

viral infections. Clinical assessment of the enamel remineralisation rate reveals the same trend as the previous indicator.

The results obtained after 2 and 5 years demonstrate no significant difference, because the children no longer had such control from our side. Children of group 2, who follow the prescribed only oral hygiene practice, demonstrate the worst results:  $3.25 \pm 0.23$  days (after 2 years) and  $3.24 \pm 0.21$  days (after 5 years), the best result among the children especially susceptible to the respiratory infections is in group 4, in which the speed of enamel remineralisation increased over time  $2.53 \pm 0.21$  days (after 2 years) and  $2.73 \pm 0.22$  days (after 5 years).

The examination in 5 years has demonstrated that the lack of regular dental check-ups, hygiene control and the use of the treatment and prevention complexes we recommended lead to initial results that corresponded to a low value.

Conclusion. Strong adherence to dentist's advice, keeping on the preventive practice and the use of calcium-containing medicines improves the mineralizing properties of oral fluid that leads to an increase in enamel resistance in children of groups 3 and 4. This is especially noticeable in the 4th group of children during the second examination that enables us to recommend this complex in order to increase the resistance of the hard dental tissues

DOI 10.31718/2077-1096.22.3.4.123

УДК: 616.314-089.23/.314.3-08

**Коробов П.С., Курєдова В.Д., Виженко Є.Є., Галич Л.Б.**

## **КОРЕЛЯЦІЇ СКЕЛЕТНИХ КУТОВИХ ПОКАЗНИКІВ ЩЕЛЕП З ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ПОЛОЖЕННЯ РІЗЦІВ ТА ПРОФІЛЮ М'ЯКИХ ТКАНИН ОБЛИЧЧЯ У ОРТОДОНТИЧНИХ ПАЦІЄНТІВ**

Полтавський державний медичний університет

*Оцінка обличчя в профіль є невід'ємною частиною повної ортодонтитичної діагностики. Ступінь лабіального нахилу осей коронок різців у співвідношенні з цефалометричним і лицевими показниками є особливо важливими елементами в ортодонтитичному лікуванні з метою досягнення естетичного та природного вигляду обличчя. Мета дослідження: встановити особливості кореляційних зв'язків скелетних кутів показників щелеп з характеристиками положення різців та профілю м'яких тканин обличчя ортодонтитичних пацієнтів. Матеріали та методи. За допомогою апарату Veraviewerocs 3D, Моріта (Японія) 60 пацієнтам з різними патологіями прикусу віком від 11 до 39 років зроблено телерентгенограми, чоловіків всього 29 (48,3 %), жінок 31 (51,7 %). За допомогою ліцензованої програми для цефалометричного аналізу «Audax Serp 6.0» були проаналізовані наступні показники: скелетні сагітальні кути SNA, SNB, ANB. Скелетні вертикальні кути: NL-NSL, ML-NSL, NL-ML. Денто-альвеолярні параметри: +1/NL, +1/NA, -1/ML, -1/NB, +1/-1. Цефалометричні показники м'яких тканин та профілю обличчя: G'Sn'Pog', Nasolabial angle, Ls'-E-line, Li'-E-line. Оцінка кореляцій проведена в ліцензійному пакеті "IBM SPSS Statistics 23" з використанням непараметричної статистики Спірмена. Результати дослідження та їх обговорення. Як у чоловіків, так і у жінок найбільшу кількість співвідношень з дентальними та профілометричними показниками має кут ANB. В обох випадках найвищий ступінь кореляції кут ANB має з кутом профілю обличчя G'Sn'Pog'. У чоловіків рівень значущості ANB до G'Sn'Pog' становить ( $r=-0,796, p=0,000$ ), для жінок ( $r=-0,771, p=0,000$ ). Це вказує на значний вплив скелетної патології на тип профілю та естетику обличчя.*

Ключові слова: зубощелепна аномалія, телерентгенограма, цефалометрія, профіль обличчя, нахил різців.

*Дане дослідження є фрагментом планової НДР «Оптимізація лікування та діагностики зубощелепних аномалій в різні вікові періоди» № державної реєстрації 0118U004458.*

### **Вступ**

Люди знали про «естетику обличчя» з доісторичних часів. «Естетично приємне обличчя» розглядається як таке, у якого різні риси обличчя добре пропорційні та збалансовані як у «фронтальному, так і в профільному» вигляді [4]. Оцінка обличчя в профіль є невід'ємною частиною повної ортодонтитичної діагностики. Лабіолінгвальний нахил і передньозадне положення центральних різців мають ключовий вплив на зовнішність усміхненого профілю. Щоб покращити прогноз найбільш правильного положення різців і для оцінки профілю обличчя було запро-

поновано багато цефалометричних та профілометричних вимірювань [8, 13].

Останніми роками в стоматології зростає естетичний попит. Ступінь лабіального нахилу осей коронок різців у співвідношенні з цефалометричним і лицевими показниками є особливо важливими елементами в ортодонтитичному лікуванні з метою досягнення естетичного та природного вигляду обличчя [3, 11].

Однією з найважливіших цілей лікування в сучасній ортодонції є задовільна гармонізація привабливості обличчя [9]. Різні частини обличчя, включаючи морфологію чола, носа, підборіддя та положення губ, повинні бути гармонійно

скоординовані для досягнення привабливості обличчя. Окрім суб'єктивної оцінки фотографій, ортоданти також покладаються на впровадження об'єктивних вимірювань телерентгенограм в бічній проекції, щоб скласти план лікування та оцінити результати лікування [1, 5, 2, 7].

#### Мета дослідження

Встановити особливості кореляційних зв'язків скелетних кутових показників щелеп з характеристиками положення різців та профілю м'яких тканин обличчя ортодонтичних пацієнтів.

#### Матеріали та методи

За допомогою апарату Veraviewerocs 3D, Моріта (Японія) 60 пацієнтам з різними патологіями прикусу віком від 11 до 39 років зроблено телерентгенограми (ТПГ), чоловіків всього 29 (48,3 %), жінок 31 (51,7 %).

В процесі аналізу телерентгенограм, використовувалися цефалометричні показники за методами Rickets, Shteiner, Bern [6, 11, 13].

За допомогою ліцензованої програми для цефалометричного аналізу «Audax Ceph 6.0» були проаналізовані наступні показники.

Скелетні сагітальні кути.

SNA – кут характеризує сагітальне положення верхньої щелепи відносно основи черепа, а точніше, передньої її основи. Збільшення кута вказує на переднє положення верхньої щелепи, зменшення кута вказує на ретропозицію верхньої щелепи.

SNB – кут характеризує сагітальне положення нижньої щелепи відносно основи черепа.

ANB – кут характеризує сагітальне співвідношення апікальних базисів щелеп між собою. Якщо  $ANB > 2^\circ$ , це свідчить про дистальне співвідношення апікальних базисів та тенденцію до II класу за Енглем. Якщо  $ANB < 2^\circ$  або має від'ємне значення – це свідчить про мезіальне співвідношення апікальних базисів та тенденцію до III класу за Енглем.

Скелетні вертикальні кути.

NL-NSL – кут інклінації верхньої щелепи по відношенню до основи черепа.

ML-NSL – кут інклінації нижньої щелепи по відношенню до основи черепа.

NL-ML – міжщелеповий кут, вказує на ступінь дивергенції, або розходження лицевого скелету.

Денто-альвеолярні параметри.

+1/NL – кут, утворений продольною віссю верхнього різця та основою верхньої щелепи.

+1/NA – кут нахилу верхнього різця до вертикальної площини NA.

-1/ML – кут, утворений продольною віссю нижнього різця та тілом нижньої щелепи.

-1/NB – кут нахилу нижнього різця до вертикальної площини NB.

+1/-1 – міжрізцевий кут, утворений перетином прокольних вісей верхніх та нижніх різців.

Цефалометричні показники м'яких тканин та профілю обличчя.

Gl'Sn'Pog' – лицевий кут, або кут опуклості обличчя для визначення загального профілю.

Nasolabial angle – кут утворюється двома лініями. Верхня лінія визначається від точки Sn' як дотична до нижнього краю носа. Нижня лінія – від точки Sn' до точки Ls'.

Ls'-E-line – відношення верхньої губи до естетичної площини Рікетса.

Li'-E-line – відношення нижньої губи до естетичної площини Рікетса.

Оцінка кореляцій проведена в ліцензійному пакеті "IBM SPSS Statistics version 23" з використанням непараметричної статистики Спірмена.

#### Результати дослідження та їх обговорення

Серед скелетних сагітальних параметрів у пацієнтів чоловічої статі встановлений достовірний зворотній зв'язок кута SNA та +1/NA ( $r = -0,499$ ,  $p = 0,006$ ).

Кут SNB має достовірні зворотні зв'язки з параметрами -1/ML ( $r = -0,373$ ,  $p = 0,046$ ), Ls'-E-line ( $r = -0,669$ ,  $p = 0,000$ ), Li'-E-line ( $r = -0,508$ ,  $p = 0,005$ ) та пряму кореляцію з Gl'Sn'Pog' ( $r = 0,481$ ,  $p = 0,008$ ).

Кут ANB має достовірні зворотні зв'язки з параметрами +1/NL ( $r = -0,426$ ,  $p = 0,021$ ), +1/NA ( $r = -0,490$ ,  $p = 0,007$ ), Gl'Sn'Pog' ( $r = -0,796$ ,  $p = 0,000$ ) та пряму кореляцію з параметрами -1/ML ( $r = 0,444$ ,  $p = 0,016$ ), Ls'-E-line ( $r = 0,542$ ,  $p = 0,002$ ), Li'-E-line ( $r = 0,488$ ,  $p = 0,007$ ).

У пацієнтів жіночої статі кут ANB має достовірні зворотні зв'язки з параметрами +1/NL ( $r = -0,427$ ,  $p = 0,017$ ), +1/NA ( $r = -0,508$ ,  $p = 0,004$ ), Gl'Sn'Pog' ( $r = -0,771$ ,  $p = 0,000$ ) та достовірний прямий зв'язок з параметром -1/ML ( $r = 0,469$ ,  $p = 0,008$ ).

Серед скелетних вертикальних параметрів у пацієнтів чоловічої статі встановлений достовірний зворотній зв'язок кута ML/NSL з кутом -1/ML ( $r = -0,631$ ,  $p = 0,000$ ).

Кут NL/ML має достовірний зворотній зв'язок з кутом -1/ML ( $r = -0,492$ ,  $p = 0,007$ ).

У пацієнтів жіночої статі кут ML/NSL має достовірний зворотній зв'язок з кутом -1/ML ( $r = -0,371$ ,  $p = 0,040$ ) та достовірний прямий зв'язок з кутом -1/NB ( $r = 0,420$ ,  $p = 0,019$ ).

Кут NL/NSL має достовірний прямий зв'язок з кутом +1/NL ( $r = 0,422$ ,  $p = 0,018$ ).

Кут NL/ML має достовірний прямий зв'язок з кутом -1/NB ( $r = 0,459$ ,  $p = 0,009$ ) та достовірний зворотній зв'язок з параметром Li'-E-line ( $r = -0,440$ ,  $p = 0,013$ ).

Серед дентальних та профілометричних показників у пацієнтів чоловічої статі встановлено достовірний прямий зв'язок кута +1/NL з параметром Gl'Sn'Pog' ( $r = 0,370$ ,  $p = 0,048$ ), та кута +1/NA з параметром Gl'Sn'Pog' ( $r = 0,400$ ,  $p = 0,032$ ).

Кут -1/ML має достовірні прямі зв'язки з параметрами Ls'-E-line ( $r = 0,469$ ,  $p = 0,010$ ) та Li'-E-line ( $r = 0,416$ ,  $p = 0,025$ ). У пацієнтів жіночої статі кут SNB має достовірні прямі зв'язки з параметрами +1/NL ( $r = 0,403$ ,  $p = 0,024$ ), Gl'Sn'Pog'

( $r=0,386$ ,  $p=0,032$ ).

У пацієнтів жіночої статі кут  $+1/NA$  має достовірний прямий ( $r=0,368$ ,  $p=0,042$ ) зв'язок з параметром  $GI'Sn'Pog'$ , а кут  $-1/ML$  має достовірний зворотній зв'язок з параметром  $GI'Sn'Pg'$  ( $r=-0,398$ ,  $p=0,027$ ).

Таким чином, у чоловіків серед скелетних сагітальних параметрів, що має значну кількість кореляційних зв'язків з кутами нахилу різців та профілометричними параметрами має кут  $SNB$ , який характеризує сагітальне положення нижньої щелепи відносно основи черепа. Це кут, утворений продольною віссю нижнього різця та тілом нижньої щелепи  $-1/ML$ , кут опуклості обличчя  $GI'Sn'Pog'$  та співвідношення верхньої та нижньої губи до естетичної площини Рікетса ( $LS-E$ -line та  $Li'-E$ -line).

Найбільшу кількість співвідношень має кут  $ANB$ . Цей кут має достовірні кореляційні зв'язки з параметрами кутів нахилу верхніх та нижніх різців  $+1/NL$ ,  $+1/NA$ ,  $-1/ML$ , профільним кутом  $GI'Sn'Pog'$  та прямою кореляцію з параметрами співвідношення верхньої та нижньої губи до естетичної площини Рікетса.

Схожа ситуація стосується і жінок, де кут  $ANB$  має найбільшу кількість кореляцій, а саме з параметрами  $+1/NL$ ,  $+1/NA$ ,  $-1/ML$ ,  $GI'Sn'Pog'$ .

В концепції класифікації Енгля цей кут є важливим для постановки ортодонтичного діагнозу в сагітальній площині. Такі дані вказують на значний вплив скелетної патології на тип профілю та естетику обличчя.

Що стосується дентальних показників, майже всі параметри кутів нахилу різців верхньої та нижньої щелепи мають кореляційні зв'язки з профілометричними естетичними параметрами.

### Висновки

Як у чоловіків, так і у жінок найбільшу кількість співвідношень що до кутів нахилу різців та профілометричних параметрів має кут  $ANB$ .

В обох випадках найвищий ступінь кореляції кут  $ANB$  має з кутом профілю обличчя

$GI'Sn'Pog'$ . У чоловіків рівень значущості  $ANB$  до  $GI'Sn'Pog'$  становить ( $r=-0,796$ ,  $p=0,000$ ), для жінок ( $r=-0,771$ ,  $p=0,000$ ).

За допомогою отриманих результатів є можливість підійти до вивчення цефалометричних показників з принципово нових позицій. Урахування взаємозв'язків між параметрами є необхідною складовою успішного в функціональному і естетичному відношенні результатів ортодонтичного лікування.

Перспективою подальших досліджень є вивчення зв'язків лінійних параметрів щелеп з характеристиками положення зубів та профілю м'яких тканин обличчя.

### Література

- Bernabé PG, Montiel-Company JM, Paredes-Gallardo V et al. Orthodontic treatment stability predictors: A retrospective longitudinal study. *Angle Orthod.* 2017; 87: 223–229.
- Hernández-Sayago E, Espinar-Escalona E, Barrera-Mora JM et al. Lower incisor position in different malocclusions and facial patterns. *Med. Oral. Patol. Oral. Cir. Bucal.* 2013; 18: e343.
- Kiekens RM, Kuijpers-Jagtman AM, Van't Hof MA, et al. Facial esthetics in adolescents and its relationship to "ideal" ratios and angles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133: 188.e1–8.
- Klontz H.A. Facial balance and harmony: An attainable objective for the patient with a high mandibular plane angle. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 1998; 114: 176–188.
- Kuroiedova VD, Stasiuk AA, Vyzhenko EE, et al. The study of temporomandibular joint in dentofacial abnormalities using cone beam computed tomography. *The New Armenian Medical Journal.* 2018;4:71-75.
- Linjawi Al. Age- and gender-related incisor changes in different vertical craniofacial relationships. *J. Orthod. Sci.* 2016; 5: 132–137.
- Lu W, Zhang X, Mei L, et al. Orthodontic incisor retraction caused changes in the soft tissue chin area: A retrospective study. *BMC Oral Health* 2020; 20: 108-112.
- Margolis H.I. The axial inclination of the mandibular incisors. *Am. J. Orthod. Oral Surg.* 1943; 29: 571–594.
- McKiernan EX, McKiernan F, Jones ML. Psychological profiles and motives of adults seeking orthodontic treatment. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg* 1992; 7: 187–198.
- Merrifield LL, Klontz HA, Vaden JL. Differential diagnostic analysis system. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 1994; 106: 641–648.
- Merrifield LL. The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics. *Am. J. Orthod.* 1966; 52: 804–822.
- Tweed CH. The Frankfort-Mandibular Incisor Angle (FMIA) in orthodontic diagnosis, treatment planning, and prognosis. *Angle Orthod.* 1954; 24: 121–169.
- Williams P. Lower incisor position in treatment planning. *Br. J. Orthod.* 1986; 13: 33–41.

### Summary

CORRELATIONS BETWEEN SKELETAL ANGULAR INDICATORS OF THE JAWS, CHARACTERISTICS OF INCISAL POSITION AND PROFILE OF SOFT FACIAL TISSUES IN ORTHODONTIC PATIENTS

Korobov P.S., Kuroiedova V.D., Vyzhenko Ye.Ye., Halych L.B.

Key words: malocclusion, telorontgenogram, cephalometry, facial profile, inclination of incisors.

Assessment of a face in profile is an integral part of a complete orthodontic diagnosis. The degree of labial inclination of the axes of the incisal crowns in relation to cephalometric and facial indicators are particularly important elements in orthodontic treatment in order to achieve an aesthetic and natural appearance of the face. The purpose of this study is to establish the peculiarities of the correlations between the skeletal angular parameters of the jaws, the characteristics of the incisal position, and the profile of the soft facial tissues of orthodontic patients. Participants and methods. Using the Veraviewepocs 3D device, Morita (Japan), 60 patients (29 men (48.3%) and 31 women (51.7%) with various occlusal pathologies aged from 11 to 39 years underwent teloradiograms. Using the licensed program for cephalometric analysis "Audax Ceph 6.0", the following indicators were analyzed: skeletal sagittal angles  $SNA$ ,  $SNB$ ,  $ANB$ . Skeletal vertical angles:  $NL-NSL$ ,  $ML-NSL$ ,  $NL-ML$ . Dento-alveolar parameters:  $+1/NL$ ,  $+1/NA$ ,  $-1/ML$ ,  $-1/NB$ ,  $+1/-1$ . Cephalometric indicators of soft tissues and facial profile:  $GI'Sn'Pog'$ , Nasolabial angle,  $LS'-E$ -line,  $Li'-E$ -line. Correlations were evaluated in the IBM SPSS Statistics 23 license package using Spearman's non-parametric statistics. Results and discussion. Both men and women show that the  $ANB$  angle has the largest number of correlations with dental and profilometric indicators. In both cases, the angle  $ANB$  has the highest

degree of correlation with the face profile angle Gl'Sn'Pog'. In men, the level of significance of ANB to Gl'Sn'Pog' is ( $r=-0.796$ ,  $p=0.000$ ), for women this index is  $r=-0.771$ ,  $p=0.000$ . This indicates a significant influence of skeletal pathology on the type of the profile and facial aesthetics.

DOI 10.31718/2077-1096.22.3.4.126

УДК: 616.715/.716.4-072

Коросташова М.А., Новіков В.М., Резвіна К.Ю., Панькевич А.І., Колісник І.А., Гоголь А.М.

## КЛІНІКО-РЕНТГЕНОЛОГІЧНІ ПАРАЛЕЛІ ПРИ ДІАГНОСТИЦІ ЗАХВОРЮВАНЬ ТА ДИСФУНКЦІЇ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБУ

Полтавський державний медичний університет

*Вступ. Дисфункція скронево-нижньощелепного суглобу є досить поширеним захворюванням та займає провідне місце серед усіх інших захворювань суглобу. Об'єкт і методи дослідження. Дослідження проводилися на кафедрі пропедевтики хірургічної стоматології. Було обрано 10 пацієнтів з клінічними ознаками дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, яким за необхідності з'ясування остаточного діагнозу проводилися рентгенологічні методи дослідження та магнітно-резонансна томографія. Результати дослідження та їх обговорення. Основним критерієм діагностики магнітно-резонансної томографії при дисфункціональних станах скронево-нижньощелепного суглобу є візуалізація внутрішньосуглобового хрящового диску. При порівнянні зонограм та магнітно-резонансної томографії основними критеріями стали: 1. Співвідношення між методами дослідження. 2. Наявність та характеристика того чи іншого кісткового утворення та його значення в постановці діагнозу. Порівнюючи серії зонограм та магнітно-резонансної томографії при описі наявне співвідношення результатів дослідження. У чотирьох пацієнтів на зонограмах помітне звуження суглобової щілини в передньо-задніх відділах, але на магнітно-резонансних томограмах цього не відбувалося. В цьому випадку пацієнти мали б відчувати біль з іррадіацією у вухо. Цей варіант можливий через здавлення біламінарної зони, де знаходиться вушно-скроневи нерв. Характерні патологічні симптоми визначалися у одного пацієнта з чотирьох, що ставить під сумнів правильність визначення суглобової щілини на серії зонограм. Серед даних методів дослідження спільними рисами були такі ознаки: 1. Суглобова головка була сплюснена (4 пацієнти), мала гантелеподібну форму (6 пацієнтів). 2. При відкритому роті звертало на себе увагу розміщення суглобової головки по відношенню до суглобового горбка. Підвищення одного з суглобів (8 пацієнтів), гіпермобільність суглобів (2 пацієнтів). Магнітно-резонансна томографія скронево-нижньощелепного суглобу у 3 пацієнтів мала анатомічну нестабільність, а саме дегенеративні зміни в суглобових дисках, та кісткові розростання. В інших 7 пацієнтів дегенеративних змін меніску не відбулося. Висновок. Безсумнівно найкраща діагностика при виборі того чи іншого методу ґрунтується на досвіді лікаря правильно інтерпретувати знімки. Зонограма – метод відносно дешевий, в порівнянні з магнітно-резонансною томографією, але не результативний, бо не візуалізує сполучнотканинні елементи суглобу. Останній в повній мірі характеризує всі кісткові та м'якотканинні елементи, що допомагає лікарю чітко визначити остаточний діагноз, на основі якого в подальшому визначити доцільність того чи іншого лікування.*

Ключові слова: зонографія, магнітно-резонансна томографія, скронево-нижньощелепний суглоб.

### Вступ

Дисфункція скронево-нижньощелепного суглобу є досить поширеним захворюванням та займає провідне місце серед усіх інших захворювань суглобу.

Як вважав американський оториноларинголог J. V. Costen, головними етіологічними чинниками дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу можуть бути оклюзійні порушення з боку зубощелепної системи. У 1934 році він описав отомандибулярний синдром, який включав вушні та «псевдосинусні» симптоми [1]. Саме тоді були вперше описані симптоми дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу і тому на його честь названо весь симптомокомплекс цієї хвороби в спеціальній літературі, а також у Міжнародній класифікації хвороб десятого перегляду, як «синдром Костена». До групи вушних симптомів автор відніс: зниження слуху, закладеність у вусі,

що посилюється при жуванні, шум у вухах, а також ниючий біль. «Псевдосинусні» симптоми характеризувалися головними болями, з іррадіацією в очницю, що посилювалися вночі. Згодом ці симптоми перекласифікувалися в больову дисфункцію скронево-нижньощелепного суглобу. Клінічно важко виділити всі ці симптоми у пацієнтів із дисфункцією скронево-нижньощелепного суглобу, бо патогенно-етіологічний його прояв характеризує, в більшості випадків, тільки один чи кілька симптомів [2].

В ході подальших досліджень вчених, відбулося спростування оклюзійної теорії як єдиної в розвитку даного захворювання. Цей факт доводить поліетіологічність дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу [3]. До причин розвитку даного захворювання варто віднести аномалії прикусу, наслідки занадто радикального ортодонтичного лікування та бруксизму, наслідки ортопедичної патології, макро- та мікротравми, гор-