

*Глушко І. А.**Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна*

## **Аналіз величини цефалометричних показників обличчя та одонтометричних параметрів щелеп зубних рядів у змінному прикусі**

▷ Одним із основних питань ортодонтії сьогодення є вирішення проблематики оптимізації діагностики патології зубощелепного апарату, удосконалення методів відновлення міжщелепних взаємозв'язків та виключення диспропорцій. Кореляція одонтометричних показників та параметрів апікальних базисів зубних дуг є основою біометричних методів дослідження гіпсових моделей щелеп. Питання вивчення параметрів зубних дуг обох щелеп пацієнтів актуальні як з клінічного, так і морфологічного погляду [1–3, 7, 8, 11, 14, 19].

Індекси пропорційності Tonn, Gerlach, Malyhin використовують для визначення співвідношення верхніх та нижніх різців при фізіологічній оклюзії, вертикальній дизоклюзії та глибокому різцевому перекритті. Розміри зубів та зубних дуг в осіб із фізіологічною оклюзією визначаються в залежності від їх гнатичного та дентального типів. Існує взаємозв'язок між розмірами зубних дуг у сагітальній та трансверсальній площинах, наведені вище індекси застосовуються для визначення типу зубних дуг [4, 5, 8].

Нині відомі класифікації форми зубних дуг із детальним описом їхніх базових лінійних показників, методи аналізу одонтометричних та краніометричних параметрів лицьового відділу черепа. Вивчені характеристики форм та розмірів неповноцінних зубних дуг, що обумовлені частковою втратою зубів. Зазначено, що аномалії оклюзії призводять до зміни функції внаслідок порушення відповідності зубних дуг щелеп [6, 9, 12].

На цей момент досить детально систематизовані одонтометричні параметри та лінійні параметри зубних дуг у пацієнтів із доліхогнатичним, брахігнатичним та мезогнатичним типами обличчя при нормодонтії, макродонтії та мікродонтії в постійному періоді прикусу [13]. Встановлення точного діагнозу із раціональним планом ортодонтичного матеріалу запобігає можливим ускладненням при присутній варіабельності кісток лицевого черепа з різними варіантами їх будови, різними зубощелепними аномаліями, своєрідними пропорціями мозкового та лицевого відділу черепа [12].

Вітчизняні та закордонні науковці, виходячи з наявності кореляції між особливостями розмірів кісткових структур лицевого відділу черепа, виявляють персоналізовані особливості кожного пацієнта [5, 6, 13]. Водночас інформація стосовно ключових моментів цефалометричних величин обличчя та одонтометричних показників щелеп з різним типом обличчя є досить спірною.

Теперішні методи діагностики патології зубних дуг вимагають уточнення та доповнення, що пояснюється, по-перше, появою нових методів дослідження; по-друге, розробкою та впровадженням нових технологій при лікуванні патології оклюзійних порушень; по-третє, підвищеними вимогами пацієнтів до лікувально-профілактичних та діагностичних заходів. Більшість методів дослідження розмірів зубних дуг та визначення відповідності розмірів зубів параметрам зубних дуг ґрунтується на вимірі окремих зубів та або груп зубів і наступним співвідношенням із запропонованими дентальними та інтердентальними індексами та коефіцієнтами. На цьому принципі проводяться методи оцінки трансверсальних та сагітальних лінійних розмірів зубних дуг (методи Pont, Linder та Harth; Korkhaus). Враховуючи відмінності індексних величин при оцінці зазначених методів (Pont та Linder-Harth), нерідко виникають складності при інтерпретації результатів дослідження. До того ж не зазначено, за яких варіантів форми зубних дуг ці методи рекомендується застосовувати у клінічній ортодонтичній практиці. Сучасні класифікації форми та розмірів зубних дуг підкріплені відомостями про основні лінійні розміри, проте вони наведені при дослідженні пацієнтів з фізіологічною оклюзією постійних зубів. Запропоновані методи вимірювання діагональних розмірів зубних дуг засновані на положенні міжкілової точки, яка при аномаліях форми та розмірів зубних дуг може змінювати своє положення.

Саме тому питання оптимізації методів визначення форми та розмірів зубних дуг з урахуванням індивідуальних особливостей щелепно-лицевої ділянки в межах діагностики сучасної ортодонції потребує більш поглибленого та детального вивчення задля покращення діагностично-лікувальних заходів.

**Ключові слова:** ортодонція, діагностика, оклюзія, аномалія форми та розмірів зубних дуг, планування лікування.

**Метою** даного дослідження є вивчення параметрів та оцінювання взаємозв'язків між цефалометричними лінійними величинами обличчя та одонтометричними параметрами щелеп у змінному прикусі задля підвищення ефективності діагностики та лікування аномалій прикусу шляхом оптимізації методів визначення форми та розмірів зубних дуг.

### Матеріали та методи

Протягом двох років (2023–2024) ми проводили обстеження та лікування пацієнтів досліджуваних клінічних груп на базі кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології та Стоматологічного медичного центру Національного медичного університету імені О. О. Богомольця. Репрезентативний контингент хворих нараховував 115 осіб із порушеннями оклюзійних співвідношень віком 7–12 років, з яких 50 (43,5%) пацієнтів — особи чоловічої статі, а 65 (56,5%) пацієнтів — особи жіночої статі (табл. 1). Усім дітям із порушеннями оклюзійних співвідношень у змінному прикусі проводилися антропометричні виміри обличчя із застосуванням цифрового штангенциркуля.

З великої кількості орієнтирів, що використовуються для вивчення черепно-лицевого комплексу, ми обрали ширину та діагональ обличчя. Морфометрично ширина обличчя вимірювалася між точками (t) трагійон — розташованими в природних западинах козелків вух із правої та лівої сторін. Діагональ обличчя справа та зліва між точками трагійон та (sn) субназале, що є шкірною

точкою, розташованою найбільш постеріально в місці перетину нижнього контуру носа та верхньої губи (рис. 1). Для вивчення щелепного типу обличчя застосовували спосіб Дмитриєнка зі співавторами. Щелепний індекс обличчя (ЩІО) розраховується як співвідношення суми діагональних параметрів обох сторін обличчя до величини ширини обличчя (t-t). Значення ЩІО, що є меншими за 1,69, свідчать про брахігнатичний тип обличчя, від 1,69 до 1,81 — мезогнатичний тип; більше за 1,82 — доліхогнатичний тип обличчя. Враховані праві та ліві діагоналі обличчя дозволили нам ідентифікувати дентальний тип дуги. Нормодонтний тип трактувався у діапазоні 120–130 мм, мікродонтний тип — при даних менше 120 мм, макродонтний — при значеннях, більших за 130 мм. Розміри коронок тимчасових та постійних зубів визначали в трансверсальній площині (мезіо-дистальний розмір), в сагітальній площині (вестибуло-оральний розмір) та в вертикальній (висота коронки), (рис. 2).

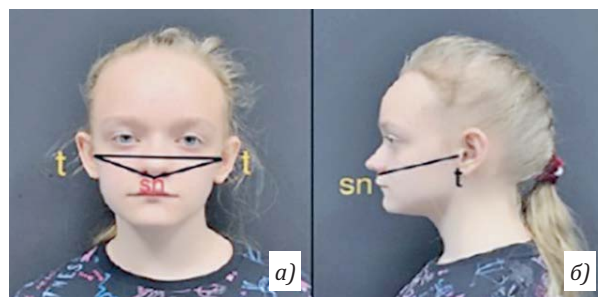


Рис. 1. Фото пацієнтки 11 років із орієнтирами для визначення діагоналі та ширини обличчя у фронтальній проекції (а) та боковій (б).

Таблиця 1.

#### Розподіл обстежених осіб основної групи за статтю та характером оклюзії в різних відділах зубних рядів

Стать	Кількість дітей	Аномалії оклюзії							
		у фронтальній відділі					у боковому відділі		
		СРД	ВРД	ГРД	СВРО	ГРО	ДО	МО	ПО
Хлопчики	50 (43,48%)	20 (17,4%)	5 (4,3%)	15 (13%)	3 (2,6%)	7 (6,1%)	32 (27,8%)	8 (6,9%)	10 (8,7%)
Дівчата	65 (56,52%)	16 (13,9%)	6 (5,2%)	23 (20%)	5 (4,3%)	15 (13%)	36 (31,3%)	11 (9,6%)	18 (15,6%)
Всього	115 (100%)	36 (31,3%)	11 (9,6%)	38 (33%)	8 (6,9%)	22 (19,1%)	68 (59,1%)	19 (16,5%)	28 (24,3%)

**Примітка:** СРД — сагітальна різцева дизоклюзія; ВРД — вертикально різцева дизоклюзія; ГРД — глибока різцева дизоклюзія; ГРО — глибока різцева оклюзія; СВРО — сагітально-вертикальна різцева оклюзія; ДО — дистальна оклюзія; МО — мезіальна оклюзія; ПО — перехресна оклюзія.

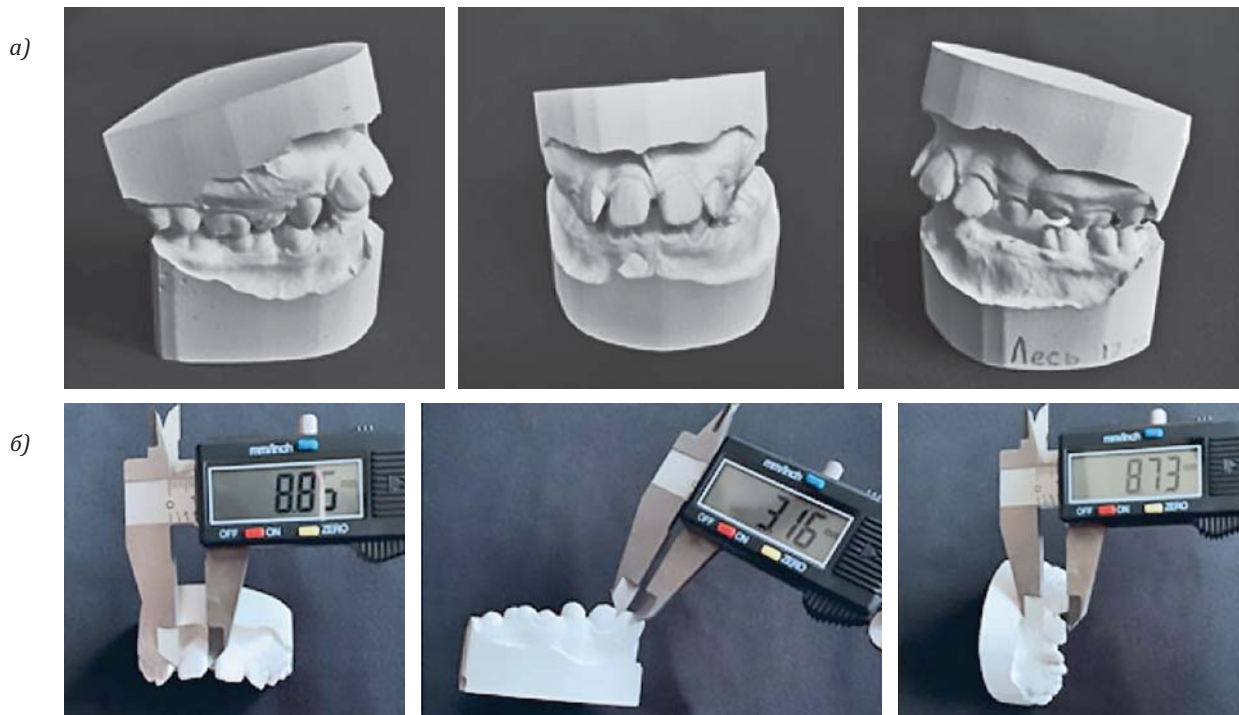


Рис. 2. Гіпсові діагностичні моделі пацієнтки 11 років (а), інструментальні виміри в усіх площинах (б)

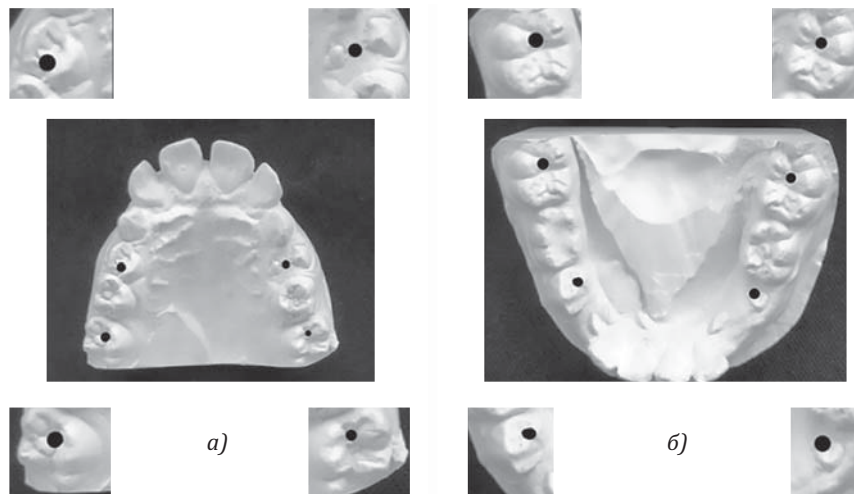


Рис. 3. Точки виміру ширини зубних рядів на моделях верхньої щелепи (а) та нижньої (б)

Метод Pont в модифікації Korkhaus був використаний для визначення ширини зубних дуг в змінному періоді прикусу, коли замість вимірювальних точок на премолярах використовуються вимірювальні точки в ділянці дистальних ямок жувальної поверхні перших молочних молярів нижньої щелепи (рис. 3).

Для виміру довжини переднього відрізка на обох щелепах застосовували методику Korkhaus. Орієнтиром в даній методиці є контактна точка на вестибулярній поверхні різальних країв центральних різців, від котрої проводилася пряма до точки перетину з лінією, що проводилася через точки Pont на перших молочних молярах (рис. 4.)

### Результати та їх обговорення

Результати проведених антропометричних, одонтометричних та біометричних досліджень у 115 дітей основної групи представлені в таблицях 2, 3.

Таким чином, у пацієнтів змінного прикусу із зубощелепними аномаліями найчастіше діагностувався мезогнатичний, потім брахігнатичний та значно рідше доліхогнатичний типи обличчя. Нормодонтна зубна дуга виявлялася частіше у порівнянні з макродонтною. Мікродонтну зубну дугу зустрічали найрідше, що підтверджується даними сучасної літератури [5, 6, 13]. В результаті проведеного дослідження було виявлено, що при всіх дентальних та щелепних типах зубних дуг базові лінійні показники та одонтометричні параметри зубних дуг на верхній щелепі корелюють з аналогічними параметрами на нижній щелепі (табл. 2). Ширина зубної дуги на ВЩ між премолярами та молярами була більше, ніж на НЩ при всіх типах зубних дуг.

Найбільш широкі дуги спостерігалися у дітей з брахігнатичним макродонтним типом: на зубній дузі ВЩ параметри склали  $53,8 \pm 2,2$  мм, на

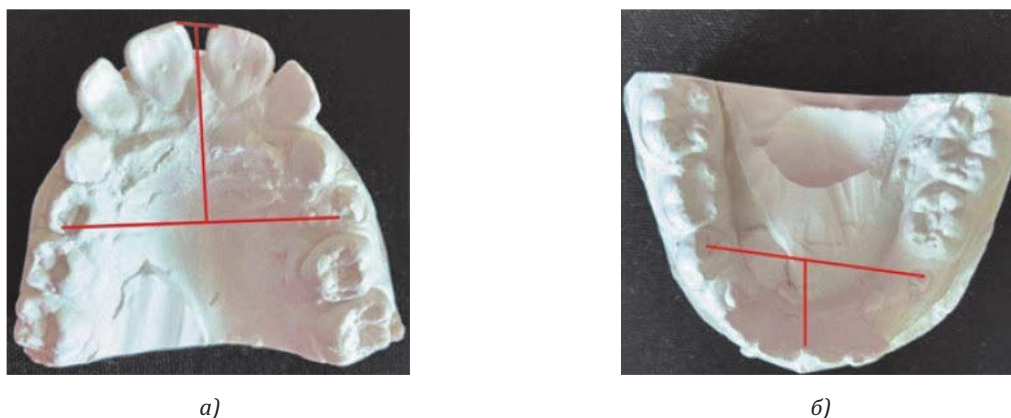


Рис. 4. Точки виміру довжини фронтальних відрізків зубних дуг на діагностичних моделях верхньої (а) та нижньої (б) щелеп

зубній дузі НЩ —  $52,2 \pm 2,3$  мм. Співвідношення ширини зубної дуги ВЩ в ділянці молярів до аналогічних параметрів на НЩ склало  $1,02 \pm 0,05$ , незалежно від типів зубних дуг. При дослідженні довжини фронтального відділу було виявлено, що основні лінійні параметри обличчя та одонтометричні показники обох щелеп корелюють між собою і даний показник складає  $1,23 \pm 0,05$ . Кореляція суми мезіо-дистальних розмірів 14 зубів ВЩ та суми мезіо-дистальних розмірів НЩ склала  $1,15 \pm 0,05$ . Високі позитивні значення коефіцієнта кореляції свідчать про взаємозв'язок одонтометричних параметрів обох щелеп один з одним. Збільшення розмірів на верхній щелепі сприяє збільшенню аналогічних показників на нижній щелепі, про що свідчить позитивний кое-

фіцієнт статистичного параметричного критерію Стьюдента.

Деякі автори [19] досліджували взаємозв'язки (кореляції) основних лінійних параметрів зубних дуг та одонтометричних показників при фізіологічній оклюзії у постійному періоді прикусу при різних типах обличчя. Їхнє дослідження показало, що основні лінійні параметри та одонтометричні індекси верхніх зубних дуг корелюють з аналогічними параметрами нижніх зубних дуг при всіх зубощелепних та гнатичних типах. Розміри зубів у осіб з макродонтальним типом зубних дуг були вірогідно більшими, ніж у осіб з нормодонтією і тим більше в осіб з мікродонтією, що є цілком закономірним. Довжина зубної дуги (сума мезіо-дистальних розмірів 14 зубів) на нижній

Таблиця 3.

**Порівняльна характеристика антропометричних параметрів зубних дуг у пацієнтів основної групи дослідження в змінному прикусі**

Типи зубних дуг	Основні показники параметрів зубних дуг							
	Відстань між премолярами, мм		Відстань між молярами, мм		Довжина фронтального відрізка, мм		Сума 14 зубів, мм	
	ВЩ	НЩ	ВЩ	НЩ	ВЩ	НЩ	ВЩ	НЩ
Мезогнатична нормодонтна	$35,9 \pm 2,3$	$34,3 \pm 2,4$	$45,8 \pm 2,2$	$44,2 \pm 2,3$	$17,8 \pm 2,5$	$13,4 \pm 2,4$	$106,6 \pm 1,2$	$103,3 \pm 1,3$
Мезогнатична макродонтна	$37,9 \pm 2,3$	$36,5 \pm 2,4$	$49,6 \pm 2,5$	$47,8 \pm 2,3$	$19,7 \pm 2,5$	$16,7 \pm 2,4$	$125,5 \pm 0,9$	$109,6 \pm 1,0$
Мезогнатична мікродонтна	$32,4 \pm 2,3$	$31,3 \pm 2,4$	$41,5 \pm 2,3$	$40,6 \pm 2,3$	$15,8 \pm 2,5$	$12,2 \pm 2,4$	$101,3 \pm 1,2$	$96,5 \pm 0,8$
Брахігнатична нормодонтна	$35,3 \pm 2,3$	$34,4 \pm 2,4$	$50,2 \pm 2,4$	$45,6 \pm 2,7$	$15,7 \pm 2,3$	$14,4 \pm 0,3$	$107,3 \pm 1,4$	$103,8 \pm 1,5$
Брахігнатична макродонтна	$39,5 \pm 2,5$	$38,3 \pm 2,4$	$53,8 \pm 2,2$	$52,2 \pm 2,3$	$16,6 \pm 2,5$	$15,4 \pm 2,3$	$127,5 \pm 1,3$	$111,3 \pm 1,2$
Брахігнатична мікродонтна	$34,6 \pm 2,3$	$31,3 \pm 2,4$	$46,3 \pm 2,2$	$43,8 \pm 2,7$	$13,6 \pm 2,4$	$12,8 \pm 2,4$	$103,4 \pm 1,4$	$98,7 \pm 1,3$
Доліхогнатична нормодонтна	$32,8 \pm 2,6$	$31,7 \pm 2,6$	$42,8 \pm 2,4$	$40,8 \pm 2,3$	$18,6 \pm 2,5$	$16,8 \pm 2,6$	$105,4 \pm 0,9$	$102,5 \pm 0,9$
Доліхогнатична макродонтна	$36,9 \pm 2,4$	$35,4 \pm 2,4$	$46,6 \pm 2,2$	$43,7 \pm 2,8$	$19,8 \pm 2,7$	$17,4 \pm 2,9$	$126,8 \pm 1,3$	$110,9 \pm 1,6$
Доліхогнатична мікродонтна	$31,3 \pm 2,3$	$30,7 \pm 2,5$	$41,2 \pm 2,2$	$40,2 \pm 2,3$	$18,7 \pm 2,5$	$15,4 \pm 2,6$	$103,4 \pm 1,3$	$99,6 \pm 1,1$

щелепі була меншою, у порівнянні з верхньою. Однак середнє співвідношення цих двох величин становило  $1,065 \pm 0,005$  для всіх типів зубних дуг. Цей показник свідчив про відповідність верхніх і нижніх зубів, що було доведено за допомогою методу Болтона.

Діагональні розміри зубних дуг, як правило, корелювали з розмірами зубів. Найвище значення фронтально-молярної діагоналі спостерігалося в осіб з макродонтальним типом зубних дуг, а найнижче — з мікродонтичним типом. Відношення напівсуми 14 зубів до фронтально-дистальної діагоналі становило  $1,065 \pm 0,005$  для обох щелеп. Відношення діагонального розміру верхньої зубної дуги до нижньої в середньому становило  $1,065 \pm 0,01$  для всіх типів зубних дуг. Ширина верхньої зубної дуги між другими молярами перевищувала ширину нижньої зубної дуги, якщо її порівнювати з шириною верхньої зубної дуги. Ширина верхньої зубної дуги між другими молярами перевищувала ширину нижньої, незалежно від типу зубної дуги. Найширші дуги виявлені в осіб з брахігнатією, а у випадках із брахігнатичною макродонтією становила  $71,31 \pm 2,03$  мм на верхній щелепі та  $64,0 \pm 2,03$  мм — на нижній. Найменше значення ширини зубних дуг на обох щелепах виявлено в осіб з доліхогнатичним типом. Незалежно від типу зубної дуги співвідношення ширини верхньої дуги на молярах до аналогічних параметрів нижньої щелепи становило  $1,1 \pm 0,05$ . Результати дослідження переднього відділу зубних дуг свідчать про те, що основні лінійні параметри та одонтометричні індекси на обох щелепах мають спільні кореляційні зв'язки. У передньому відділі зубної дуги виявлено закономірності, загалом подібні до закономірностей зубних дуг загалом. Для всіх типів зубних дуг передній коефіцієнт (за Болтоном) знаходився в межах норми ( $77,2 \pm 0,22$ ). Відношення суми мезіодистальних розмірів 6 передніх зубів до аналогічних розмірів нижніх зубів становило  $1,3 \pm 0,02$ , що може бути використано як додатковий критерій для опису розмірів передніх зубів. Відношення ширини зубної дуги між верхніми іклами до міжкоміркового проміжку в нижній зубній дузі становило в середньому  $1,33 \pm 0,02$ . Розмір фронтально-дистальної діагоналі верхньої зубної дуги був вищим за розмір нижньої зубної дуги в усіх типах останньої. При цьому співвідношення зазначених параметрів становило  $1,32 \pm 0,01$ .

Порівнюючи отримані результати нашого дослідження із результатами дослідження попередніх науковців можна дійти висновку, що отримані нами значення мають статистично значущу різ-

ницю, особливо враховуючи той факт, що наше дослідження реалізовувалося в осіб змінного прикусу, в той час, як попередні дослідження вивчали дане питання виключно в постійному періоді прикусу без урахування тенденцій до змін росту кісток лицевого черепа під час настання пубертатного періоду у дітей та лише при фізіологічній оклюзії.

## Висновки

Результати дослідження біометричних показників гіпсових моделей щелеп у досліджуваних осіб з оклюзійними аномаліями в змінному прикусі та різноманітними щелепними, дентальними типами обличчя та зубних дуг дозволили встановити співвідношення параметрів зубних дуг. Незалежно від типу зубних дуг визначено співвідношення ширини верхньої зубної дуги в ділянці молярів до аналогічних параметрів нижньої, яке становить  $1,02 \pm 0,05$ .

Результати дослідження довжини фронтальної частини зубних дуг також свідчать про те, що одонтометричні показники співвимірні між собою і ця кореляція дорівнює  $1,23 \pm 0,05$ . Співвідношення величини суми 14 верхніх зубів до суми 14 нижніх зубів становить  $1,15 \pm 0,05$ .

Аналіз результатів цефалометричних величин та одонтометричних показників у дітей із зубощелепними аномаліями у змінному прикусі виявив кореляцію між розмірами зубних дуг верхньої та нижньої щелепи. Розрахований взаємозв'язок є високоінформативним діагностичним показником.

Визначення даних параметрів для характеристики зубощелепних аномалій в змінному прикусі, вираховування сумісності основних розмірів зубних дуг верхньої та нижньої щелепи, для прогнозування розмірів та форми зубних дуг при ортодонтичному лікуванні пацієнтів із зубощелепними аномаліями в змінному періоді прикусу.

## Джерело фінансування

Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

## Конфлікт інтересів

Автор заявляє, що не має конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

## Перспективи подальших досліджень

Надалі планується все більше заглибитися в дослідження двох лінійних параметрів (ширини та

діагоналі), що використовуються для розрахунку індексних величин та коефіцієнтів, з метою визначення типу обличчя та прогнозування форми та розмірів зубних дуг задля подальшої розробки алгоритму визначенню фаціальних та денціаль-

них параметрів відповідно до наявних у пацієнтів лінійних розмірів зубних дуг.

Робота виконана в рамках НДР (Держ. № реєстрації: 0124U000780) кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології.

## ПОСИЛАННЯ

1. Poștaru, C. (2021). Condiția de diagnostic al anomaliilor dento-maxilare la copiii cu dereglări neurologice: *Teză de doctor în științe medicale*: 323.01–Stomatologie (Doctoral dissertation). URL: [https://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/17951/1/REZUMAT\\_Postaru\\_roman.pdf](https://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/17951/1/REZUMAT_Postaru_roman.pdf).
2. Davydiv, B. N., Domeniuk, D. A., Dmytrienko, S. V., Porfiriadis, M. P., Korobkeev, A. A. (2018). Anthropometric peculiarities of the maxillofacial region in children with congenital pathology in the period of the brew of the dai teeth. *Pediatric dentistry and dental prophylaxis*, 17(2), 5-12.
3. Vakushyna, O. A., Brahin, A. Ye., Brahin, S. Ye., Hryhorenko, P. A., Seleskeridi, V. V., Hryhorenko, M. P. (2019). Suchasni diahnostychni ta prohnostychni metody v ortopedychnii stomatologii ta ortodontii.
4. Pozur, T. P. (2021). Osoblyvosti osnovnykh kharakterystyk zubnoi duhy verkhnoi ta nyzhnoi shchelep u yunakiv i divchat riznykh fizionomichnykh typiv z ortohnatychnym prykusom.(221 Stomatolohiia). Spetsializovana vchena rada DF 05.600.024 v VNMU im. M.I. Pyrohova.
5. Marchenko, A. V. (2019). Morfotopoheometrychni zakonirnosti formuvannya zubnykh duh verkhnoi ta nyzhnoi shchelep u yunakiv i divchat z ortohnatychnym prykusom. URL: <https://dspace.vnm.edu.ua/123456789/4092>
6. Luhuieva, D. Sh. (2019). Diahnostyka ta likuvannya zvuzhennia zubnykh riadiv u ditei u period zminy zubiv. (14.01.14-Stomatolohiia)
7. Malyhin, Yu. M., Taiboharova, S. S., Malyhin, M. Yu., Veliieva, N. I. (2017). Porivnialnyi analiz typiv oblychchia pry ortohnatychnomu, neitralnomu ta dystalnomu prykusakh. *Instytut stomatolohii*, (1), 44-45.
8. Nettsel, F., Shults, K. (2006). *Praktycheskoe rukovodstvo po ortodontycheskoi dyahnostyke*. Lviv: HalDent, 176.
9. Popova, N. V., Arsenina, O. I., Khvorostenko, O. A., Popova, A. V., Makhortova, P. I. (2021). Likuvannya patsiienta zi zvuzhenniam verkhnoi shchelepy shliakhom tsyvrovoho modeliuvannya pidnebinnoho rozshyriuvacha. *Ortodontia*, (2):38–42.
10. Rusanova, D. A. (2023). Prohnozuvannya rozvytku anomalii polozhennia ikliv verkhnoi shchelepy u ditei ta pidlitkiv u period postiinoho prykusu. BKB 57.336. 6ia431, 247.
11. Flis P.S., Leonenko, G.P., Filonenko, V.V., et al. (2015). *Orthodontics. Dentognathic Anomalies and Deformations: textbook*. Kyiv: AUS Medicine Publishing.
12. Dmitrievna, B. D. (2022). Complex methods of diagnostics and treatment of distal occlusion.
13. Carlson, D. S. (2002). Biological rationale for early treatment of dentofacial deformities. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 121(6): 554–558 DOI: 10.1067/mod.2002.124164
14. Santos, G. N. M., da Rosa, E. L. S., Leite, A. F., de Souza Figueiredo, P. T., & de Melo, N.S. (2016). Augmented reality as a new perspective in dentistry: development of a complementary tool. *Revista da ABENO*, 16(3), 19–27. DOI: <https://doi.org/10.30979/rev.abeno.v16i3.313>.
15. Helenius, L. M., Hallikainen, D., Helenius, I., Meurman, J. H., Könönen, M., Leirisalo-Repo, M., & Lindqvist, C. (2005). Clinical and radiographic findings of the temporomandibular joint in patients with various rheumatic diseases. A case-control study. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontics*, 99(4), 455–463. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2004.06.079>
16. Kirjavainen M, Hurmerinta K, Kirjavainen T.(2007). Facial profile changes in early Class II correction with cervical headgear. *Angle Orthod* 77(6): 960-7. DOI: <https://doi.org/10.2319/092106-384>.
17. Proffit, W. R., Fields, H., Larson, B., & Sarver, D. M. (2018). *Contemporary Orthodontics-E-Book: Contemporary Orthodontics-E-Book*. Elsevier Health Sciences. P. 236-301.
18. Gallo, L. M., Gössi, D. B., Colombo, V., & Palla, S. (2008). Relationship between kinematic center and TMJ anatomy and function. *Journal of dental research*, 87(8): 726-730. DOI: <https://doi.org/10.1177/154405910808700810>.
19. Domenyuk, D. A., Vedeshina, E. G., Dmitrienko, S. V. (2016). Correlation of dental arch major linear parameters and odontometric indices given physiological occlusion of permanent teeth in various face types. *Archiv euromedica*, 6(2), 18-22. URL: [https://journal-archiveeuromedica.eu/archiv-euromedica-2-2016/archiv\\_euromedica\\_02\\_2016-4.pdf](https://journal-archiveeuromedica.eu/archiv-euromedica-2-2016/archiv_euromedica_02_2016-4.pdf).

## Analysis of the Value of Cephalometric Parameters of the Face and Odontometric Parameters of the Jaws of the Dental Rows in Variable Bite

*Glushko I.*

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

**Introduction:** One of the main issues of orthodontics today is to solve the problem of optimizing the diagnosis of pathology of the dentofacial apparatus, improving methods for restoring intermaxillary relationships, and eliminating disproportions. The correlation of odontometric indicators and parameters of the apical bases of dental arches is the basis of biometric methods for studying plaster models of the jaws. The issues of studying the parameters of the dental arches of both patients' jaws are relevant from a clinical and morphological point of view [1–3, 7, 8, 11, 14, 19].

The proportionality indices of Tonn, Gerlach, and Malyhin are used to determine the ratio of the upper and lower incisors in physiological occlusion, vertical disocclusion, and deep incisor overlap. The sizes of teeth and dental arches in individuals with physiological occlusion are determined depending on their gnathic and dental types. There is a relationship between the sizes of dental arches in the sagittal and transverse planes. The above indices determine the types of dental arches [4, 5, 8].

Currently, there are known classifications of the shape of dental arches with a detailed description of their basic linear indicators and methods for analyzing odontometric and craniometric parameters of the facial skull. Characteristics of the shapes and sizes of inferior dental arches, which are caused by partial tooth loss, have been studied. It has been noted that occlusion anomalies lead to changes in function due to a violation of the correspondence of the dental arches of the jaws [6, 9, 12].

At present, the odontometric parameters and linear parameters of the dental arches in patients with dolichognathic, brachygnathic, and mesognathic facial types with normodontia, macrodontia, and microdontia in the permanent occlusion period have been systematized in quite a detail [13]. Establishing an accurate diagnosis with a rational plan of orthodontic material prevents possible complications with the existing variability of the bones of the facial skull with different variants of their structure, various dentofacial anomalies, and peculiar proportions of the cerebral and facial skulls [12].

Domestic and foreign scientists, based on the presence of a correlation between the features of the sizes of the bone structures of the facial skull, identify the personalized features of each patient [5, 6, 13]. At the same time, information regarding the key points of cephalometric facial dimensions and odontometric indicators of jaws with different facial types is quite controversial. The existing methods for diagnosing dental arch pathology currently require clarification and addition, which is explained, firstly, by the emergence of modern research methods; secondly, by the development and implementation of new technologies in the treatment of occlusal disorders; thirdly, by the increased demands of patients for therapeutic, preventive and diagnostic measures. Most methods for studying the sizes of dental arches and determining the correspondence of tooth sizes to the parameters of dental arches are based on measuring individual teeth and or groups of teeth and the subsequent correlation with the proposed dental and interdental indices and coefficients. Methods for assessing the transverse and sagittal linear dimensions of dental arches (Pont, Linder, and Harth; Korkhaus methods) are based on this principle. Given the differences in index values when assessing the specified methods (Pont and Linder-Harth), difficulties often arise in interpreting the study results. In addition, it is not specified for which variants of the shape of dental arches these methods are recommended for use in clinical orthodontic practice. Modern classifications of the shape and size of dental arches are supported by information about the main linear dimensions; however, they are given in the study of patients with physiological occlusion of permanent teeth.

The proposed methods for measuring the diagonal dimensions of dental arches are based on the position of the interdental point, which can change its position in case of anomalies in the shape and size of dental arches. That is why optimizing methods for determining the shape and size of dental arches, considering the individual characteristics of the maxillofacial region within the framework of modern orthodontic diagnostics, requires a more in-depth and detailed study to improve diagnostic and therapeutic measures.

**Keywords:** *orthodontics, diagnosis, occlusion, anomaly of the shape and size of dental arches, treatment planning.*

**Глушко Іван Ахмедович** — аспірант кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології  
НМУ імені О. О. Богомольця. (бульвар Т. Шевченка, 13, м. Київ, Україна, 01601)

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0000-5716-9737>

*Стаття: надійшла до редакції 07.12.2024 р.; прийнята до друку 12.02.2025 р.*