового підборіддя визначається меншими значеннями кута **NPog-POr** (16); ротацію франкфуртської площини за годинниковою стрілкою по відношенню до базальної (N-Ba), піднебінної (SpP також зустрічається як ANS-PNS) та лицевої (N-Pog) площин можемо констатувати враховуючі менші значення кутів **POr-SpP** (17), **POr-NBa** (6) та **NPog-POr** (16); більш переднє положення круглого отвору, на що вказують більші значення відстані **P-PTV** (13) та менші значення відстані **N-CC** (14) і кута **POr-CFXi** (15); більш горизонтальне розташування нижньощелепної площини (Me-Go) по відношенню до лицевої площини (N-Pog) визначається більшими значеннями кута **MeGo-NPog** (7).

Таким чином при порівнянні результатів нашого дослідження, встановлено, що цефалометричні показники українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом, отримані за методом Ricketts R. M. відрізняються від аналогічних показників отриманих за цефалометричним методом Ricketts R. M. “Ricketts comprehensive computer description analysis” (Athanasidou A. E., 1997) у інших етнічних груп (Yeong P., Huggare J., 2004; Uysal T., Zafer S., 2005; Anderson G. et al., 2006; Drevenšek M., Farcnik F.,

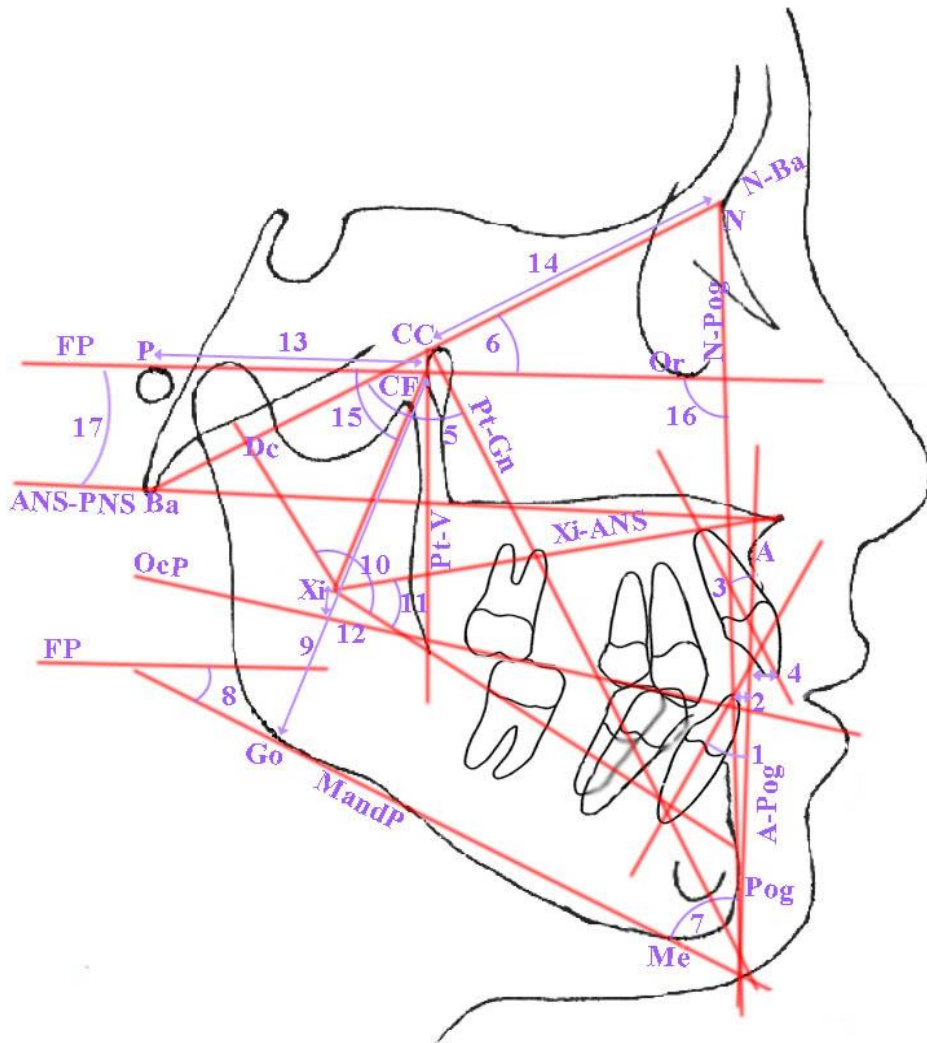


Рис. 4. Цефалометричні показники за Ricketts профілю українських юнаків і дівчат із ортогнатичним прикусом. 1 – кут **Mand1-A-Pog**; 2 – відстань **11-A-Pog**; 3 – кут **Max1-A-Pog**; 4 – відстань **1u-A-Pog**; 5 – кут **NBa-PtG**; 6 – кут **POr-NBa**; 7 – кут **MeGo-NPog**; 8 – кут **MeGo-POr**; 9 – відстань **Go-CF**; 10 – кут **DC-Xi-Pm**; 11 – кут **ANS-Xi-PM**; 12 – відстань **Xi-Ocp**; 13 – відстань **P-PTV**; 14 – відстань **N-CC**; 15 – кут **POr-CFXi**; 16 – кут **NPog-POr**; 17 – кут **POr-SpP**.

Vidmar G., 2006; Eunju B., Hyejin K., Ohwon K., 2014). Саме тому перед плануванням будь-яких ортодонтичних процедур необхідно враховувати цефалометричні норми, розроблені для різних етнічних та расових груп. Це дозволяє лікарю-ортодонту підвищити точність цефалометрії за рахунок стандартизації отримання вихідних даних та спрогнозувати як ростові, так і отримані в ході лікування зміни параметрів лицевого відділу голови.

Необхідно вказати, що частина показників, що визначалися за цефалометричними методиками Burstone C. J. (кути **NAPog**, **arGoMe/ArGoGn**, **Max1-SpP/Max1-NF** і **Mand1-MeGo/Mand1-Mp**, а також відстані **Ar-Go** та **Go-Pog**), Harvold E. P. (кут **II**, або міжрізцевий кут) та Ricketts R. M. (кути **Max1-Mand1**, **NPog-POr**, **NBa-PtG**, **MeGo-POr** та відстані **A-NPog**, **11-A-Pog**, **1u-A-Pog**, **Li-NsPog**) також використовують в аналізах, запропонованих Steiner C. C., Schmutz G. P. F., Schwartz A. M.,

McNamara J., Tweed C. H., Holdaway R. A. та Down's W. B. та відображені в дослідженнях Дмитрієва М. О. та ін. (Дмитрієв М. О., 2016; Дмитрієв М. О. та ін., 2017; Gunas I. V. et al., 2017, 2018; Dmitriev M. O., 2017; Dmitriev M. O. et al., 2018).

При проведенні моделювання за допомогою регресійного аналізу усі показники, що використовують при аналізі бокових телерентгенограм, були нами розділені на три групи: до *першої групи* увійшли метричні характеристики черепа, які зазвичай не змінюються в ході хірургічного та ортодонтчного лікування (визначають нахил, передньо-заднє або вертикальне положення верхньої та нижньої щелеп, оклюзійної площини та окремих зубів); до *другої групи* – показники зубо-щелепних структур, на визначення яких найбільш часто необхідно орієнтуватись при виконанні ортодонтчного лікування зростаючих пацієнтів та показників у осіб вже із сформованим кістковим скелетом, які можливо змінювати за допомогою ортодонтчної хірургії; до *третьої групи* – показники, які власне характеризують положення кожного окремого зуба по відношенню один до одного, до кісткових черепних структур та профілю обличчя.

Як в юнаків, так і у дівчат із ортогнатичним прикусом із 14 можливих побудованих по 6 достовірних індивідуальних моделей телерентгенографічних показників за методикою Burstone С. J. які увійшли до *другої групи* в залежності від показників *першої групи*. Встановлено, що в юнаків коефіцієнт детермінації у моделях значно вищий, ніж у дівчат (в юнаків R^2 від 0,806 до 0,918, а у дівчат – від 0,510 до 0,768). І в юнаків і у дівчат до побудованих моделей найбільш часто входять величина відстаней P-PTV (33,3% в юнаків і 30,8% у дівчат) і N-CC (25,0% в юнаків і 38,5% у дівчат). Крім того, в юнаків і дівчат до моделей входять величина відстані Pt-N (25,0% в юнаків і 7,7% у дівчат) і кута краніального нахилу POr-NBa (16,7% в юнаків і 15,4% у дівчат). Лише у дівчат до моделей телерентгенографічних показників, які увійшли до другої групи, в залежності від показників першої групи входить величина відстані Ar-Pt (15,4%).

При моделюванні телерентгенографічних показників, які увійшли до *третьої групи за методикою Burstone С. J.* в залежності від показників *першої та другої груп*, як в юнаків, так і у дівчат з ортогнатичним прикусом, побудовані усі 7 можливих достовірних регресійних моделей. При аналізі моделей також встановлено, що в юнаків коефіцієнт детермінації вищий, ніж у дівчат (в юнаків R^2 від 0,750 до 0,993, а у дівчат – від 0,510 до 0,935). І в юнаків і у дівчат до побудованих моделей найбільш часто входить величина *відстані* ANS-Gn/Me (12,8% в юнаків і 13,2% у дівчат). Крім того, в юнаків і дівчат до моделей входять величина *відстаней* A-B (6,25% в юнаків і 7,9% у дівчат), N-Pog (6,25% в юнаків і 5,3% у дівчат), B-Pog (6,25% в юнаків і 2,6% у дівчат), PNS-N (3,1% в юнаків і 7,9% у дівчат), P-PTV, Go-CF, N-A і N-ANS (по 3,1% в юнаків і по 5,3% у дівчат), A-NPog, N-B, Xi-Pm і Go-Pog (по 3,1% в юнаків і по 2,6% у дівчат) та *кутів* NAPog (9,4% в юнаків і 7,9% у дівчат), POr-ANSPNS (9,4% в юнаків і 2,6% у дівчат), N-ANS-Pog (6,25% в юнаків і 2,6% у дівчат) і MeGo-NPog (3,1% в юнаків і 2,6% у дівчат). Лише в юнаків до моделей телерентгенографічних показників входять величина кута POr-CFXi (9,4%) і відстані Ar-Go (3,1%); а лише у дівчат – величина відстаней Ar-Pt і Max-Mand (по 2,6%) та кутів N-CF-A (5,3%), MP-HP і NPog-POr (по 2,6%).

Із 5 можливих, в юнаків з ортогнатичним прикусом нами побудовані 4 достовірних моделі телерентгенографічних показників за методикою Harvold E. P. із коефіцієнтом детермінації більшим 0,5, які увійшли до другої групи в залежності від показників першої групи, а у дівчат – лише 3 моделі. Встановлено, що в аналогічних моделях у юнаків коефіцієнт детермінації у моделях вищий, ніж у дівчат (в юнаків R^2 = від 0,616 до 0,940, а у дівчат – від 0,571 до 0,857). В юнаків до усіх побудованих моделей показників другої групи в залежності від показників першої групи увійшла відстань P-PTV (44,4 % від загальної кількості показників, що входять до моделей), а у дівчат – в 28,6 % випадків. Крім того, в юнаків і у дівчат до моделей входять: величина відстані Pt-N, яка визначає довжину передньої частини основи черепа (22,2 % в юнаків і 28,6 % у дівчат); кут краніального нахилу (POr-NBa) (22,2 % в юнаків і 14,3 % у дівчат); передня довжина основи черепа (N-CC) (11,1 % в юнаків і 14,3 % у дівчат). Лише у дівчат до моделей телерентгенографічних показників за методикою Harvold E. P. які увійшли до другої групи в залежності від показників першої групи, входить величина задньої частини основи черепа (Ar-Pt) (14,3 %).

Як в юнаків, так і у дівчат за методикою Harvold E. P. із 2 можливих нами побудована лише достовірна модель кута $Ap1uAp11-DOP$ з коефіцієнтом детермінації більшим 0,5 (показника *третьої групи* в залежності від показників *першої та другої груп*) (відповідно $R^2 = 0,626$ та $R^2 = 0,584$). І в юнаків і у дівчат до побудованих регресійних рівнянь входить величина відстані A-B. В юнаків до регресійного рівняння входить величина відстані P-PTV; а у дівчат – величина кутів ANS-Xi-Pm, MeGo-NPog і N-CF-A, а також міжщелепна різниця Max-Mand.

В юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом нами з 13 можливих побудовані лише 2 достовірні моделі телерентгенографічних показників за методикою Ricketts R. M. які увійшли до другої групи в залежності від показників першої групи з коефіцієнтом детермінації більшим 0,5 (відстаней Go-CF і Xi-Pm). Встановлено, що в юнаків коефіцієнт детермінації у моделях значно вищий, ніж у дівчат (в юнаків R^2 = 0,884 і 0,928, а у дівчат – 0,735 і 0,719). До обох моделей в юнаків входить відстань P-PTV, а у дівчат – передня довжина основи черепа (N-CC) та задня частина основи черепа (Ar-Pt). Лише в юнаків до моделей входить передня частина основи черепа (Pt-N), а лише у дівчат – кут краніального нахилу (POr-NBa).

При моделюванні телерентгенографічних показників, які увійшли до *третьої групи за методикою Ricketts R. M.* в залежності від показників *першої та другої груп*, в юнаків побудовані 7 із 12 можливих достовірних регресійних моделей з коефіцієнтом детермінації більшим 0,5 (R^2 = від 0,568 до 0,887), а у дівчат – лише 5 моделей (R^2 = від 0,515 до 0,880). І в юнаків і у дівчат до побудованих регресійних рівнянь найчастіше входить величина відстані V-Pog (11,1% в юнаків і 15,6% у дівчат). В юнаків до регресійних рівнянь найбільш часто входять величина відстані A-NPog, довжина верхньої щелепи (ANS-Cond), задня верхня висота обличчя (PNS-N), довжина нижньої щелепи (Pog-Cond), величина кутів DC-Xi-Pm, MeGo-NPog, MP-HP, N-ANS-Pog і NAPog (по 5,6%); а у дівчат – величина кута DC-Xi-Pm (9,4%), задня висота обличчя (Go-CF), величина відстані Xi-Pm та величина кутів ANS-Xi-Pm, MeGo-NPog, NAPog і POr-NA (по 6,25%). Лише в юнаків до моделей телерентгено-

графічних показників входять величина відстаней P-PTV, Go-Pog і N-ANS та величина кутів N-CF-A, NPog-POr і POr-ANSPNS (по 2,8%); а лише у дівчат – величина відстаней Pt-N, N-B і ANS-PNS (по 3,1%).

Створена нами, комп'ютерна програма "BiteNorm" дозволяє швидко та зручно визначити усі метричні телерентгенографічні характеристики за методиками Burstone С. J., Harvold E. P. та Ricketts R. M. та обрахувати їх індивідуальні значення.

Підводячи підсумок проведеного дослідження, необхідно вказати, що для обґрунтованого та коректного трактування даних, отриманих в результаті аналізу бокових телерентгенограм за методиками Burstone С. J., Harvold E. P. та Ricketts R. M., необхідно використовувати в якості нормативних показники, що притаманні українським юнакам і дівчатам. А використання сучасних статистичних інструментів дозволяє індивідуалізувати діагностику та покращити надання фахової стоматологічної допомоги.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі подано вирішення науково-практичної задачі, яка полягає у встановленні в українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом меж процентильного розмаху телерентгенографічних параметрів, що використовують у методиках Burstone С. J., Harvold E. P. та Ricketts R. M., статевих розбіжностей та етнічних особливостей даних параметрів, а також побудові індивідуальних регресійних моделей черепно-лицевих структур, що характеризують розташування зубів, параметри верхньої та нижньої щелеп і профіль м'яких тканин обличчя. Результати цього дослідження приведені нижче.

1. В українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом встановлені межі процентильного розмаху телерентгенографічних параметрів, що використовують в методиках Burstone С. J., Harvold E. P. та Ricketts R. M.

2. В юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом встановлені наступні статеві відмінності телерентгенографічних параметрів:

серед параметрів, що використовують в аналізі Burstone С. J. – більші значення в юнаків ($p < 0,01-0,001$) відстаней Ar-Pt, Pt-N, N-ANS, ANS-Gn, PNS-N, 11-MP, 6u-NF, 6l-MP, ANS-PNS, Ar-Go, Go-Pog, B-Pog та A-B, а у дівчат – більші значення ($p < 0,05$) кута OP-HP;

серед параметрів, що використовують в аналізі Harvold E. P. – більші значення в юнаків ($p < 0,05-0,001$) відстаней ANS-Cond, Pog-Cond, ANS-Gn та Max-Mand, а у дівчат – більші значення ($p < 0,05$) кута Ar1uAp11-DOP;

серед параметрів, що використовують в аналізі Ricketts R. M. – більші значення в юнаків ($p < 0,05-0,001$) відстаней 3u-3l, 6u-PTV, ANS-sto, N-CC, Go-CF і Xi-Pm, а у дівчат – більші значення ($p < 0,001$) відстані P-PTV.

3. В українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом встановлені наступні етнічні відмінності телерентгенографічних параметрів:

порівняно з параметрами отриманими Burstone С. J. – в юнаків більші ($p < 0,05-0,001$, $p = 0,051$) значення відстаней Pt-N, N-A, N-B, N-Pog, ANS-PNS, Ar-Go, Go-Pog, ANS-Gn та менші ($p < 0,05-0,001$) значення кутів MP-HP, Max1-SpP/Max1-NF, Mand1-MeGo/Mand1-Mp; а у дівчат більші ($p < 0,05$ і $p = 0,057$) значення відстаней N-Pog, N-B та менші ($p < 0,05-0,001$, $p = 0,055$ і $p = 0,052$) значення відстаней Ar-Pt, 11-MP, 6u-NF,

6l-MP, A-B, PNS-N, 1u-NF і кутів MP-HP, Max1-SpP/Max1-NF, Mand1-MeGo/Mand1-Mp;

порівняно з параметрами отриманими Harvold E. P. – в юнаків більші ($p=0,053$) значення кута Π та менші ($p<0,01-0,001$) значення відстаней ANS-Cond, Pog-Cond, ANS-Gn; а у дівчат більші ($p<0,001$ і $p=0,079$) значення кутів $Ar1uAr1l-DOP$, Π та менші ($p<0,05-0,001$) значення відстаней ANS-Cond, Pog-Cond, ANS-Gn, Max-Mand;

порівняно з параметрами отриманими Ricketts R. M. – в юнаків більші ($p<0,05-0,001$, $p=0,062$) значення відстаней бу-6l, 3u-3l, 1u-APog, Xi-ОсP, ANS-sto, Li-NsPog', Go-CF, P-PTV і кутів Mand1-APog, NBa-PtG, MeGo-NPog, DC-Xi-Pm та менші ($p<0,05-0,001$) значення відстаней N-CC, Xi-Pm і кутів ANS-Xi-PM, Max1-APog, MeGo-POr, POr-CFXi; а у дівчат більші ($p<0,05-0,001$) значення відстаней бу-6l, 3u-3l, 1l-APog, 1u-APog, Xi-ОсP, P-PTV і кутів Mand1-APog, NBa-PtG, MeGo-NPog, DC-Xi-Pm та менші ($p<0,05-0,001$, $p=0,073$) значення відстаней бу-PTV, N-CC, Xi-Pm і кутів ANS-Xi-PM, Max1-APog, NPog-POr, POr-SpP, POr-CFXi, POr-NBa.

4. В юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом із 14 можливих побудовані по 6 регресійних моделей телерентгенографічних параметрів за методикою Burstone C. J., які увійшли до другої групи в залежності від показників першої групи з коефіцієнтом детермінації від 0,806 до 0,918 в юнаків і від 0,510 до 0,768 у дівчат; а також усі 7 можливих моделей, які увійшли до третьої групи в залежності від показників першої й другої груп із коефіцієнтом детермінації від 0,750 до 0,993 в юнаків і від 0,510 до 0,935 у дівчат. В юнаків серед показників першої групи, які увійшли до моделей показників другої групи найбільш часто входять – відстані P-PTV (33,3 %), Pt-N, N-CC (по 25,0 %) і кут POr-NBa (16,7 %); а у дівчат – відстані N-CC (38,5 %), P-PTV (30,8 %), Ar-Pt (15,4 %) і кут POr-NBa (15,4 %). В юнаків серед показників першої і другої груп, які увійшли до моделей показників третьої групи найбільш часто входять – відстань ANS-Gn/Me (12,8 %), величина кутів NAPog, POr-CFXi та POr-ANSPNS (по 9,4 %); а у дівчат – відстань ANS-Gn/Me (13,2 %), відстані A-B і PNS-N та величина кута NAPog (по 7,9 %).

5. За методикою Harvold E. P. із 5 можливих, в юнаків з ортогнатичним прикусом побудовані 4 моделі телерентгенографічних параметрів, які увійшли до другої групи в залежності від показників першої групи з коефіцієнтом детермінації від 0,616 до 0,940, а у дівчат - 3 моделі з коефіцієнтом детермінації від 0,571 до 0,857; а також по 1 із 2 можливих моделей які увійшли до третьої групи в залежності від показників першої й другої груп із коефіцієнтом детермінації 0,626 в юнаків і 0,584 у дівчат. В юнаків серед показників першої групи які увійшли до моделей показників другої групи найбільш часто входять – відстані P-PTV (44,4 %), Pt-N (22,2 %), N-CC (11,1 %) і кут POr-NBa (22,2 %); а у дівчат – відстані P-PTV (28,6 %), Pt-N (28,6 %), N-CC, Ar-Pt (по 14,3 %) і кут POr-NBa (14,3 %). І в юнаків і у дівчат до моделі показників третьої групи (кут $Ar1uAr1l-DOP$) серед показників першої і другої груп входить величина відстані A-B.

6. В юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом із 13 можливих побудовані лише по 2 регресійних моделі телерентгенографічних параметрів за методикою Ricketts R. M., які увійшли до другої групи в залежності від показників першої групи з коефіцієнтом детермінації 0,884 і 0,928 в юнаків та 0,735 і 0,719 у дівчат; а також із

12 можливих моделей які увійшли до *третьої групи* в залежності від показників першої й другої груп побудовано 7 в юнаків із коефіцієнтом детермінації від 0,568 до 0,887 та 5 моделей у дівчат із коефіцієнтом детермінації від 0,515 до 0,880. І в юнаків і у дівчат серед показників першої групи до обох моделей показників другої групи входить відстань P-PTV, а також лише у дівчат – відстані N-CC і Ar-Pt. В юнаків серед показників першої і другої груп, які увійшли до моделей показників третьої групи найбільш часто входить відстань B-Pog (11,1 %), а у дівчат – відстань B-Pog (15,6 %) і величина кута DC-Xi-Pm (9,4 %).

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Dmitriev M. O. Cephalometric studies of Ukrainian boys and girls with physiological bite by the method of Charles J. Burstone / M. O. Dmitriev, A. V. Chernysh, T. V. Chugu // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2018. – № 30. – P. 62-67. *(Видання включено до міжнародних наукометричних баз. Здобувачу належить проведення вимірювань показників краніофаціального комплексу, статистична обробка отриманих результатів, описання результатів та їх обговорення)*
2. Cephalometric studies of ukrainian boys and girls with orthognathic bite by the method of R. M. Ricketts / A. V. Chernysh, I. V. Gunas, A. O. Gavryluk, S. V. Dmytrenko, O. A. Serebrennikova, Yu. V. Kyrychenko, M. V. Balynska // World of Medicine and Biology. – 2018. – № 2(64). – P. 88-93. *(Видання включено до бази Web of Science. Здобувачу належить проведення вимірювань показників краніофаціального комплексу, статистична обробка отриманих результатів, описання результатів, приймав участь в обговоренні)*
3. Chernysh A. V. Cephalometric studies of Ukrainian young men and women with orthognathic bite by the method of E. P. Harvold / A. V. Chernysh // Вісник морфології. – 2018. – Vol. 24, № 2. – P. 38-43. *(Видання включено до міжнародних наукометричних баз)*
4. Modeling by using regression analysis of teleroentgenographic individual indicators used in the method of Charles J. Burstone / I. V. Gunas, A. V. Chernysh, V. G. Cherkasov, O. V. Cherkasova // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2018. – № 31. – P. 59-65. *(Видання включено до міжнародних наукометричних баз. Здобувачу належить проведення вимірювань показників краніофаціального комплексу, статистична обробка отриманих результатів, описання результатів, приймав участь в обговоренні)*
5. Chernysh A. V. Regression models of individual cephalometric indicators used in the method of R. M. Ricketts / A. V. Chernysh // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2018. – № 32. – P. 56-62. *(Видання включено до міжнародних наукометричних баз)*
6. Regression models of individual cephalometric indicators used in the method of E. P. Harvold / A. V. Chernysh, P. A. Hasiuk, V. V. Yasko, D. G. Smolko // Вісник морфології. – 2018. – Vol. 24, № 4. – P. 29-34. *(Видання включено до міжнародних наукометричних баз. Здобувачу належить проведення вимірювань показників краніофаціального комплексу, статистична обробка отриманих результатів, описання результатів, приймав участь в обговоренні)*

7. Dmitriev M. O. Features of the cephalometric profile of ukrainian youth by methods of Ricketts R. M., Burstone C. J. and Harvold E. P. / M. O. Dmitriev, A. V. Chernysh, I. V. Gunas // World Science. – 2019. – Vol. 3, № 6(46). – P. 4-11. *(Польща. Видання включено до міжнародних наукометричних баз. Здобувачу належить проведення вимірювань показників краніофациального комплексу, статистична обробка отриманих результатів, описання результатів, приймав участь в обговоренні)*

8. Патент на корисну модель № 130411 Україна, МПК (2018.01) A61B 5/00. Спосіб діагностики та контролю лікування зубощелепних аномалій за методами Бурстоуна, Рікетса та Харвольда / Черниш А. В., заявник та патентовласник Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова. – № u 2018 05787; заявл. 24.05.18; опубл. 10.12.18, Бюл. № 23.

9. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір. Комп'ютерна програма для визначення нормативних індивідуальних параметрів положення зубів BiteNorm / А. В. Черниш, М. П. Костенко. – № 90347; заявл. 26.04.2019, № 88972, опубл. 27.05.2019. *(Здобувачу належить побудува регресійних моделей та технічне оформлення роботи)*

10. Черниш А. В. Використання регресійного аналізу для визначення індивідуальних цефалометричних показників за методами Е. Р. Harvold, С. J. Burstone та R. M. Ricketts у мешканців України юнацького віку / А. В. Черниш // «Медична наука та практика в умовах сучасних трансформаційних процесів»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 26-27 квітня 2019 року). – Львів: Громадська організація «Львівська медична спільнота», 2019. – С. 51-55.

11. Черниш А. В. Статевий диморфізм телерентгенографічних показників визначених за методами Е. Р. Harvold, С. J. Burstone та R. M. Ricketts у мешканців України юнацького віку / А. В. Черниш // «Медична наука та практика на сучасному історичному етапі»: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 3-4 травня 2019 року). – Київ: Київський медичний науковий центр, 2019. – С. 79-83.

12. Черниш А. В. Черепно-лицьові морфометричні дослідження українських юнаків і дівчат за допомогою цефалометричних методів за Е. Р. Harvold, С. J. Burstone та R. M. Ricketts / А. В. Черниш // «Тернопіль дентал саміт»: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Тернопіль, 23-24 травня 2019 року). – Тернопіль: Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України, 2019. – С. 127-129.

АНОТАЦІЯ

Черниш А. В. Особливості телерентгенографічних показників визначених за методами Бурстоуна, Рікетса та Харвольда в юнаків і дівчат із ортогнатичним прикусом. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.03.01 "Нормальна анатомія" – Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова МОЗ України, Вінниця, 2021.

У результаті проведених досліджень в українських юнаків і дівчат з ортогнатичним прикусом встановлені межі процентильного розмаху та особливості телерентгенографічних параметрів, що використовують у методиках Burstone С. J.,

Harvold E. P. та Ricketts R. M., а також статеві розбіжності даних показників. Визначені етнічні відмінності телерентгенографічних параметрів в українських юнаків і дівчат від аналогічних параметрів, що отримані Burstone C. J. на мешканцях США європейського походження, Harvold E. P. – на мешканцях Канади європейського походження та Ricketts R. M. – на мешканцях США європейського походження. Розроблено та проведено аналіз регресійних моделей телерентгенографічних параметрів, що використовують у методиках Burstone C. J., Harvold E. P. та Ricketts R. M., на основі яких запропонована діагностична комп'ютерна програма.

Ключові слова: зубо-щелепні структури, телерентгенографія, морфометрія, українські юнаки та дівчата з ортогнатичним прикусом.

АННОТАЦІЯ

Черныш А. В. Особенности телерентгенографических показателей определенных по методам Бурстоне, Рикетса и Харвольда у юношей и девушек с ортогнатическим прикусом. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 "Нормальная анатомия" – Винницкий национальный медицинский университет им. Н. И. Пирогова МЗ Украины, Винница, 2021.

В результате проведенных исследований у украинских юношей и девушек с ортогнатическим прикусом установлены границы процентильного размаха и особенности телерентгенографических параметров, которые используют в методиках Burstone C. J., Harvold E. P. и Ricketts R. M., а также половые различия данных показателей. Определены этнические различия телерентгенографических параметров у украинских юношей и девушек от аналогичных параметров, полученных Burstone C. J. на жителях США европейского происхождения, Harvold E. P. – на жителях Канады европейского происхождения и Ricketts R. M. – на жителях США европейского происхождения. Разработаны и проведен анализ регрессионных моделей телерентгенографических параметров, которые используют в методиках Burstone C. J., Harvold E. P. и Ricketts R. M., на основе которых предложена диагностическая компьютерная программа.

Ключевые слова: зубо-челюстные структуры, телерентгенография, морфометрия, украинские юноши и девушки с ортогнатическим прикусом.

ANNOTATION

Chernish A. V. Characteristics of teleroentgenographic indices determined by the methods of Burstone, Ricketts, and Harvold in young men and women with orthognathic bite. – Manuscript.

Thesis for obtaining scientific degree «Candidate of medicine» in specialty 14.03.01 "Normal anatomy". – National Pirogov Memorial Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Vinnytsya, 2021.

From the database of research center of the National Pirogov Memorial Medical University selected 38 young men (ages 17-21) and 55 young women (aged 16-20) in the third generation Ukrainians of the Slavic ethnic group who had a physiological bite as close as possible to the orthognathic (further - orthognathic). All young men and young women had

a teleroentgenographic study. For further in-depth morphometric research, with the OnyxCeph³™ licensed medical software, the 3DPro (Image Instruments GmbH, Germany), we have selected modern techniques by Ricketts R. M., Burstone C. J. and Harvold E. P. that have both anatomically and clinically important facial features and tooth-jaw structures. The statistical processing of the obtained results was carried out in the licensed statistical package "Statistica 6.0" using nonparametric estimation methods.

For the first time in Ukrainian young men and young women with orthognathic bite, boundaries of the percentile scope of teleroentgenographic characteristics used in the methods Ricketts R. M., Burstone C. J. and Harvold E. P. have established.

It has been shown for the first time that the cephalometric parameters used in the above-mentioned teleroentgenographic methods for Ukrainians of adolescence are characterized by both pronounced sexual and ethnic differences compared to the similar parameters established by Ricketts R. M., Burstone C. J. and Harvold E. P.

Compared to the Burstone C. J. (1979) indicators for US residents of European descent, Ukrainian young men have higher ($p < 0.05-0.001$, $p = 0.051$) values of Pt-N, NA, NB, N-Pog, ANS-Gn, ANS-PNS, Ar-Go and Go-Pog and smaller ($p < 0.05-0.001$) MP-HP, Max1-SpP / Max1-NF and Mand1-MeGo/Mand1-Mp angles values; and in Ukrainian young women there are higher ($p < 0.05$, $p = 0.057$) values of distances N-Pog and NB and smaller ($p < 0.05-0.001$, $p = 0.052$, $p = 0.055$) values of distances 11-MP, 6u -NF, 6l-MP, Ar-Pt, PNS-N, 1u-NF, AB and MP-HP, Max1-SpP/Max1-NF, Mand1-MeGo/Mand1-Mp angles.

When comparing Harvold E. P. (1974) with Canadians of European descent, Ukrainian young men have higher values of the ANS-Cond, Pog-Cond and ANS distances are larger ($p = 0.053$) of angle II and smaller ($p < 0.01-0.001$) ANS-Cond, Pog-Cond and ANS-Gn; and in Ukrainian young women – higher values ($p < 0.001$, $p = 0.079$) of the angles Ap1uAp11-DOP and II and smaller ($p < 0.05-0.001$) of the distances ANS-Cond, Pog-Cond, ANS-Gn and Max-Mand.

Compared to the indices determined by Ricketts R. M. (1972) on Americans of European origin, Ukrainian young men have higher ($p < 0.05-0.001$, $p = 0.062$) values of the distances 6u-6l, 3u-3l, 1u-APog, Xi-OcP, AN-Sto, Go-CF, P-PTV, Li-NsPog 'and Mand1-APog, NBa-PtG, MeGo-NPog, DC-Xi-Pm angles and smaller ($p < 0.05-0.001$, $p = 0.069$) N-CC, Xi-Pm distances and angles ANS-Xi-PM, Max1-APog, MeGo-POR, POR-CFXi, POR-NBa; and in Ukrainian young women there are larger ($p < 0.05-0.001$) values of the distances 6u-6l, 3u-3l, 11-APog, 1u-APog, Xi-OcP, P-PTV and Mand1-APog, NBa-PtG, Mego-NPog, DC-Xi-Pm and smaller ($p < 0.05-0.001$, $p = 0.073$) values of the distances of 6u-PTV, N-CC, Xi-Pm and angles ANS-Xi-PM, Max1-APog, NPog -POR, POR-SpP, POR-CFXi, POR-NBa.

For the first time in Ukrainian young men and young women with orthognathic occlusion developed and analyzed regression models (with a coefficient of determination R^2 higher 0.5) teleroentgenographic indicators included in the second group (linear, angular and index properties jaw structures) depending on the performance of the first group (linear and angular characteristics of the basal cranial structures) and the indicators included in the third group (linear and angular characteristics of the upper and lower jaw teeth), depending on the indicators of the first and the second group according to the methods Burstone C. J., Harvold E. P. and Ricketts R. M.

By the method of Burstone C. J. of 14 possible built 6 significant individual models teleroentgenographic indicators included to the second group, depending on the performance of the first group and all 7 possible accurate models of teleroentgenographic indicators included in the third group, depending on the performance of the first and second groups. It has been established that in young men coefficient of determination in models is significantly higher than young women (in young men R^2 from 0.806 to 0.918 and from 0.750 to 0.993, and in young women - from 0.510 to 0.768 and from 0.510 to 0.935).

By the method Harvold E. P. of 5 possible in young men built 4, and young women 3 reliable individual model teleroentgenographic indicators included to the second group, depending on the performance of the first group and from 2 possible 1 accurate model of teleroentgenographic indicators included to the third group depending on the indicators of the first and second groups. It was found that in young men the determination coefficient in models is also higher than in young women (in young men R^2 is from 0.616 to 0.940 and 0.626, and in young women - from 0.571 to 0.857 and 0.584).

By the method of Ricketts R. M. from 13 possible built only 2 teleroentgenographic reliable individual model parameters included to the second group, depending on the performance of the first group, as well as from 12 possible in young men built 7, and 5 in young women teleroentgenographic reliable model parameters included to the third group, depending on the indicators of the first and second groups. It was found that in young men the determination coefficient in models is also higher than in young women (in young men $R^2 = 0.884$ and 0.928 and from 0.568 to 0.887 , and in young women - 0.735 and 0.719 and from 0.515 to 0.880).

For convenient practical use of simulation results a computer program "BiteNorm" (copyright certificate of the right to work No. 88972 from 27.05.2019) was developed. The use of the proposed program allows orthodontists to quickly analyze teleroentgenograms using Burstone C. J., Harvold E. P. and Ricketts R. M., and compare the results with both existing global norms and the results obtained by us in Ukrainian young men and young women with orthognathic bite.

Key words: tooth-jaw system, teleroentgenography, morphometry, Ukrainian young men and women with orthognathic bite.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

11-APog – відстань від точки **Is1L**, до лінії **A-Pog** (мм);

11-MP – відстань від різального краю найбільш виступаючого до переду нижнього присереднього різця, до нижньощелепної площини, довжина перпендикуляру до лінії **tGo-Me**, опущеного з точки **Is1L** (мм);

11-OpP – показник екструзії нижніх різців, відстань від точки **Is1L**, до змикальної площини (**OpP**) (мм);

1u-APog – відстань від точки **Is1u**, до лінії **A-Pog** (мм);

1u-NF – відстань від різального краю найбільш виступаючого до переду верхнього присереднього різця, до піднебінної площини, довжина перпендикуляру до лінії **ANS-PNS**, проведеного з точки **Is1u** (мм);

3L (зустрічається також як **P3L**) – верхівка вістря нижнього ікла;

3u (зустрічається також як **P6L**) – верхівка вістря верхнього ікла;

3u-3l – відстань від точки **3u** до точки **3L**, на змикальній площині (мм);

6l-MP – відстань від ближньощічного вістря нижнього першого великого кутнього зуба до нижньощелепної площини, довжина перпендикуляру до лінії **tGo-Me**, опущеного з точки **6L** (мм);

6u-6l – відстань між задніми поверхнями верхнього та нижнього перших великих кутніх зубів, відстань від точки **P6u** до точки **P6L**, на змикальній площині (мм);

6u-NF – відстань від ближньощічного вістря верхнього першого великого кутнього зуба, до піднебінної площини, довжина перпендикуляру до лінії **ANS-PNS**, проведеного з точки **6u** (мм);

6u-PTV – положення першого кутнього зуба у стріловій площині, відстань від точки **P6u** до перпендикуляру до **Po-Or** (Франкфуртської площини) проведеного з точки **Pt** (мм);

A (*subspinale, точка A за Downs*) – найбільш задньо розміщена точка переднього контуру верхньої щелепи;

A6u (зустрічається також як **P6L**) – точка на дальшій поверхні верхнього першого великого кутнього зуба на рівні шийки;

A-B – відстань від точки **A** до точки **B**, на змикальній площині (**apOcP-ppOcP**) (мм);

ADP (*anterior Downs point, передня точка змикальної площини (OcIPI) за Downs*) – середина лінії, що з'єднує різальні краї присередніх різців верхньої (**Is1u**) та нижньої (**Is1L**) щелеп;

A-NPog – відстань від точки **A** до лінії **N-Pog** (мм);

ANS (*spina nazalis anterior*) – зазвичай у більшості цефалометричних методик зазначається як вершина передньої носової ості, що утворює передню точку піднебінної площини, але в методиці Harvold ця точка на нижньому контурі передньої носової ості де її товщина досягає трьох міліметрів і використовується для проведення горизонтальних вимірів. Для вертикальних вимірів використовується точка на верхньому контурі передньої носової ості, де її товщина досягає трьох міліметрів;

ANS-Cond (зустрічається також як **TM-ANS**) – довжина верхньої щелепи, відстань від **Cond** до **ANS** (мм);

ANS-Gn – передня нижня висота обличчя, визначає довжину нижньої частини передньої висота лица від точки **ANS** до **Gn** (мм);

ANS-Gn – нижня висота обличчя, відстань від **ANS** до **Gn** (мм);

ANS-PNS – довжина верхньої щелепи, відстань від точки **ANS** до точки **PNS** паралельно горизонтальній лінії за Burstone C. J., HR-Line (мм);

ANS-sto – довжина верхньої губи, відстань від точки **ANS**, до точки **sto** (мм);

ANS-Xi-PM – кут нижньої висоти обличчя, кут утворений лініями **ANS-Xi** та **Xi-Pm** (°);

Ap1uAp1l-DOP – кут утворений лінією що поєднує верхівки коренів верхнього та нижнього присередніх різців **Ap1u-Ap1L** та змикальною площиною **OcIPI** (°);

apOcP (*anterior point of occlusal plane, також відома як ADP – anterior Downs point, передня точка змикальної площини за Downs*) – середина лінії що з'єднує різальні краї присередніх різців верхньої (**Is1u**) та нижньої (**Is1L**) щелеп;

Ar (*articulare*) – перетин передньої поверхні основної частини потиличної кістки з задньою поверхнею шийки нижньої щелепи;

Ar-Go – довжина гілки нижньої щелепи, відстань від точки **Ar** до точки **tGo** (мм);

- arGoMe/ArGoGn** – гоніальний кут, кут утворений лініями **Ar-tGo** та **tGo-Gn** (°);
- Ar-Pt** – задня частина основи черепа, відстань між точками **Ar** та **Pt**, визначає довжину задньої частини основи черепа, паралельно горизонтальній лінії за Burstone C. J. – HR Line (лінія проведена через точку **N** та на сім градусів вище за **S-N** лінію) (мм);
- Ap1L** (*apex first inferior incisor*) – точка верхівки кореня присереднього нижнього різця;
- Ap1u** (*apex first upper incisor*) – точка верхівки кореня присереднього верхнього різця;
- V** (*submentale, точка V за Downs*) – найбільш глибока точка на передньому контурі нижньої щелепи;
- B6** (зустрічається також як **P6L**) – точка на дальшій поверхні нижнього першого великого кутнього зуба на рівні шийки;
- B-Pog** – відстань від точки **Pog** до точки **V**, паралельно нижньощелепній площині, лінії **tGo-Me** (мм);
- Ba** (*basion*) – найнижча точка переднього краю великого потиличного отвору в серединно-стріловій площині;
- CC** (*center of cranium*) – точка на перетині ліній **Ba-N** та **Pt-Gn**;
- CF** (*center of face*) – конструктивна точка, утворюється на перетині лінії **Po-Or** та перпендикуляру до останньої з точки **Pt**;
- Cond** (*condylion*) – точка на вершині контуру головки нижньої щелепи, в методиці Harvold зазначається як **TM**;
- DC** – точка що позначає середину виросткового відростку на рівні лінії **N-Ba**;
- DC-Xi-Pm** – кут утворений лініями **DC-Xi** та **Xi-PM** (°);
- G** (*gnation, згідно визначенню Ricketts R. M.*) – конструктивна точка, утворюється на перетині ліній **N-Pog** та **Me-Go**;
- Gn** (*gnation*) – передня точка на нижньому контурі тіла нижньої щелепи, в методиці Harvold зазначається як **GN**;
- Go** (*gonion*) – часто авторами мається на увазі точка **tGo** – проєкційна точка на кут нижньої щелепи, утворюється на перехресті ліній **T1-Ar** та **T2-Me**;
- Go-CF** – задня висота лица, відстань від точки **Go** до точки **CF** (мм);
- Go-Pog** – довжина основи нижньої щелепи, відстань від точки **Pog** до точки **tGo** (мм);
- II** – кут II або міжрізцевий кут, утворюється лініями **Ap1u-Is1u** (центральною віссю верхнього присереднього різця) та **Ap1L-Is1L** (центральною віссю нижнього присереднього різця) (°);
- Is1L** (*incision inferior*) – точка розташована на різьальному краю нижнього присереднього різця;
- Is1u** (*incision superior*) – точка розташована на різьальному краю верхнього присереднього різця;
- Li** (*labium inferius*) – найбільш виступаюча точка зовнішнього контуру червоної стрічки нижньої губи;
- Li-NsPog'** – баланс м'яких тканин, відстань від точки **Li**, до естетичної лінії **Ns-Pog'** (мм);
- M6l** – ближньощічне вістря першого великого кутнього зуба нижньої щелепи;
- M6u** – ближньощічне вістря першого великого кутнього зуба верхньої щелепи;

- Mand1-APog** – кут утворений лініями Is1L-Ap1L та A-Pog (°);
- Mand1-MeGo/Mand1-Mp** – кут нахилу нижніх присередніх різців до нижньощелепної площини, кут утворений лініями Is1L-Ap1L та tGo-Gn (°);
- Max1-APog** – кут утворений лініями Is1u-Ap1u та A-Pog (°);
- Max1-Mand1** (міжрізцевий кут) – утворюється лініями Ap1u-Is1u (центральною віссю верхнього присереднього різця) та Ap1L-Is1L (центральною віссю нижнього присереднього різця) (°);
- Max1-SpP/Max1-NF** – кут нахилу верхніх присередніх різців до піднебінної площини, кут утворений лініями Ap1u-Is1u та ANS-PNS (°);
- Max-Mand** – міжщелепна різниця, різниця між довжинами Cond-ANS та Cond-Pog (мм);
- Me** (*menton*) – найнижча точка на скостенілому симфізі нижньої щелепи;
- MeGo-NPog** – лицевий конус, кут утворений лініями Me-Go та N-Pog (°);
- MeGo-POr** – кут утворений лініями Me-Go та Po-Or (°);
- MP-HP** – кут нижньої щелепи до горизонтальної лінії за Burstone C. J., утворюється нижньощелепною площиною tGo-Me та лінією за Burstone C. J., HR line (°);
- N** (*nasion*) – найбільш передня точка лобово-носового шва, з'єднання лобової і носової кісток у серединно-стріловій площині;
- N-A** – відстань, що характеризує положення верхньої щелепи, відстань від перпендикуляру (N-Vert) до горизонтальної лінії за Burstone C. J. опущеного з точки N, та точкою A (мм);
- N-ANS** – передня верхня висота лица, визначає довжину верхньої частини передньої висота лица, відстань від точки N до ANS (мм);
- N-ANS-Pog** – кут опуклості скелетного профілю обличчя, формується лініями N-ANS та ANS-Pog (примітка – за авторською методикою точка Pog зазначається як PG) (°);
- NAPog** – кут скелетного профілю, визначає опуклість обличчя, формується лініями N-A та A-Pog (°);
- N-B** – відстань, що характеризує положення нижньої щелепи, відстань від перпендикуляру до горизонтальної лінії за Burstone C. J. опущеного з точки N, та точкою B (мм);
- NBa-PtG** – кут лицевої вісі, кут утворений лініями N-Ba та Pt-G (°);
- N-CC** – передня довжина основи черепа, відстань від точки N до точки CC (мм);
- N-CF-A** – кут висоти верхньої щелепи, кут утворений лініями N-CF та CF-A (°);
- N-Pog** – відстань, що характеризує положення підборіддя, відстань від перпендикуляру (N-Vert) до горизонтальної лінії за Burstone C. J. опущеного з точки N, та точкою Pog (мм);
- NPog-POr** – глибина лица, кут між лицевою площиною (N-Pog) та Франкфуртською площиною (Po-Or) (°);
- Ns** (також відома як Pr-pronasale) – найбільш виступаюча точка кінчика носа;
- OP-HP** – кут нахилу змикальної площини, кут утворений лініями apOcP-ppOcP та HR-Line (°);
- Or** (*orbitale*) – найнижча частина підчочномкового краю, знаходиться на очномковому краю виличної кістки;
- Overbite** – відстань між різальними краями верхніх та нижніх присередніх різців, відстань від точки Is1u до точки Is1L, на перпендикулярі до змикальної площини (мм);

Overjet – відстань між різальними краями верхніх та нижніх присередніх різців, відстань від точки **Is1u** до точки **Is1L**, на змикальній площині (мм);

PDP (*posterior Downs point*) – задня точка змикальної площини за Downs – середина лінії, що з'єднує ближньощічні вістря перших великих кутніх зубів верхньої (**M6u**) та нижньої (**M6l**) щелеп;

Pm (*suprapogonion, protuberantia mantalis*) – підборідний виступ;

PNS (*spina nazalis posterior, задня носова ость*) – задня точка піднебінної площини **SpP**;

PNS-N – задня верхня висота лиця, визначає довжину верхньої частини задньої висоти лиця від точки **PNS** до горизонтальної лінії за Burstone C. J., HR Line (мм);

Po (*porion*) – розташовується на верхньому краю зовнішнього слухового отвору;

Pog' – найбільш виступаюча шкірна точка підборіддя, також визначається дотичною опущеною з точки **N'**;

Pog (*pogonion*) – найбільш передня точка підборідного виступу, також визначається дотичною опущеною з точки **N**, (в методиці Harvold зазначається як **PGN**);

Pog-Cond (зустрічається також як **TM-PGN**) – довжина нижньої щелепи, відстань від **Cond** до **Pog** (мм);

POr-CFXi – кут утворений лініями **Po-CF** та **CF-Xi**, характеризує положення гілки нижньої щелепи (°);

POr-NA – кут глибини верхньої щелепи, кут утворений лініями **Po-Or** та **N-A** (°);

POr-NBa – кут черепного нахилу (дефлекції), кут утворений лініями **Po-Or** та **Ba-N** (°);

POr-SpP – кут утворений лініями **Po-Or** та **ANS-PNS** (°).

ppOcP (*posterior point of occlusal plane, задня точка змикальної площини*) – розташовується в місці найбільш заднього контакту перших великих кутніх зубів;

P-PTV – відстань від точки **Po** до точки **Pt**, паралельно Франкфуртській площині (мм);

Pr (*prosthion*) – передня нижня точка верхньощелепного коміркового відростку між присередніми різцями;

Pt (*pterygomaxillare*) – верхня дистальна точка крилоподібно-верхньощелепної щілини, розташовується на перехресті круглого отвору із задньою стінкою крилоподібно-верхньощелепної щілини;

Pt-N – передня частина основи черепа, відстань від точки **Pt** до **N**, визначає довжину передньої частини основи черепа, паралельно горизонтальної лінії за Burstone C. J. (мм);

S (*sella*) – конструктивна точка у центрі турецького сідла;

Sto (*stomion*) – точка контакту верхньої та нижньої губи;

sto-OcP – відстань від точки **sto** до змикальної площини **OcpD**, негативне значення показника у разі розташування змикальної площини нижче точки **sto** (мм);

T1 – дотична до заднього контуру гілки нижньої щелепи з точки **Ar**;

T2 – точка контакту дотичної лінії до нижнього контуру нижньої щелепи проведеної з точки **Me**;

tGo – проекційна точка на кут нижньої щелепи, утворюється на перехресті ліній, **T1-Ar** та **T2-Me**;

TM (*temporomandibular joint*) – точка на контурі нижньощелепної ямки через яку проходить лінія найбільшої довжини нижньої щелеп, зазвичай у більшості цефалометричних методик зазначається як точка на вершині контуру головки нижньої щелепи

Cond;

Xi – конструктивна точка, яка розташована в геометричному центрі гілки нижньої щелепи;

Xi-OcP – відстань від змикальної площини **OcpD** та центром гілки нижньої щелепи (**Xi**), позитивне значення у разі розташування площини над точкою **Xi**, негативне значення у разі розташування площини над точкою **Xi** (мм);

Xi-Pm – відстань від точки **Xi** до точки **Pm** (мм).

Підписано до друку 23.03.2021 р. Замовл. № 124.
Формат 60x90 1/16 Ум. друк. арк. 0,9 Друк офсетний.
Тираж 100 примірників.

Вінниця. Друкарня ВНМУ ім. М.І. Пирогова, Пирогова, 56.

