

# НОВІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ САГІТАЛЬНИХ АСИМЕТРІЙ ПРИКУСУ

*Автори:* д.мед.н., проф. Курєдова В.Д., к.мед.н., ас. Макарова О.М.  
ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава  
Кафедра післядипломної освіти лікарів-ортодонтів

Ретельна діагностика є запорукою успішного лікування ортодонтичних пацієнтів. Особливо складними при діагностиці та лікування є асиметричні порушення прикусу. Тому для оптимізації та підвищення інформативності діагностики пацієнтів із асиметричними ЗЩА нами були запропоновані два нові методи діагностики сагітальних асиметрій прикусу: біометричний та рентгенологічний.

Основними задачами біометричного дослідження є визначення зміни положення окремих зубів, наявності їм місця в зубній дузі; оцінку довжини і ширини зубних дуг; дослідження сагітальної та трансверзальної асиметрії, включно з визначенням зміщення серединних ліній зубних дуг. Більшість відомих методів передбачають аналіз лише верхнього зубного ряду та мають ряд труднощів при практичному виконанні, що викликає необхідність переведення КДМ в плоске зображення для подальшого креслення та, при необхідності, вимірювання. Крім того жодний з методів не дає оцінку положення верхнього та нижнього зубних рядів один відносно одного.

В основу запропонованого способу поставлено завдання покращення діагностичного аналізу КДМ щелеп за допомогою фотографування розкритих моделей з послідуочим їх позиціюванням відповідно до оклюзійних контактів та аналізом відносно стабільної системи координат і чіткого вимірювання параметрів зубних рядів.

Поставлені завдання вирішуються способом біометричного аналізу асиметрії щелеп на контрольно-діагностичних моделях, що передбачає зняття відбитків з верхньої та нижньої щелеп, виготовлення КДМ, визначення оклюзіограми та перенесення оклюзійних контактів на моделі методом та відрізняється тим, що виконується фотографування моделей у розкритому вигляді, співставлення зображення моделей верхньої та нижньої щелеп на комп'ютері у відповідності до їх оклюзійних контактів, побудова єдиної системи координат, оцінка форми та розмірів верхнього і нижнього зубних рядів та їх співвідношення між собою.

Співставленні відповідно до оклюзійних контактів моделі верхньої та нижньої щелепи зображені на рис.1:

- 1- оклюзійні контакти;
- 2- лінія серединного піднебінного шва (вісь у);

- 3- вертикалі, що з'єднують точки оклюзійних контактів;
- 4- перпендикуляри до осі  $y$ , що проходять через крайні дистальні точки верхнього і нижнього зубних рядів (вісі  $x$  та  $x'$ ).

Запропонований спосіб біометричного аналізу асиметрії щелеп на контрольно-діагностичних моделях застосовується наступним чином:

- отримують відбитки з верхньої та нижньої щелеп альгінатною масою;
- відливають КДМ з ретельно сформованим цоколем: оклюзійна поверхня моделей щелеп повинна бути паралельна цоколю.

- знімають оклюзіограму та переносять її на КДМ за методом М.И. Садыкова, Т.В. Меленберг (мінімум три пари оклюзійних контактів);

- КДМ з нанесеними оклюзійними контактами (1) у розкритому вигляді приблизно орієнтують одна відносно одної та фотографують з масштабною лінійкою цифровим фотоапаратом, зафіксованим на штативі строго паралельно до поверхні встановлення моделей;

- отримане цифрове фото переносять у пам'ять комп'ютера та редагують у графічному редакторі Adobe Photoshop CS3 Extended за наступним алгоритмом: розкладають зображення моделей щелеп на два шари: шар 1 – з зображенням моделі верхньої щелепи, шар 2 – з зображенням моделі нижньої щелепи; у шарі 1 будують лінію серединного піднебінного шва (2) та паралельно їй проводять вертикалі (3) через оклюзійні точки верхнього зубного ряду; модель нижнього зубного ряду (шар 2) позиціонують за допомогою функцій «Редактирование → Трансформирование → Поворот» так, щоб відповідні вертикалі пройшли через відповідні оклюзійні точки на нижній щелепі. Таким чином отримують моделі верхньої та нижньої щелеп, орієнтовані одна відносно одної відповідно до їх оклюзійних контактів.

- отримане зображення аналізують наступним чином (рис. 2):

1. на нижній щелепі будують лінію  $y'$  (1) вздовж вуздечки язика, що є орієнтовною серединною лінією нижнього зубного ряду (Нетцель Ф. Практическое руководство по ортодонтической диагностике: пер. с нем. / Ф. Нетцель, К. Шульцц ; пер. с нем. под ред. М.С. Дрогомирецкая. – Львов : ГалДент, 2006. – 176 с.)

2. наносять точки  $O$  (2) – точка перетину осі  $y$  з верхнім зубним рядом; та  $O_1$  (3) – точка перетину осі  $y'$  з нижнім зубним рядом;

3. до системи координат додають пряму  $x''$  (4), що з'єднує дистальні точки останніх однойменних зубів нижнього зубного ряду;

4. досліджують вірогідність зміщення нижнього зубного ряду відносно верхнього: оцінюють співвідношення осі  $y$  з лінією  $y'$ , при їх неспівпадінні визначають величину кута  $\angle \alpha$  ( $\angle yu'$ ) (5) та  $\angle \beta$  ( $\angle x'x''$ ) (6);

5. оцінюють сагітальну асиметрію зубних рядів за методом Fuss (вимірюють та порівнюють довжину відрізків  $OA, OA_1, OB, OB_1, O_1C, O_1C_1, O_1D, O_1D_1$ );

б. оцінюють трансверзальну асиметрію зубних рядів за методом Schwarz (вимірюють та порівнюють довжину відрізків  $A_y$ ,  $A_{1y}$ ,  $B_y$ ,  $B_{1y}$ ,  $C_y$ ,  $C_{1y}$ ,  $D_y$ ,  $D_{1y}$ );

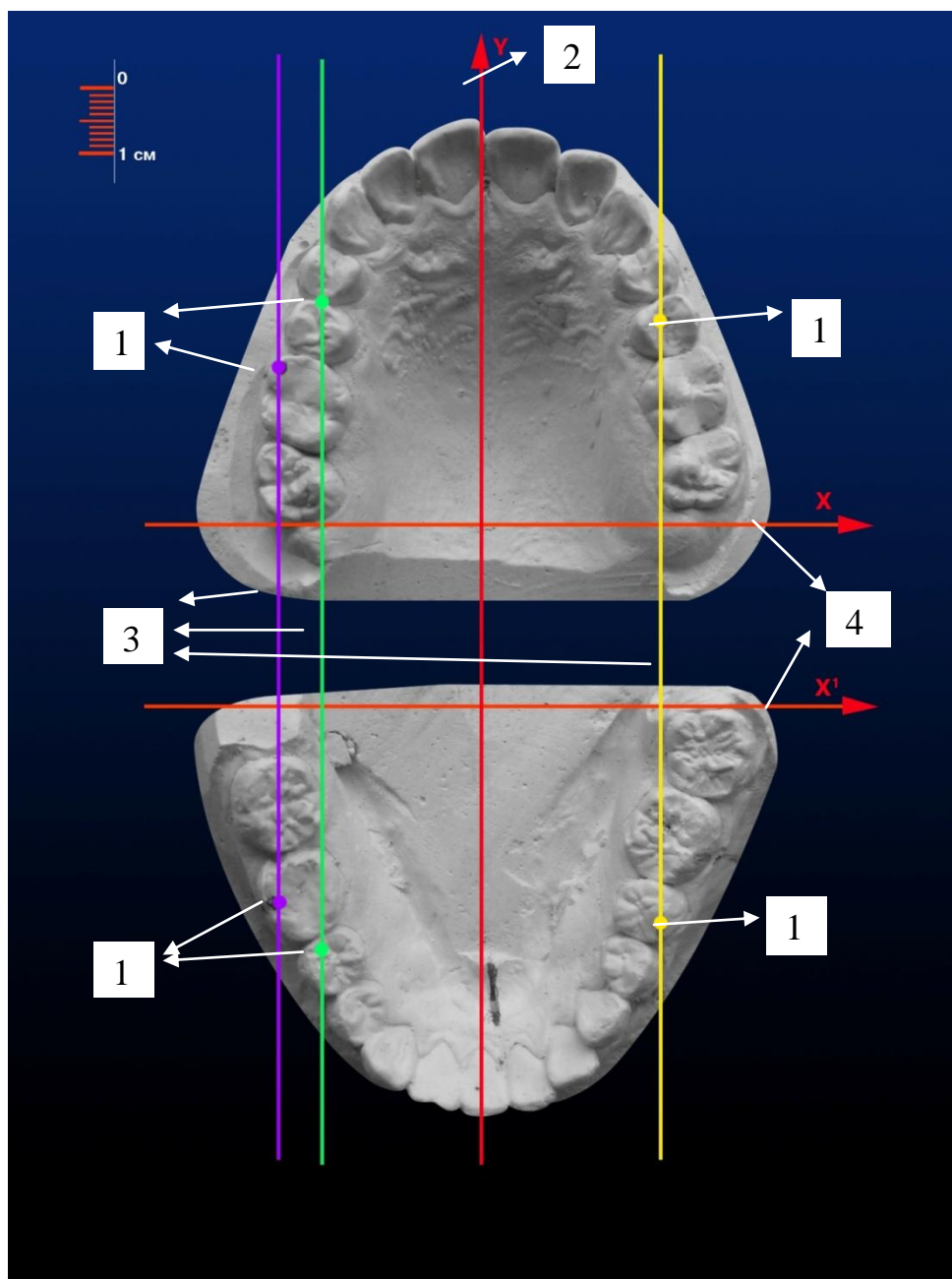


Рис. 1

МОДЕЛІ ВЕРХНЬОЇ ТА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ, ПОЗИЦІОНОВАНІ  
ВІДНОСНО ЇХ ОКЛЮЗІЙНИХ КОНТАКТІВ

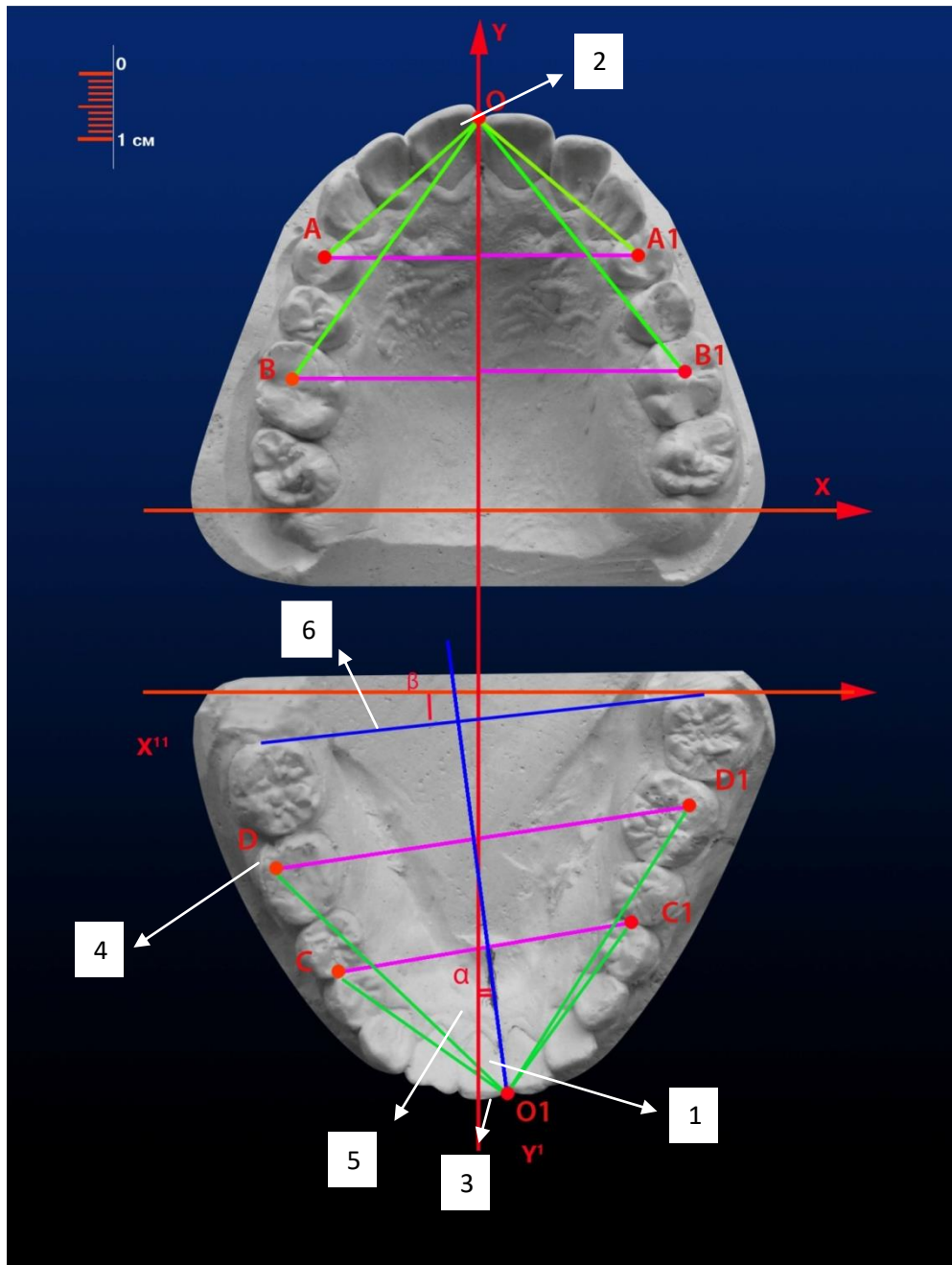


Рис. 2  
 БІОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ АСИМЕТРІЇ ЩЕЛЕП НА  
 КОНТРОЛЬНО-ДІАГНОСТИЧНИХ МОДЕЛЯХ

Аналіз ОПТГ є обов'язковим допоміжним методом обстеження в ортодонції. Основною задачею ОПТГ обстеження ортодонтичних пацієнтів є уточнення та встановлення остаточного діагнозу і планування етапів ортодонтичної корекції.

ОПТГ розглядається як основний об'єктивний вид рентгенологічного дослідження при будь-яких випадках патології зубощелепної системи, який надає максимальний об'єм інформації при мінімальному опроміненні пацієнта. Проте ОПТГ не супроводжується розшифровкою рентгенолога, оцінку отриманого рентгензнімка стоматолога, як правило, проводять самостійно.

Тому найчастіше на практиці оцінка ОПТГ здійснюється візуально без кількісного аналізу, а отже в певній мірі суб'єктивно.

В основу запропонованого нами методу поставлено завдання покращення діагностики асиметрії прикусу та диференційної діагностики асиметрії прикусу в зв'язку із асиметрією зубних рядів чи з асиметрією елементів НЩ та її положення відносно ВЩ при дослідженні за допомогою креслення ОПТГ з послідуочим вимірюванням чітко нанесених параметрів, таких як: висота суглобових голівок СНЩС, ширини суглобових голівок СНЩС, кут НЩ, довжина гілок НЩ, довжина тіла НЩ, відстані від верхівок міжзубної перегородки між верхніми та нижніми центральними різцями до верхівок міжкореневої перегородки верхніх та нижніх перших постійних молярів; розрахунку індексів форми суглобових голівок, індексу симетрії кутів НЩ, індексу симетрії гілки НЩ, індексів симетрії тіла НЩ, індексів симетрії верхнього та нижнього зубних рядів, індексів співвідношення НЩ відносно ВЩ.

Поставлені завдання вирішуються створенням способу рентгенологічної оцінки на ортопантограмі симетрії зубних рядів, нижньої щелепи та співвідношення щелеп, що передбачає отримання ОПТГ на цифровому апараті при правильному позиціонування голови; креслення ОПТГ, вимірювання нанесених параметрів та відрізняється тим, що виконується розрахунок індексів форми суглобових голівок, індексу симетрії кутів НЩ, індексу симетрії гілки НЩ, індексів симетрії тіла НЩ, індексів симетрії верхнього та нижнього зубних рядів, індексів співвідношення щелеп.

Розкреслена ОПТГ представлена на рис. 3:

a – срединносагітальна лінія;

m condyle – ширина суглобової (відстань між найбільш медіально та найбільш дистально розташованими точками суглобової голівки);

h condyle – висота суглобової голівки (перпендикуляр, опущений з найвищої точки суглобової голівки до m condyle);

Go – кут НЩ;

H ramus – висота гілки НЩ за;

L basis – довжина тіла НЩ (відстань від точки А до точки В);

H basis – висота тіла НЩ за (перпендикуляр, опущений з верхівки міжзубної перегородки між нижніми премолярами до L basis);

I – верхівка міжзубної перегородки між центральними різцями верхньої щелепи, що лежить на срединній лінії верхнього зубного ряду;

i – верхівка міжзубної перегородки між центральними різцями НЩ, що лежить на срединній лінії нижнього зубного ряду;

MR, (ML) – верхівка міжкореневої перегородки в біфуркації коренів першого верхнього моляра праворуч (ліворуч);

mr, (ml) – верхівка міжкореневої перегородки в біфуркації коренів першого нижнього моляра праворуч (ліворуч).

Запропонований спосіб виконується наступним чином:

- виконують ОПТГ на цифровому рентген-апараті при правильно зафіксованому положенні голови;

- на роздрукованій ОПТГ наносять креслення згідно фіг. 1 та проводять вимірювання усіх нанесених параметрів електронним штанген-циркулем, кти НЩ вимірюють транспортиром. Таким чином, вимірюються наступні параметри: висота та ширина суглобових голівок, довжини гілок НЩ, довжина тіла НЩ, кути НЩ праворуч та ліворуч, а також відрізки IMR, IML, imr, iml, Imr, Iml, iMr, iMl.

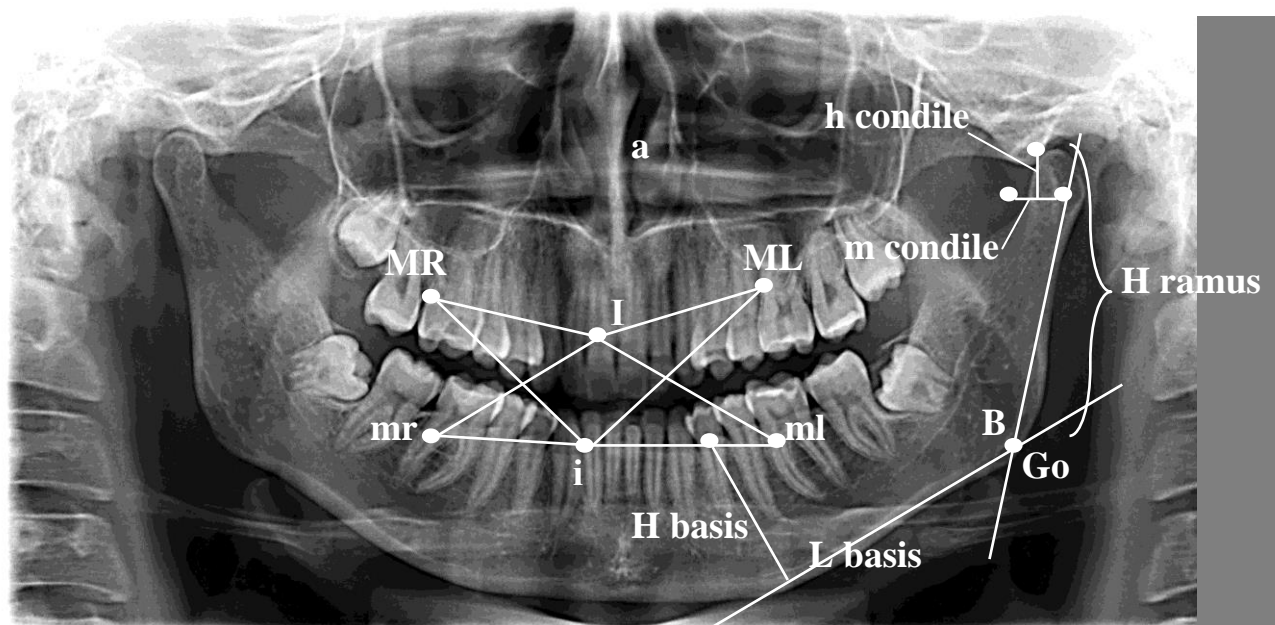
На основі вимірних параметрів розраховують:

- Індекс форми суглобової голівки за формулою  $f = \frac{m \text{ condile}}{h \text{ condile}}$ , де  $m \text{ condile}$  – ширина суглобового відростка,  $h \text{ condile}$  – висота. Індекс розраховується для правої та лівої суглобових голівок та порівнюється між собою. Таким чином, даний індекс дозволяє умовно виразити форму суглобової голівки у числовому еквіваленті та на основі проведених вимірювань порівняти симетричність правої та лівої голівок: чим ближче значення індексів форми правої та лівої суглобових голівок, тим вони симетричніші.

На основі решти вимірювань розраховуються індекси симетрії за формулою:  $I \text{ sim} = \frac{\text{Значення правого показника}}{\text{Значення лівого показника}} \times 100\%$ . Чим симетричнішими є парні параметри НЩ, тим більше наближається індекс симетрії до 100%.

Для встановлення наявності асиметрії зубних рядів чи асиметричного положення НЩ відносно ВЩ порівнюють індекси симетрії:  $I \text{ sim} \frac{Imr}{Iml}$ ,  $I \text{ sim} \frac{iMR}{iML}$  та  $I \text{ sim} \frac{IMR}{IML}$ ,  $I \text{ sim} \frac{imr}{iml}$ . У випадку, коли  $I \text{ sim} \frac{IMR}{IML}$  та  $I \text{ sim} \frac{imr}{iml}$  більші за індекси симетрії  $I \text{ sim} \frac{Imr}{Iml}$  та  $I \text{ sim} \frac{iMR}{iML}$  асиметрія прикусу пов'язана з асиметричним положенням НЩ відносно ВЩ, якщо індекси  $I \text{ sim} \frac{Imr}{Iml}$  та  $I \text{ sim} \frac{iMR}{iML}$  більші за індекси  $I \text{ sim} \frac{IMR}{IML}$  та  $I \text{ sim} \frac{imr}{iml}$ , асиметрія прикусу пов'язана з асиметрією власне зубних рядів.

Позитивний ефект запропонованого способу рентгенологічної оцінки на ортопантограмі симетрії зубних рядів, нижньої щелепи та співвідношення щелеп дозволяє одночасно оцінити симетрію НЩ, її суглобових голівок, верхнього та нижнього зубних рядів, співвідношення щелеп одна відносно одної та провести диференційну діагностику асиметрії прикусу в зв'язку із асиметрією зубних рядів чи з асиметрією елементів НЩ та її положення відносно ВЩ.



A

Рис. 3  
ОРТОПАНТОМОГРАМА, РОЗКРЕСЛЕНА ЗАПРОПОНОВАНИМ  
СПОСОБОМ

**Висновки:** запропоновані методи діагностики дозволяють одночасно провести біометричний аналіз верхнього і нижнього зубних рядів, дає змогу оцінити положення нижнього зубного ряду відносно верхнього, провести диференціальну діагностику асиметрії прикусу в зв'язку з асиметричним положення окремих зубів та асиметричного зміщення нижнього зубного ряду відносно верхнього.