

АНАЛІЗ МОРФОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОЗВИТКУ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ У ПАЦІЄНТІВ З ПЕРЕХРЕСНИМ ПРИКУСОМ ЗА ДАНИМИ ОРТОПАНТОМОГРАМИ

Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

orthodontic.umsa@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є фрагментом НДР «Міждисциплінарний підхід до діагностики, профілактики та лікування пацієнтів із зубощелепними аномаліями та деформаціями», № державної реєстрації 0118u004343.

Вступ. За даними вітчизняних авторів у структурі зубощелепних аномалій перехресний прикус становить в середньому 8%, але ступінь морфологічних та естетичних порушень, що виникають внаслідок прогресування даної патології, призводять до значних деформацій лицевого скелету [1]. Особливо ці зміни виражені при перехресному прикусі в поєднанні із зміщенням нижньої щелепи, що пригнічує хворих станом фізичної неповноцінності та депресивно впливає на їх психіку [2]. Значна кількість форм перехресного прикусу має відповідні клінічні прояви [3,4], усунення яких не завжди можливе шляхом використання ортодонтичних апаратів. Численні дослідження свідчать, що ортодонтичне лікування таких хворих має значні труднощі у зв'язку з посиленням ступеня порушень з віком та деформацією кісток лицевого черепа, що призводять до порушення гармонійного розвитку обличчя [5].

У зв'язку з цим виникає потреба в подальшому вдосконаленні методів вивчення й аналізу морфологічних та естетичних порушень, які супроводжують дану патологію, та можливості їх корекції у віковому аспекті.

Саме асиметрії обличчя частіше за все помічаються пацієнтами та їх оточенням і спонукають до ортодонтичного лікування. Корекція асиметрій щелепного росту є достатньо складною частиною ортодонтичного лікування перехресного прикусу [6]. Це пов'язано з чисельним проявом морфологічних порушень та, в зв'язку з цим, і великою кількістю варіантів їх усунення. Оскільки верхня щелепа розвивається в тісній сполучі зі структурами основи черепа, то вона менш мінлива. Нижня щелепа володіє певною автономією розвитку, в силу більшої впливовості дії функціональних факторів та частіше схильна до асиметричних деформацій. В цьому сенсі ортопантомограма є достатньо доступним та інформативним методом для аналізу симетричного та пропорційного розвитку нижньощелепного комплексу, як головної складової при формуванні перехресного прикусу із зміщенням нижньої щелепи за класифікацією I. I. Ужумецкене.

Вивчення цього питання актуальне, тому що воно допоможе правильно провести диференціальну діагностику порушень, вибрати адекватний метод лікування перехресного прикусу, спрогнозувати його перебіг, що, в свою чергу, сприятиме відновленню морфології та функції зубо-щелепного апарату, поліпшенню зовнішності пацієнтів, досягненню фізіологічного оптимуму.

Мета дослідження: проаналізувати будову нижньої щелепи у пацієнтів з перехресним прикусом із зміщенням нижньої щелепи на підставі аналізу ортопантомограм та провести кореляційний аналіз показників морфометрії. Оцінити характер морфологічних порушень відповідно до ступеня зміщення нижньої щелепи.

Об'єкт і методи дослідження. На ортодонтичне обстеження взято 20 пацієнтів віком 18-22 роки які скаржилися на зміщення нижньої щелепи та порушення косметичного центру. Встановлено діагноз: перехресний прикус, букальна форма в сполученні зі зміщенням нижньої щелепи за класифікацією Ужумецкене. Всім пацієнтам проведено повне клінічне та параклінічне обстеження згідно протоколів лікування (2005 р.).

Зміщення нижньої щелепи в трансверзальному напрямку можливе за рахунок декількох факторів, а саме: дискоординації роботи жувальних м'язів, неправильних оклюзійних контактів, суглобового зміщення, та скелетних асиметрій вродженого генезу [7]. В зв'язку з чим нами був обраний для дослідження один з можливих етіологічних чинників – морфогенез нижньої щелепи.

З метою аналізу розвитку нижньої щелепи, як головної складової зубо-щелепного комплексу, що безпосередньо впливає на естетику обличчя, всім пацієнтам проведено аналіз ортопантомограми. Сучасні ортопантомографи дозволяють отримати одночасно зображення всієї зубо-щелепної системи як єдиного цілого функціонального комплексу. Завдяки орторадиальному напрямку променя на отриманих знімках майже відсутні кутові спотворення, що дозволяє вивчити будову нижньої щелепи з точки зору симетричності її розвитку.

Нами використана методика аналізу морфометрії нижньої щелепи у пацієнтів з перехресним прикусом [8], яка включає аналіз тих морфологічних ознак, що найчастіше змінюються: визначалися параметри тіла МТ 1 (між точками Gn-Go) і гілки МТ2 (між точками Go-Co) праворуч і ліворуч. Відхилення параметрів між показниками МТ2 відповідає за вертикальний компонент асиметрії, між показниками МТ1 – за горизонтальний. Аналізували розміри нижньощелепного кута Go який утворено лініями МТ1 і МТ2, коливання якого є однією з головних ознак морфологічної асиметрії. Визначали ширину гілок нижньої щелепи у верхньому відділі (а) і нижньому відділі (b). Аналізували зубо-альвеолярну висоту бокових сегментів; кут нахилу іклів до базальної дуги нижньої щелепи, ступінь асиметрії зубних рядів в бокових сегментах, кут нахилу перших постійних молярів до базальної дуги нижньої щелепи. Відмінності цих параметрів можуть вказувати на відносну гіпертрофію однієї з ділянок (рис.).

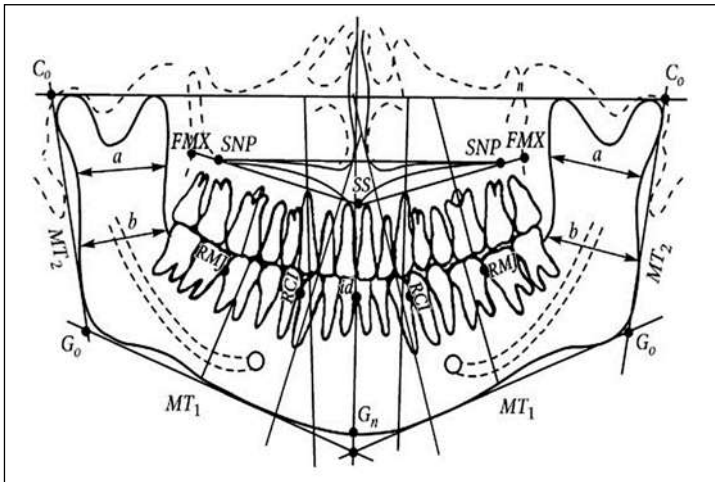


Рис. Трафарет морфометричного аналізу зубощелепно-лицевого комплексу.

Наступним етапом дослідження було зіставлення даних, які отримані праворуч і ліворуч, визначення ступеня відмінностей в міліметрах і градусах (для куткових показників). Проведено кореляційний аналіз показників.

Результати досліджень та їх обговорення. Всі 20 обстежених пацієнтів поділені на дві групи в залежності від напрямку зміщення нижньої щелепи. Перехресний прикус із зміщенням нижньої щелепи праворуч мали 13 осіб. Ліворонне зміщення визначено у 7 пацієнтів. Ступінь зміщення нижньої щелепи визначався по відношенню до ширини нижнього центрального різця.

В першій групі: 7 обстежених мали зміщення нижньої щелепи праворуч на 1/3 ширини коронки нижнього центрального різця. У 4-х пацієнтів зміщення становило 1/2; у 1 пацієнта на ширину коронки зуба.

В другій групі досліджуваних отримані наступні дані: у 6 пацієнтів визначено зміщення на 1/3 коронки нижнього різця. У 1-го пацієнта зміщення становило 1/2 ширини коронки. Отримані дані наведені в таблиці.

Середньостатистичні показники свідчать про те, що в першій групі обстежених (правосторонній перехресний прикус із зміщенням нижньої щелепи) розміри тіла нижньої щелепи знаходились в межах фізіологічної асиметрії і становили 116,03 мм та 117,2 мм відповідно ($p \geq 0,05$). Висота гілок була майже незмінною та становила 77,0 мм та 77,0 мм відповідно

($p \geq 0,05$). Ширина гілки праворуч і ліворуч у верхньому сегменті становила 36,3 мм та 36,0 мм ($p \leq 0,05$). В нижній частині гілки спостерігається достовірне розходження параметрів 30,84 мм та 33,7 мм відповідно ($p \leq 0,05$), що напевно впливає на зміну кута нижньої щелепи. Про це говорять показники $G_0 120,8^\circ$ та $125,1^\circ$ в даній досліджуваній групі ($p \leq 0,05$). Отже ми можемо говорити що один з чинників, який зумовлює зсув нижньої щелепи у трансверзальній площині є одностороннє збільшення кута, а це є прояв скелетних порушень, що відповідно впливає на симетрію обличчя. Пропорційність зубо-альвеолярної висоти ліворуч та праворуч майже збережена і становить 40,84 мм та 41,4 мм ($p \geq 0,05$). Достовірних коливань зазнають показники нахилу кутів іклів на базальну дугу нижньої щелепи $102,8^\circ$ та $105,4^\circ$ ($p \leq 0,01$) та кут нахилу перших постійних молярів $89,6^\circ$ та $91,4^\circ$ відповідно ($p \leq 0,01$). Довжина бокових сегментів майже однакова і становить 50,1 мм та 49,92 мм.

В групі пацієнтів із ліворонним зміщенням нижньої щелепи отримані наступні середньостатистичні морфометричні показники: коливання параметрів довжини тіла нижньої щелепи в межах фізіологічної асиметрії і становить 122,7 мм та 122,0 мм ($p \geq 0,05$). Висота гілки праворуч та ліворуч симетрична – 76,5 мм та 76,8 мм. Ширина гілки у верхньому сегменті 38,28 мм та 37,85 мм відповідно. Аналогічно ситуації з правостороннім перехресним прикусом, достовірно ($p \leq 0,05$) змінюється ширина гілки у нижньому сегменті – 37,42 мм праворуч та 34,71 ліворуч, а відповідно змінюється кут нижньої щелепи зі сторони збільшення гілки в нижньому сегменті та становить $123,7^\circ$ праворуч і $118,2^\circ$ ліворуч. Коливань зазнає кут нахилу іклів на базальну дугу нижньої щелепи та становить $123,7^\circ$ праворуч та $118,2^\circ$ ліворуч. Кут нахилу молярів становить $95,57^\circ$ та $93,4^\circ$ відповідно. Пропорційність зберігається в розмірах довжини бокових сегментів і становить 51,2 мм та 51,85 мм з обох боків.

Таким чином, ми можемо констатувати, що у пацієнтів обох груп, не залежно від сторони локалізації аномалії (правосторонній чи ліворонний перехресний прикус із зміщенням нижньої щелепи), характер морфометричних показників нижньої ще-

Таблиця.

Морфометричні показники нижньої щелепи у пацієнтів з перехресним прикусом

Аналіз нижньої щелепи у пацієнтів з правостороннім перехресним прикусом із зміщенням нижньої щелепи																		
Кількість пацієнтів	Розмір тіла		Висота гілки		Ширина гілки у верхньому сегменті		Ширина гілки у нижньому сегменті		Зубоальвеолярна висота		Кут нижньої щелепи		Кут нахилу іклів		Кут нахилу молярів		Довжина бокового сегменту	
	пр	лів	пр	лів	пр	лів	пр	лів	пр	лів	пр	лів	пр	лів	пр	лів	пр	лів
13	116,03	117,2±	77	77	36,3	36±	30,84	33,69	40,84	41,4	120,8	125,1	102,8	105,4	89,6	91,4	50,1	49,92
	± 12,4	± 12,9	± 9,7	± 9,7	± 4,3	± 4,2	± 2,98	± 2,03	± 5,99	± 4,9	± 9,24	± 8,77	± 13,3	± 11,08	± 4,9	± 6,7	± 5,3	± 7,29
Аналіз нижньої щелепи у пацієнтів з ліворонним перехресним прикусом із зміщенням нижньої щелепи																		
7	122,71	120,0	76,5	76,8	38,28	37,85	37,42	34,71	42,42	41,7	123,7	118,2	97	93,7	93,4±	95,57	51,2	51,85
	± 5,88	± 8,75	± 8,7	± 8,96	± 1,9	± 6,8	± 3,68	± 3,8	± 4,6	± 4,06	± 11,5	± 2,75	± 20,5	± 18,46	± 6,02	± 4,46	± 7,2	± 4,48

лепи на ортопантограмі однаковий. Достовірних коливань зазнають зміни кута нижньої щелепи: при правосторонньому зміщенні – збільшується кут ліворуч, при лівосторонній локалізації збільшується кут праворуч, що свідчить про скелетний характер порушень. Змінюються кути нахилу іклів та перших постійних молярів.

Проведений аналіз кореляційного зв'язку, мета якого визначити чи знаходиться мінливість однієї ознаки в деякій відповідності до іншої, свідчить про те, що в нашому дослідженні спостерігається кореляція між показниками тіла та кута нижньої щелепи та становить 0,045. Між розмірами тіла нижньої щелепи та кутом нахилу іклів 0,006. Між розмірами тіла та кутом нахилу молярів 0,017. Ці дані можна інтерпретувати як компенсацію з боку зубо-щелепної системи для створення максимально стійких оклюзійних співвідношень, що важливо для функції жування.

Аналіз залежності ступеня тяжкості морфологічних порушень та величини зміщення нижньої щелепи в трансверзальній площині свідчить про те, що збільшення кута нижньої щелепи сприяє більш значним боковим її зрушенням.

Висновки. Отримані дані свідчать, що немає чіткої залежності між змінами досліджуваних показників та локалізацією аномалії (лівостороння, правостороння). Достовірно змінюються показники кута нижньої щелепи зі сторони протилежної направле-

ню її зміщення. Достовірно визначаються зміна кутів нахилу іклів та перших постійних молярів, як оклюзійна компенсація. Чим більше змінюється кут нижньої щелепи тим більше зміщується нижня щелепа в трансверзальному напрямку. Можливо це пов'язано з асиметричним тонусом жувальних м'язів.

Ретельного вивчення потребує зазначена ситуація із одностороннім збільшенням кута нижньої щелепи. На наш погляд, потрібно звернути увагу на те, що в зоні кута нижньої щелепи фіксуються волокна власне жувального та медіального крилоподібного м'язів. І, можливо, саме одностороннє жування сприяє змінам такого роду.

Ось чому при плануванні ортодонтичного лікування перехресного прикусу зі зміщенням нижньої щелепи неможна спиратися тільки на дані рентгенологічного дослідження, як головного методу діагностичного асиметричного розвитку нижньої щелепи. Потрібно проводити комплексне обстеження, включаючи аналіз стану жувальних м'язів, будову всього лицевого відділу черепа.

Перспективи подальших досліджень вимагають проведення у таких пацієнтів електроміографічного дослідження, з метою визначення симетричної активності м'язів. Можливо, саме вчасна координація функції м'язів дозволить попередити значні морфологічні зміни у формуванні нижньої щелепи та покращення умов для естетичного розвитку обличчя.

Література

1. Bezrukov VM, Rabukhyna NA. Deformatsiyi lytsevoho cherepa. M.: TOV «Medytsynskoe ynformatsyonnoe ahenstvo»; 2005. 312 s. [in Russian].
2. Voznyuk VO. Asymetriyi osoby ta yoho pryvablyvist'. Voznyuk s razreshenyya zhurnala European Journal of Orthodontics. Sovremennaya ortodontiya. 2017;03(49):25-9. [in Ukrainian].
3. Kulish NV. Otsinka stanu oblychchya u patsiyentiv vikom 12-15 rokov z bukal'noyu formoyu perekhresnoho prykusu. Ukrayins'kyi stomatolohichnyy al'manakh. 2012;4:102-5. [in Ukrainian].
4. Kulish NV. Vyznachennya proporsiynosti sehmentiv zubnykh duh pry riznykh formakh perekhresnoho prykusu. Materialy naukovopraktychnoy konferentsiyi y mizhnarodnoyu uchastyu «Internatsionalizatsiya vyshchoyi medychnoyi osvity: naukovometodychni zasady osvity inozemnykh hromadyan u vyshchyykh medychnykh navchal'nykh zakladakh» ta «Zhutayevs'ki chytannya»; 2013; Poltava. Poltava: Ukrayins'ka medychna stomatolohichna akademiya; 2013. s. 33. [in Ukrainian].
5. Al' Khamud EM. Likuvannya perekhresnoho prykusu klasu II z asymetriyeyu osoby u doroslykh patsiyentiv. Perevod Al' Khamud EM s JCO. JANUARY 2015. Sovremennaya ortodontiya. 2017;01(47):13-20. [in Ukrainian].
6. Kulish NV. Vyznachennya funktsional'noho typu zsuvu nyzhn'oyi shchelepy dlya dyferentsial'noyi diahnozyky form perekhresnoho prykusu. Materialy mizhnarodnoyi naukovopraktychnoyi konferentsiyi «Suchasni napryamky rozvytku stomatolohichnoyi nauky i praktyky»; 2011; Poltava. Poltava: Ukrayins'ka medychna stomatolohichna akademiya; 2011. s. 86. [in Ukrainian].
7. Yatsenko OI, Rybalov OV, Cherevko FA. Anatomichna asymetriya nyzhn'oyi shchelepy ta funktsional'ni osoblyvosti zhyrovoyi muskulatury u osob z hlybokym reztsovym perekryttyam. Aktual'ni problemy suchasnoyi medytsyny. 2015;15;2(50):79-82. [in Ukrainian].
8. Yarkyn VV, Al'-Khamyd KD, Ospanova HB, Rabukhyna NA. Analiz panoramnoyi renthenohramy iz zastosuvannam stinky. Ortodontyya. 2008;3:16-9. [in Ukrainian].

АНАЛІЗ МОРФОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОЗВИТКУ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ У ПАЦІЄНТІВ З ПЕРЕХРЕСНИМ ПРИКУСОМ ЗА ДАНИМИ ОРТОПАНТОГРАМИ

Смаглюк Л. В., Куліш Н. В., Воронкова Г. В., Карасюнок А. Є.

Резюме. З метою аналізу розвитку нижньої щелепи як головної складової зубо-щелепного комплексу, що безпосередньо впливає на естетику обличчя, 20 пацієнтам віком 18-22 роки з перехресним прикусом із зміщенням нижньої щелепи проведено аналіз ортопантограми за методикою Г.Б. Оспанової та Н.А. Рабухіною (2008). Проаналізовані параметри довжини тіла, висоти гілки, кута нижньої щелепи праворуч та ліворуч. Визначені ширина гілок нижньої щелепи у верхньому та нижньому відділі. Оцінені зубоальвеолярна висота бокових сегментів, кут нахилу іклів та перших постійних молярів до базальної дуги нижньої щелепи, симетричність бокових сегментів. Аналіз отриманих даних свідчить про те, що достовірно найбільших коливань зазнає кут нижньої щелепи. Достовірних коливань зазнають показники нахилу кутів іклів на базальну дугу нижньої щелепи. Отже, ми можемо говорити, що один з чинників, який зумовлює зсув нижньої щелепи у трансверзальній площині є одностороннє збільшення кута, а це є проявом скелетних порушень, що, відповідно, впливає на симетрію обличчя. Зміна нахилу іклів та перших постійних молярів, на наш погляд, є компенсацією для формування оптимальних оклюзійних контактів. Отримані дані потрібно враховувати при плануванні ортодонтичного лікування.

Ключові слова: перехресний прикус, нижня щелепа, морфометрія, ортопантомографія.

АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРЕКРЕСТНЫМ ПРИКУСОМ ПО ДАННЫМ ОРТОПАНТОМОГРАММЫ

Смаглюк Л. В., Кулиш Н. В., Воронкова А. В., Карасюнок А. Е.

Резюме. С целью анализа развития нижней челюсти, как главной составляющей зубочелюстного комплекса, которая непосредственно влияет на эстетику лица, 20 пациентам в возрасте 18-22 года с перекрестным прикусом со смещением нижней челюсти проведен анализ ортопантомограммы по методике Г.Б. Оспановой и Н.А. Рабухиной (2008). Проанализированы параметры длины тела, высоты ветви, угла нижней челюсти справа и слева. Определены ширина ветвей нижней челюсти в верхнем и нижнем отделе. Оценены зубоальвеолярная высота боковых сегментов, угол наклона клыков и первых постоянных моляров к базальной дуге нижней челюсти, симметричность боковых сегментов. Анализ полученных данных свидетельствует о том, что достоверно наибольших колебаний претерпевает угол нижней челюсти. Достоверные колебания наблюдаются при изучении показателей углов наклона клыков и первых постоянных моляров на базальную дугу нижней челюсти. Таким образом один из факторов, который обуславливает смещение нижней челюсти в трансверзальной плоскости является одностороннее увеличение ее угла, а это проявление скелетных нарушений, которые соответственно влияют и на симметрию лица. Изменение наклона клыков и первых постоянных моляров, на наш взгляд, является компенсацией для формирования оптимальных окклюзионных контактов. Полученные данные нужно учитывать при планировании ортодонтического лечения.

Ключевые слова: перекрестный прикус, нижняя челюсть, морфометрия, ортопантомография.

ANALYSIS OF MORPHOMETRIC INDICES OF THE MANDIBLE'S DEVELOPMENT IN THE PATIENTS WITH CROSS BITE ACCORDING TO ORTHOPANTOMOGRAMS' DATA

Smagluk L. V., Kulish N. V., Voronkova H. V., Karasiunok A. Y.

Abstract. Significant morphological and aesthetic disabilities of the face, observed during the formation of a cross bite in combination with the displacement of the mandible, prompt the doctors – orthodontists to study carefully the morphogenesis of this anomaly. A significant number of clinical manifestations of malocclusion in the transversal plane causes doctors to seek new methods of treatment, especially in adult patients, the number of which has recently increased. The lower jaw has certain autonomy of development, due to the greater influence of the action of functional factors and is more prone to asymmetric deformations.

The displacement of the mandible in the transversal direction is possible due to several factors: discoordination of the masticatory muscles, incorrect occlusal contacts, joint displacement, and skeletal asymmetries of congenital genesis. In according this, we selected one of the possible etiologic factors for study – the morphogenesis of the mandible.

The purpose of the study: analysis of the mandible structure in patients with a cross bite and lower jaw displacement based on the analysis of orthopantomograms.

Object and methods of research: for this study, the orthodontic examination of 20 patients, 18-22 years old, was made they complained about facial asymmetry, displacement of the lower jaw and a violation of the cosmetic centers. A diagnosis of the buccal cross bite form in combination with the displacement of the lower jaw was put according to the Uzhumeckiene classification. All patients underwent complete clinical and paraclinical examination according to treatment protocols (2005).

With the purpose of analyzing the development of the mandible as the main component of the dento-alveolar complex, which directly affects the aesthetics of the face, an orthopantomogram analysis was carried out for all patients using the method of B. Ospanova and N.A. Rabukhina (2008). The parameters of the length of the body, the height of the branch, the right and left angle of the mandible are analyzed. The width of the mandibular branches in the upper and lower sections is determined. The tooth-alveolar height of the lateral segments, the angle of inclination of the canines and the first permanent molars to the basal arch of the lower jaw, symmetry of the lateral segments are estimated.

The results of the study and their discussion: the analysis of the obtained data indicates that the angle of the mandible has more variable ($p \leq 0,05$). $120,8^\circ$ and $125,1^\circ$. Significant of the angles of the canines according to the basal arch of the lower jaw of $102,8^\circ$ and $105,4^\circ$ ($p \leq 0,01$) and the angle of inclination of the first permanent molars of $89,6^\circ$ and $91,4^\circ$, respectively ($p \leq 0,01$).

So we can say that one of the factors that causes the displacement of the lower jaw in the transversal plane is a unilateral increase of angle, and this is a manifestation of skeletal disorders, which accordingly affects the symmetry of the face. The change of the canines, and the first permanent molars inclination is, in our opinion, compensation for the formation of optimal occlusal contacts. The data obtained should be taken into account when planning orthodontic treatment.

Conclusions: the obtained data indicate that there is no clear correlation between changes in the studied parameters and the localization of anomalies (left-sided, right-sided). Indicators of the angle of the lower jaw are significantly altered from the opposite direction of its displacement. The change in the angles of inclination of the canine and the first permanent molars, as occlusive compensation, is determined reliably. The more the angle of the mandible changes, the more the lower jaw moves in the transversal direction. Perhaps this is due to the asymmetric tone of masticatory muscles.

Therefore, *the prospect of further research* requires an electromyography study in these patients to determine the symmetrical activity of the muscles. Perhaps timely coordination of muscle function will prevent significant morphological changes in the formation of the mandible and improve the conditions for aesthetic development of the face.

Key words: cross bite, lower jaw, morphometric, orthopantomograms.

Рецензент – проф. Аветиков Д. С.
Статья надійшла 10.09.2018 року