

*Дрогомирецька М.С., Аршинников Р.С., Поляник Н.Я., Острячко В.І.,
Ткаченко Ю.В., Сухомлинова Т.Я.*

Оцінка положення суглобового відростку скронево-нижньощелепного суглобу у пацієнтів з скелетним другим класом співвідношення щелеп та дентоальвеолярною дистальною оклюзією

НУОЗ України імені П. Л. Шупика, м.Київ,Україна

Резюме. Сучасне ортодонтичне лікування вимагає розуміння не лише статичної оклюзії, але і функціональної, в тому числі, нейром'язової, та вимагає індивідуального підходу до кожного клінічного випадку. Ось чому, наша мета полягала в тому, щоб встановити частоту різноманітних положень суглобової голівки для майбутньої розробки протоколів лікування скелетного класу II в залежності від положення складових елементів скронево-нижньощелепного суглобу. Встановлено співвідношення пацієнтів, що мали двосторонню центральну позицію суглобового відростка, двосторонню передню позицію, задню позицію, пацієнтів, що мали одностороннє центральне положення, тоді як другий суглобовий відросток був зміщений. Це має велике значення для лікування пацієнтів зі скелетним класом II, яке повинно залежати не тільки від горизонтального та вертикального напрямку росту, положення зубів, але й від положення суглобового відростку нижньої щелепи, яке є дуже варіабельним.

Мета. Оцінити варіабельність різноманітних положень суглобової голівки для майбутньої розробки методів лікування скелетного класу II в залежності від положення складових елементів СНЩС.

Ключові слова: скронево-нижньощелепний суглоб, суглобовий відросток, телерентгенографія, скелетний клас II, позиція щелепи.

Вступ

Скронево-нижньощелепний суглоб (СНЩС) є найбільш використовуваним суглобом в організмі людини. СНЩС є двосторонньою, синовіальною структурою, що має спільну з іншими суглобами такого роду анатомічну конформацію з двома суглобовими поверхнями (суглобовою ямкою скроневої кістки та суглобовим виростком нижньої щелепи), суглобовим диском, суглобовою капсулою, зв'язками та синовіальною рідиною. Мякотканинними компонентами являються жувальні м'язи, суглобовий диск, зв'язки суглоба та

суглобова капсула. Крім того, фіброзна тканина та різні кількості хрящових клітин покривають суглобову поверхню. СНЩС є дуже функціональним артикуляційним суглобом, тому він чутливий до появи больових симптомів різної етіології, включаючи м'язові та капсульні зміни, розлади зв'язок, зміну жувальних моделей і зміни в положенні кісткових компонентів і суглобового диска [9]. Таким чином, за змінених анатомічних умов очікуються функціональні зміни, що спричиняють скронево-нижньощелепні розлади та/або пошкодження внутрішніх суглобів

Скронево-нижньощелепний суглоб (СНЩС) – один із найскладніших суглобів в організмі людини. Постійний ріст та стимуляція суглобової голівки з дитинства до дорослого віку призводить до саморемоделювання. Як частина СНЩС, суглобова голівка може постійно адаптуватися до функціонального навантаження [3]. Положення нижньої щелепи в просторі черепа корелюється з положенням внутрішньосуглобових структур. Виросток нижньої щелепи є одним із ключових факторів, що визначають скелетне та оклюзійне співвідношення. Кілька дослідників вважають його розташування суттєвим фактором рівноваги жувальної системи [6]. Проте його фактичне розташування довгий час було дуже дискусійним питанням. Попередні дослідження показали тісний зв'язок між СНЩС і деформацією обличчя [4].

В літературних даних не достатньо висвітлено положення головки при дистальній оклюзії. Сучасний спосіб життя в геометричній прогресії збільшує кількість дисфункцій скронево-нижньощелепного суглобу, які в багатьох випадках залежать від оклюзії і розміщення внутрішньосуглобових структур. Сучасне ортодонтичне лікування вимагає розуміння не лише статичної оклюзії, але і функціональної, в тому числі, нейром'язевої, та вимагає індивідуального підходу до кожного клінічного випадку. Конусно-променева комп'ютерна томографія (КПКТ) є передовим методом рентгєнівських досліджень, який має низьку вартість і малу дозу опромінення. Дає чітке об'ємне зображення твердих тканин обличчя. КПКТ відіграє очевидну роль у діагностиці різних кісткових трансформацій, які впливають на суглоби. Таким чином, це дослідження було розроблено для вивчення положення суглобового виростка у пацієнтів з II класом.

Мета: оцінити варіабельність різноманітних положень суглобової голівки для майбутньої розробки методів лікування скелетного класу II в залежності від положення складових елементів СНЩС.

Матеріали та методи дослідження

Це дослідження було проведено на кафедрі ортодонції НМАПО імені П. Л. Шупика (завідувач кафедри – д.мед.н., проф. Дрогомирецька М.С.), та в

ортодонтичному центрі Мирослави Дрогомирецької. Набори зображень КПКТ високої роздільної здатності СНЩС були зібрані з 2019 року по 2023 рік. Перш ніж розпочати дослідження, було проаналізовано бокові телерентгєнограми пацієнтів за показниками Steiner та Wits, відібрано пацієнтів, які мали скелетний клас II.

У цьому дослідженні була використана конусно-променева комп'ютерна томографія (КПКТ) для вивчення положення голівки СНЩС та бокова телерентгєнографія для визначення скелетного класу.

Зображення КПКТ СНЩС були отримані одним оператором за допомогою апарату J.Morita. Сканер мав достатню чіткість зображення та контрастність для візуалізації оцінюваних структур (суглобова ямка та нижньощелепна голівка). Голови пацієнтів були нерухомими на площині Франкфурта, паралельній землі, зубощелепна система була у максимальному інтеркуспідальному положенні. Сканер обертався на 360 градусів навколо голови пацієнта. Всі зображення були отримані в тих же умовах одним і тим же досвідченим рентгєнологом за допомогою одного і того ж пристрою.

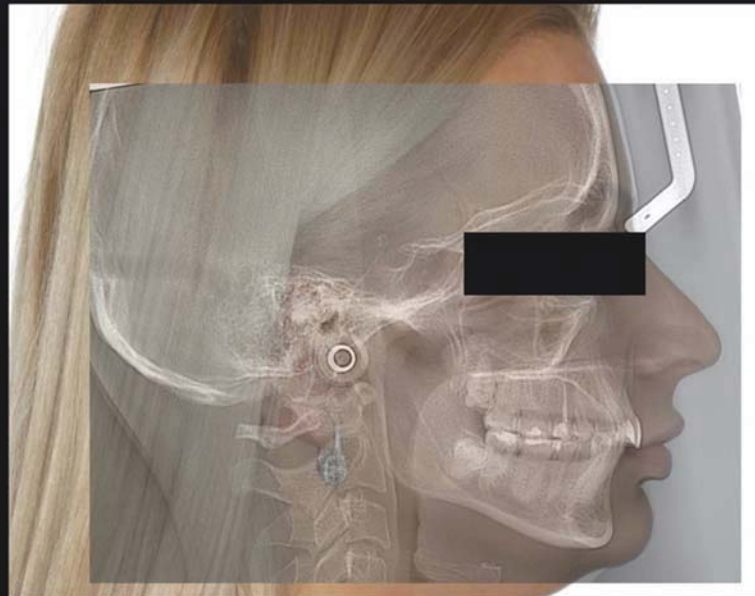
Було проведено цифрову реконструкцію СНЩС за допомогою програми Idixel. Для коректної корональної та сагітальної площин огляду вигляд, у якому головки СНЩС були симетричними за розмірами та мали максимальну площу, було обрано як орієнтовний вигляд для вторинної реконструкції. На скоректованому сагітальному вигляді кондиллярний відросток мав максимальну довгу вісь, а сагітальна референтна лінія була перпендикулярна довгій осі та проходила через її середню точку. На виправленій корональній площині, кондиллярний відросток мав максимальну довгу вісь, а корональна референтна лінія була паралельна довгій осі і проходила через її середню точку.

Орієнтири та лінійні вимірювання простору між суглобовою голівкою та суглобовою ямкою були наступними. Істинну горизонтальну лінію (THL – true horizontal line) використовували як опорну площину. Відстань від найвищої точки голівки (SC – superior condyle) до найвищої точки ямки (SF – superior fossa) на THL вимірювали як верхній простір суглобу (SS–superior space). Лінії, дотичні до найбільш виступаючих

передньої та задньої поверхонь кондиллярного відростка, були проведені із SF. Перпендикуляри від передньої (AC–anterior condyle) і задньої (PC–posterior condyle) дотичної точки до ямки вимірювали як передній простір суглоба (AS – anterior space) і задній простір суглоба (PS–posterior space).

124 пацієнти у віці від 16 до 48 років були з II скелетним класом. Положення суглобового від-

ростка вимірювали та оцінювали на зображеннях конусно-променевої комп'ютерної томографії 248 скронево-нижньощелепних суглобів. Як оптимальні просторові показники між головкою і ямкою у здорових суглобах були взяті дослідження Kazumi Ikeda [9]. Відповідно до вимірювань та їх відхилення від нормального значення, пацієнтів поділяли на три групи: з переднім, заднім та центральним положенням головки.



**II клас
центральна позиція суглобової головки**

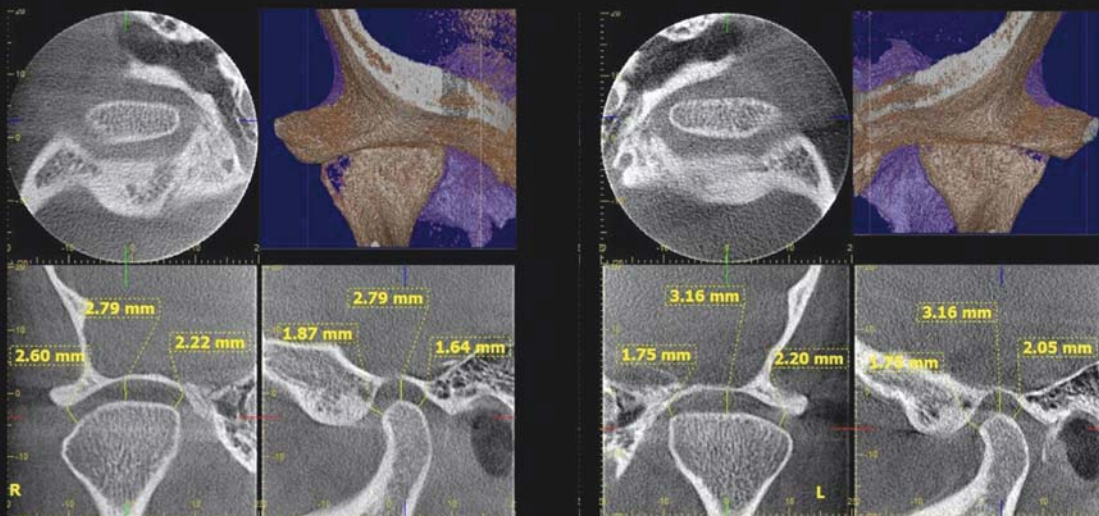


Рис 1. II скелетний клас з центральною позицією суглобових головок

Результати

29% пацієнтів мали двосторонню центральну позицію суглобового відростка (рис.1), 5,6% – двосторонню передню позицію (рис.2), 16,9% – задню позицію (рис.3). 25,8% пацієнтів мали одностороннє центральне положення, тоді як другий суглобовий відросток був зміщений (7,5% переднє, 17,9% – заднє кондиллярне положення). 22,7% пацієнтів мали поєднання двостороннього зміщення голівки.

Довгостроковий вплив скелетного прикусу II класу на СНЩС, рухи щелепи та жувальну систему може бути наслідком аномального сагітального співвідношення між верхньою та нижньою щелепами. Оскільки СНЩС зазнає сил натягу або стиснення з боку тканин, які його оточують, взаємозв'язок між суглобовою голівкою і ямкою може бути порушено, що забезпечує безперервну адаптацію до функціональних змін у навколишніх

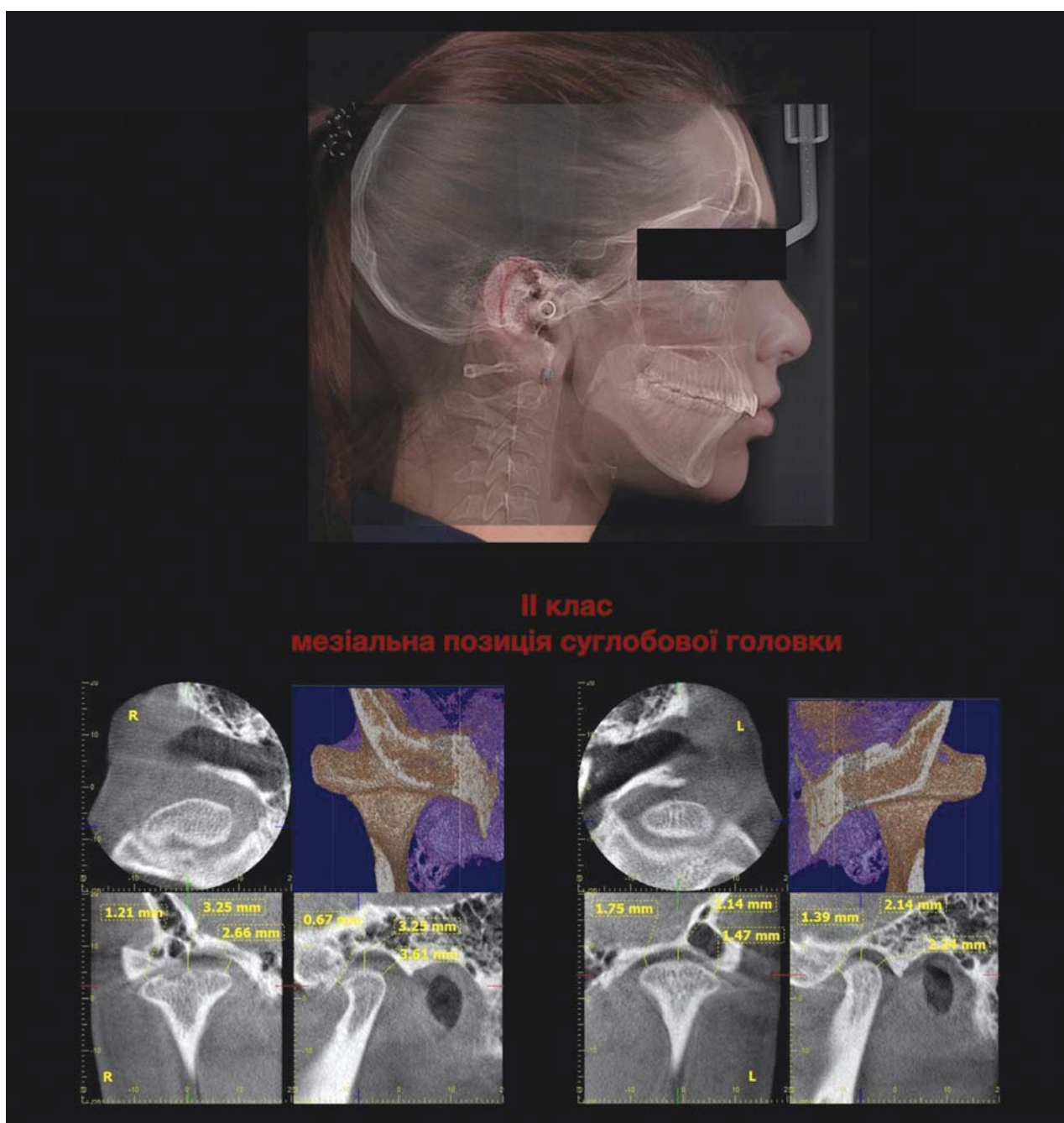


Рис2. II скелетний клас з мезіальною позицією суглобових головок

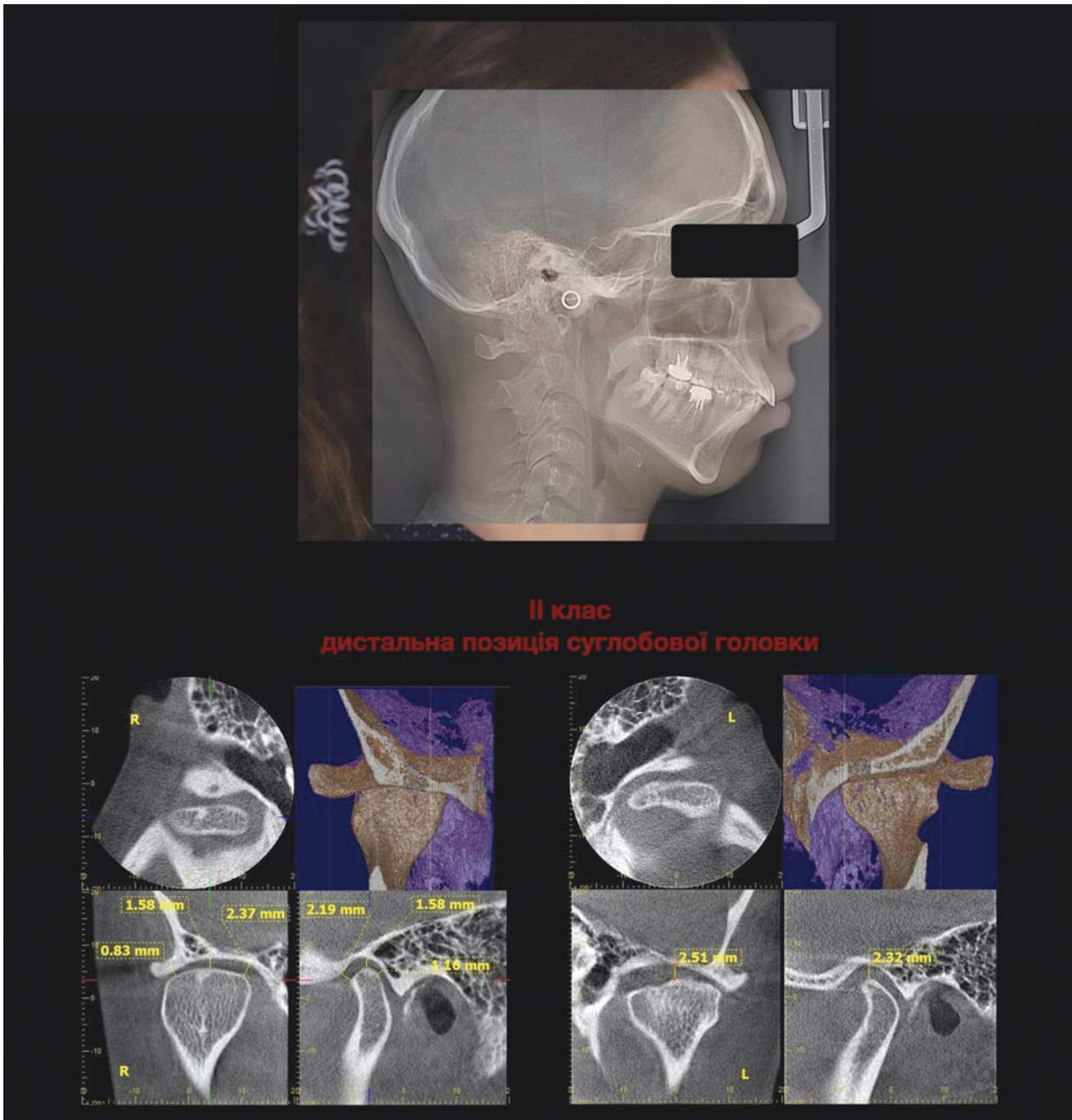


Рис 3. II скелетний клас з дистальною позицією суглобових головок

тканинах через процеси ремоделювання [3, 5]. Зміни в морфологічних структурах і просторових співвідношеннях СНЩС, а також зв'язок з існуючими патологічними прикусами були продемонстровані в багатьох дослідженнях [6, 7]. Оцінка характеристик СНЩС може допомогти стоматологам виявити аномалії на рентгенограмі, що дозволить краще спланувати лікування. Отже, точні вимірювання цих значень візуалізації в поєднанні з

клінічними обстеженнями дуже важливі для діагностики та лікування аномалій прикусу II класу.

Висновки

Лікування пацієнтів зі скелетним класом II повинно залежати не тільки від горизонтального та вертикального напрямку росту, положення зубів, але й від положення суглобового відростку нижньої щелепи, яке є дуже варіабельним.

ПОСИЛАННЯ

1. Katherine Kula. Cephalometry in Orthodontics: 2D and 3D// Quintessence Publishing Co., Inc.; 1 edition (September 28, 2018) – 208 pages
2. Jean-Marc Retrouvey. 3D Diagnosis and Treatment Planning in Orthodontics: An Atlas for the Clinician. – Springer; 1st ed. 2021 edition (March 14, 2021) – 335 pages
3. William R. Proffit. Contemporary Orthodontics. – Mosby; 6 edition (October 15, 2018) – 784 pages
4. Chai Kiat Chng, Narayan H. Gandedkar, Eric J. W. Liou. Surgery-First Orthodontic Management: A Clinical Guide to a New Treatment Approach. Springer; 1st ed. 2019 edition (July 3, 2019), 174 pages
5. Birgit Thilander, Krister Bjerklind, Lars Bondemark. Essential Orthodontics. – Wiley-Blackwell; 1 edition (July 24, 2017) – 176 pages
6. Marc Saadia, Roberto Valencia. Dentofacial Orthopedics in the Growing Child: Understanding Craniofacial Growth in the Management of Malocclusions. – Wiley-Blackwell; (October 24, 2022) – 896 pages
7. Simon J. Littlewood, Laura Mitchell. An Introduction to Orthodontics 5th Edition. – Oxford University Press; 5 edition (April 27, 2019) – 368 pages
8. K. Hero Breuning. Digital Planning and Custom Orthodontic Treatment. – Wiley-Blackwell; (April 24, 2017) – 136 pages
9. Kazumi Ikeda. TMJ 1st Orthodontics: Concepts, Mechanics and Stability. – Topnotch Kikaku Limited, 2014 – 230 pages

Position assessment of the tempo-mandibular joint condyle in patients with skeletal class II jaw relationship and distal occlusion

Drohomyretska M., Arshimikov R., Polyanyk N., Ostryanko V., Tkachenko Yu., Sukhomlynova T.

Resume. Modern orthodontic treatment requires an understanding of not only static occlusion, but also functional, including neuromuscular, and requires an individual approach to each clinical case. Therefore, our goal was to establish the frequency of various condyle positions for the future development of skeletal class II treatment protocols depending on the position of the constituent elements of the temporomandibular joint. The ratio of patients who had bilateral central position of the articular process, bilateral anterior position, posterior position, patients who had unilateral central position, while the second articular process was displaced, was established. It has great importance for the treatment of patients with skeletal class II, which must depend not only on the horizontal and vertical direction of growth, the position of the teeth, but also on the position of the condyle of the lower jaw, which is very variable.

Purpose. To evaluate the variability of various positions of the articular head for the future development of methods of treatment of skeletal class II depending on the position of the constituent elements of the TMJ.

Key words: temporomandibular joint, condyle, telerradiography, II class malocclusion, jaw position

*Дрогомирецька Мирослава Степанівна – д. мед. н., проф.,
завідувач кафедри ортодонції НУОЗ України імені П. Л. Шупика*
*Аршинніков Роман Сергійович – к. мед. н.,
асистент кафедри ортодонції НУОЗ України імені П. Л. Шупика*
*Поляник Наталія Ярославівна – к. мед. н.,
доцент кафедри ортодонції НУОЗ України імені П. Л. Шупика*
*Острячко Володимир Іванович – к. мед. н.,
доцент кафедри ортодонції НУОЗ України імені П. Л. Шупика*
*Ткаченко Юлія Вячеславівна – к. мед. н.,
доцент кафедри ортодонції НУОЗ України імені П. Л. Шупика*
*Сухомлинова Тетяна Ярославівна – к. мед. н.,
асистент кафедри ортодонції НУОЗ України імені П. Л. Шупика*

Стаття: надійшла до редакції 24.09.2023 р. – прийнята до друку 10.10.2023 р.