



УДК 616.314-089.23:616.716.1

## DIAGNOSTICS OF TRANSVERSE MAXILLARY DEFICIENCY

ДІАГНОСТИКА ТРАНСВЕРЗАЛЬНОГО ДЕФІЦИТУ  
ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

Kobtseva O.A. / Кобцева О.А.

PhD in Medicine, as. prof. / к.мед.н., доцент

ORCID: 0000-0003-4227-7959

Donetsk National Medical University,

4A, Yuriy Kovalenko Str., Kropyvnytskyi, Ukraine, 25031;

Донецький національний медичний університет,

вул. Юрія Коваленка, 4А, Кропивницький, Україна, 25031

**Анотація.** Звуження верхньої щелепи зустрічається у більшості ортодонтичних пацієнтів і є однією з найпоширеніших аномалій в ортодонтичній практиці. **Мета дослідження.** Визначити основні тактичні кроки при діагностиці звуження верхньої щелепи. **Матеріали та методи дослідження.** Аналіз даних наукової літератури про методи діагностики дефіциту місця для зубів та звуження верхньої щелепи. **Результати дослідження.** Діагностика трансверзального дефіциту верхньої щелепи може бути непростю задачею і часто включає використання більш ніж одного з наступних методів: клінічна оцінка, аналіз моделей щелеп, конусно-променева комп'ютерна томографія та/або рентгенографія черепно-лицевої ділянки. **Висновки.** Оцінка росту лицевого відділу, а також розвитку зубних рядів є частиною процесу діагностики ортодонтичних аномалій, які, якщо їх запобігти або вилікувати, принесуть відчутну користь здоров'ю пацієнта.

**Ключові слова:** звуження, ортодонтія, діагностика, верхня щелепа, конусно-променева комп'ютерна томографія.

**Вступ.**

Звуження верхньої щелепи зустрічається у більшості ортодонтичних пацієнтів і є однією з найпоширеніших аномалій в ортодонтичній практиці. Лікування верхньощелепного звуження має важливе значення для успіху і безперервності лікування асоційованих з ним аномалій прикусу, а саме патології II і III класу. Зазвичай верхня щелепа повинна бути "підготовлена" до того, щоб прийняти нижню щелепу, розблокувавши прикус та його функції. Основними етіологічними факторами дефіциту місця на верхній щелепі є ротове дихання, шкідливі звички, такі як смоктання великого пальця та/або пустушки, а також нетипове фонація та ковтання. Проходження повітря через носові раковини, очищеного та зігрітого у носі, та контакт спинки язика у стані спокою з піднебінням є основними стимуляторами поперечного росту верхньої щелепи в період черепно-лицевого розвитку. Нижнє розташування язика, дисбаланс м'язів



щелепно-лицевої ділянки, відсутність змикання губ разом з їх гіпотонією сприяють звуженню верхньої щелепи [1].

**Мета дослідження.** Визначити основні тактичні кроки для лікаря-ортодонта при діагностиці звуження верхньої щелепи.

**Матеріали та методи дослідження.** Аналіз даних наукової літератури про методи діагностики дефіциту місця для зубів та звуження верхньої щелепи.

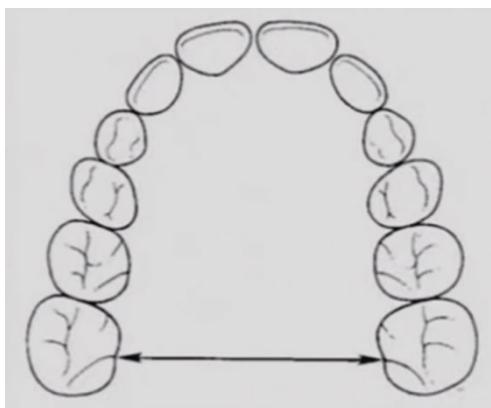
**Результати дослідження.** Діагностика трансверзального дефіциту верхньої щелепи може бути непростю задачею і часто включає використання більш ніж одного з наступних методів: клінічна оцінка, аналіз моделей щелеп, конусно-променева комп'ютерна томографія та/або рентгенографія черепно-лицевої ділянки [2]. Первинне визначення звуження верхньої щелепи у дитини або дорослого можливе вже під час зовнішнього клінічного огляду. Необхідно звернути увагу на присутність помітного дефіциту місця для окремих зубів, який оцінюється як при клінічному обстеженні, так і при рентгенологічному дослідженні. Також слід оцінити наявність щічних «чорних» коридорів при усмішці пацієнта, які являють собою видимі простори, що затемнюється вглиб від середини щічної поверхні верхніх бічних зубів до куточків рота, та які зазвичай є показником звуження верхньої щелепи.

При біометричному вимірюванні моделей щелеп пацієнта у змінному прикусі одним з діагностичних критеріїв необхідності створення місця у зубних дугах є наявність дефіциту місця для постійних зубів та для прогнозованої величини бічних опорних зон методом Thanaka і Johnson. Цей метод дозволяє спрогнозувати наявність місця для бічної групи постійних зубів (іклів та премолярів) на підставі розмірів нижніх різців. Для цього вимірюють суму мезіодистальних розмірів центральних і бічних різців нижньої щелепи й отриману величину ділять на два. Якщо вивчаються бічні сегменти верхньої щелепи, то до напівсуми ширини різців додають коефіцієнт 11,0; для нижньої щелепи додають 10,5. Це перший вимір, який являє собою прогнозовану суму мезіодистальних розмірів коронок постійних іклів і премолярів. Потім вимірюють величину досліджуваного бічного сегмента - відстань від контактної



точки між латеральним різцем і молочним іклом до контактної точки між першим постійним і другим тимчасовим моляром. Це є другим виміром. Порівнюють значення першого і другого вимірів. Якщо другий вимір менше першого на 3 мм і більше, то прогнозується дефіцит місця в зубній дузі, що вимагає проведення ортодонтичного лікування.

Також важливим є аналіз ширини зубного ряду верхньої щелепи на моделях щелеп, наприклад, за методом McNamara. Показник ширини між першими верхніми молярами вимірюється від найближчих точок між піднебінними поверхнями й повинна дорівнювати 36-38 мм для постійного прикусу і 34-36 мм для змінного прикусу (рис. 1). Якщо вимір за McNamara показав значення менше 33 мм у змінному прикусі й 35 мм у постійному прикусі, то можна припустити скелетне звуження верхньої щелепи [3].

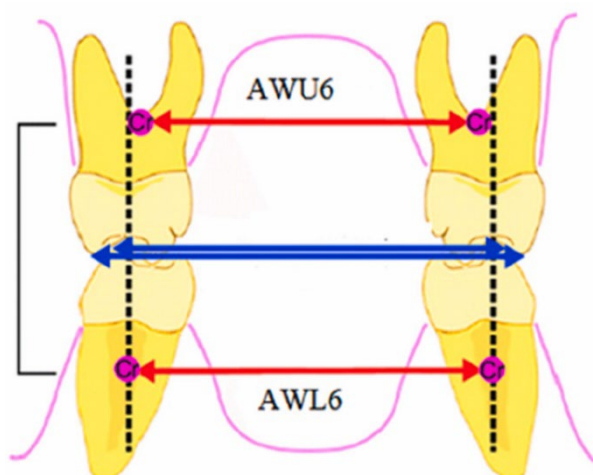


**Рисунок 1. Вимір транспалатинальної ширини між першими верхніми молярами за методом McNamara [3].**

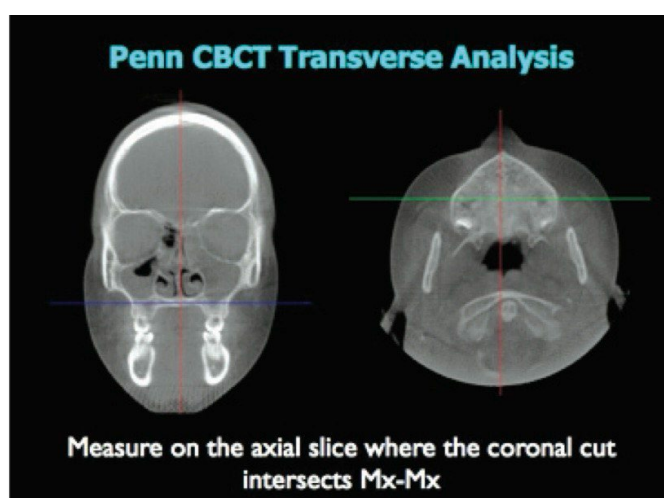
Одним із необхідних та сучасних методів діагностики для визначення скелетного звуження верхньої щелепи є аналіз ширини верхньої щелепи на конусно-променевій комп'ютерній томографії (КПКТ). Трансверсальний індекс Yonsei базується на вимірюваннях ширини щелеп на КПКТ (рис. 2). Точки виміру Cr розташовані на середині кореневої фуркації перших постійних молярів. Після цього можна розрахувати відстань між точками Cr (AWU6 – для верхньої щелепи; AWL6 – для нижньої щелепи). Значення норми для AWU6 дорівнює  $48,36 \pm 2,72$



мм, для  $AWL6 = 48,75 \pm 2,5$  мм. Потім відняти вимірювану ширину нижньої щелепи від вимірюваної ширини верхньої щелепи. Згідно з виміром трансверзального індексу Yonsei, пацієнту ставлять діагноз верхньощелепний поперечний дефіцит при  $AWU6 < 48,36 \pm 2,72$  мм та якщо різниця між шириною щелеп буде меншою за  $-0,39 \pm 1,87$  мм [4].



**Рисунок 2. Точки виміру трансверзального індексу Yonsei [4].**



**Рисунок 3. Вимірювання на аксіальних та корональних зрізах КПКТ верхньої щелепи за допомогою Penn аналізу [5].**

Трансверзальний розмір щелеп на КПКТ також вимірюють згідно Penn аналізу (рис 3). Для визначення ширини основи верхньої щелепи використовують точки Мх-Мх (метод Рікеттса), які розташовані на самій увігнутій частині бічних контурів основи верхньої щелепи, в області з'єднання верхньої щелепи і виличної



кістки (на рівні вилично-альвеолярного гребеня), на нижній щелепі референтні точки знаходяться напроти біфуркації перших молярів на рівні гребеня WALA Ridge (метод Ендрюса). Вимірюють поперечну відстань між референтними точками на обох щелепах. Причому точки виміру виставляють на коронарних зрізах КПКТ, а виміри проводять на аксіальних зрізах.

Віднімаючи показник ширини верхньої щелепи з показника ширини нижньої щелепи, визначають різницю у ширині між двома щелепами. Верхня щелепа в нормі ширше нижньої на 5 мм. Щоб визначити міру необхідного розширення щелеп для ідеального їх взаємовідношення, необхідно відняти 5 мм з отриманої різниці щелеп [5].

### **Висновки.**

Оцінка росту лицевого відділу, а також розвитку зубних рядів є частиною процесу діагностики ортодонтичних аномалій, які, якщо їх запобігти або вилікувати, принесуть відчутну користь здоров'ю пацієнта. Лікування трансверзального дефіциту верхньої щелепи спрямоване на зменшення потенційних проблем з пародонтом, покращення дентальної та скелетної стабільності, а також естетики посмішки.

### **Література:**

1. Belluzzo, Regina & Junior, Kurt & Lascala, Cícero & Vianna, Lucas. (2012). Maxillary constriction: Are there differences between anterior and posterior regions? *Dental Press Journal of Orthodontics*, 17, 1-6. 10.1590/S2176-94512012000400009.
2. Sawchuk, D., Currie, K., Vich, M. L., Palomo, J. M., & Flores-Mir, C. (2016). Diagnostic methods for assessing maxillary skeletal and dental transverse deficiencies: A systematic review. *Korean journal of orthodontics*, 46(5), 331–342. <https://doi.org/10.4041/kjod.2016.46.5.331>
3. Sękowska, A., Chałas, R., & Dunin-Wilczyńska, I. (2018). Width of dental arches in patients with maxillary midline diastema. *Folia morphologica*, 77(2), 340–344. <https://doi.org/10.5603/FM.a2017.0099>



4. Hong Thi Thuy Vo, Lien Thi Kim Tran & Hong Thi Nguyen. (2021). Dental and skeletal changes on cone-beam computed tomography after rapid maxillary expansion using rapid palatal expander for the growing children. *Oral and Maxillofacial Surgery Cases*, Volume 7, Issue 4, 100237. <https://doi.org/10.1016/j.omsc.2021.100237>

5. Tamburrino, R.K., Boucher, N.S., Vanarsdall, R.L. & Secchi, A. (2010). The Transverse Dimension: Diagnosis and Relevance to Functional Occlusion. *RWISO Journal*. Vol.2. No.1. P.13-21. URL: <https://www.learncco.com/wp-content/uploads/2022/02/Transverse-Dimension.-Diagnosis-and-Relevance-to-Functional-Occlusion-Tamburrino-et-all.pdf>

**Abstract.** Maxillary narrowing occurs in the majority of orthodontic patients and is one of the most common anomalies in orthodontic practice. The purpose of the study. To determine the main tactical steps in the diagnosis of maxillary constriction. **Materials and methods of the study.** Analysis of scientific literature data on methods of diagnosing tooth space deficiency and upper jaw narrowing. **Results of the study.** The assessment of transverse maxillary deficiency can be challenging and often involves the use of more than one of the following methods: clinical assessment, analysis of dental models, cone beam computed tomography and/or radiography of the craniofacial region. **Conclusions.** The assessment of facial growth and dentition development is part of the process of diagnosing orthodontic anomalies, which, if prevented or treated, will bring tangible benefits to the patient's health.

**Key words:** constriction, orthodontics, diagnostics, upper jaw, cone beam computed tomography.

Стаття відправлена 16.04.2025 р.

© Кобцева О.А.