

**Мельник Володимир Семенович,**  
кандидат медичних наук, доцент,  
завідувач кафедри дитячої стоматології,  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
ORCID ID: 0000-0001-6256-5355  
м. Ужгород, Україна

**Ізай Мілан Ернестович,**  
старший викладач кафедри дитячої стоматології,  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
ORCID ID: 0000-0001-5636-9614  
м. Ужгород, Україна

**Мельник Софія Володимирівна,**  
аспірант кафедри терапевтичної стоматології,  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»  
ORCID ID: 0000-0002-9016-3254  
м. Ужгород, Україна

## Динаміка структури зубощелепних аномалій та аналіз ефективності ортодонтичного лікування у період змінного прикусу

У статті проведено аналіз ефективності ортодонтичного лікування у дітей 7–9 років у період змінного прикусу, обґрунтованості показань до раннього ортодонтичного лікування. У дослідженні взяли участь 334 учні середніх шкіл м. Ужгорода, які звернулися за ортодонтичною допомогою. Стоматологічний статус оцінювався з використанням стоматологічного естетичного індексу DAI (Dental Aesthetic Index, 1986). Статистична обробка даних виконувалася на персональному комп'ютері за допомогою ліцензованого програмного забезпечення для операційної системи Windows та стандартного програмного пакету Statsoft. Inc STATISTICA 6.0 2300 East 14th Street Tulsa, OK 74104 США.

У дослідженні виконано порівняння поширеності ЗЩА у дітей віком 15 років залежно від важливого чинника – наявності чи відсутності ортодонтичного лікування у дітей віком 6–9 років. Питання про доцільність раннього ортодонтичного лікування у дітей у період змінного прикусу вирішується серед ортодонтів по-різному – від повного заперечення у зв'язку з необхідністю другої фази лікування після завершення формування прикусу до прихильності раннього лікування у зв'язку зі зниженням важкості ЗЩА. Противники двофазного лікування вказують на відсутність будь-яких переваг ранніх ортодонтичних маніпуляцій, оскільки більшість пацієнтів може успішно лікуватися в пізньому змінному прикусі, скоротивши, таким чином, кількість візитів до лікаря. Тим часом прихильники двофазного лікування вважають, що за рахунок активного зростання зубощелепної системи у віці 6–9 років у клініциста є більші можливості для корекції аномалій, що, своєю чергою, знижує потреби в ортодонтичному лікуванні у подальшому. Суперечливі думки про значення та доцільність раннього ортодонтичного лікування зумовлюють необхідність досліджень у цьому напрямі.

**Ключові слова:** зубощелепні аномалії, ортодонтичне лікування, змінний прикус, естетичний індекс DAI, діти.

**Melnyk Volodymyr Semenovych,** Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Children's Dentistry, Uzhhorod National University, ORCID ID: 0000-0001-6256-5355, Uzhhorod, Ukraine

**Izai Milan Ernestovych,** Senior Lecturer of the Department of Pediatric Dentistry, Uzhhorod National University, ORCID ID: 0000-0001-5636-9614, Uzhhorod, Ukraine

**Melnyk Sofiia Volodymyrivna,** Postgraduate Student of the Department of Therapeutic Dentistry, Uzhhorod National University, ORCID ID: 0000-0002-9016-3254, Uzhhorod, Ukraine

## Dynamics of the structure of maxillofacial anomalies and analysis of the effectiveness of orthodontic treatment in the period of variable bite

In this article, a comparison of the prevalence of CHD in children aged 15 years was made, depending on an important factor - the presence or absence of orthodontic treatment in children aged 6–9 years. The question of the expediency of early orthodontic treatment in children in the period of variable bite is resolved among orthodontists in different ways: from complete denial due to the need for the second phase of treatment after the formation of the bite is completed to favoring early treatment due to the reduction in the severity of OA. Opponents of biphasic treatment point to the lack of any advantage of early orthodontic manipulation, as most patients can be successfully treated in a late overbite, thus reducing the number of visits to the doctor. Meanwhile, supporters of biphasic treatment believe that due to the active growth of the maxillofacial system at the age of 6-9, the clinician has greater opportunities to correct anomalies, which, in turn, reduces the need for orthodontic treatment in the future. Conflicting opinions about the importance and expediency of early orthodontic treatment determine the need for research in this direction.

**Key words:** maxillofacial anomalies, orthodontic treatment, variable bite, DAI aesthetic index, children.

**Вступ.** За даними епідеміологічних досліджень, поширеність зубощелепних аномалій (ЗЩА) збільшується, так само як і звернення за ортодонтичною допомогою [1–5]. При цьому ефективність ортодонтичного лікування дітей у період змінного прикусу оцінюється неоднозначно. Відомо, що раннє звернення до фахівця часто є лише першим ступенем усунення ЗЩА, другий етап реалізується після закінчення фізіологічної зміни зубів у віці 13–15 років.

Питання про доцільність раннього ортодонтичного лікування у дітей у період змінного прикусу вирішується серед ортодонтів по-різному – від повного заперечення у зв'язку з необхідністю другої фази лікування після завершення формування прикусу до прихильності раннього лікування у зв'язку зі зниженням важкості ЗЩА.

Противники двофазного лікування вказують на відсутність будь-яких переваг ранніх ортодонтичних маніпуляцій, оскільки більшість пацієнтів може успішно лікуватися в пізньому змінному прикусі, скоротивши, таким чином, кількість візитів до лікаря. Окрім того, аргументом проти виправлення зубних дефектів у ранньому віці є обмежена здатність до співпраці дитини з лікарем [6–10].

Прихильники ж двофазного лікування вважають, що за рахунок активного зростання зубощелепної системи у віці 6–9 років у клініциста є більші можливості для корекції аномалій, що, своєю чергою, знижує потреби в ортодонтичному лікуванні у подальшому [11; 12].

Суперечливі думки про значення та доцільність раннього ортодонтичного лікування зумовлюють необхідність досліджень у цьому напрямі.

**Матеріали та методи дослідження.** У дослідженні взяли участь 334 учні середніх шкіл м. Ужгорода, які звернулися за ортодонтичною допомогою в дитяче стоматологічне відділення Університетської клінічної стоматологічної поліклініки Ужгородського національного університету. Першу групу обстежених становили 176 дітей, із них 104 хлопчики та 72 дівчинки віком від 6 до 9 років, які не отримували ортодонтичного лікування (група I). До другої групи увійшли 158 школярів віком від 15 років, із них 84 хлопчики, 74 дівчинки (група II). У групі II частина дітей (n=98; група II-A) не отримувала раніше ортодонтичного лікування, інша частина (n=60; група II-B) пройшла курс раннього ортодонтичного лікування або профілактики зміщення зубів за ранньої втрати тимчасових зубів.

Серед включених до дослідження дітей вивчалася поширеність ЗЩА. Стоматологічний статус оцінювався з використанням стоматологічного естетичного індексу DAI (Dental Aesthetic Index) (NC Cons і співавтори (1986)) [13].

Індекс DAI розраховується за допомогою регресії, коли вимірювані показники множать на коефіцієнти регресії, а отримані числа додають до константи регресивного рівняння. Регресивне рівняння таке: (відсутні зуби × 6) + (скупченість) + (трема) + (діастема × 3) + (найбільше відхилення в передній ділянці верхньої щелепи) + (найбільше відхилення в передній ділянці нижньої щелепи) + (переднє верхньощелепове перекриття × 2) + (переднє нижньощелепове перекриття × 3) + (вертикальна міжрізцева щілина × 4) + (мезіо-дистальне зміщення нижньої щелепи × 3) + 13.

Якщо значення естетичного індексу менше 25, то порушень прикусу немає або вони незначні. У цьому разі лікування не потрібне або в ньому є невелика потреба. Значення DAI 26–30 інтерпретуються як явне порушення прикусу, унаслідок чого необхідне вибіркове лікування. За DAI рівне 31–35 є тяжке порушення прикусу і необхідність у лікуванні дуже бажана. За значень естетичного індексу понад 36 спостерігається дуже важке порушення прикусу і лікування є обов'язковим.

Розраховувалася потреба в ортодонтичному лікуванні, у тому числі на одного обстеженого, ефективність раннього ортодонтичного лікування в порівнювальних групах (II-A та II-B).

Статистична обробка даних виконувалася на персональному комп'ютері за допомогою ліцензованого програмного забезпечення для операційної системи Windows та стандартного програмного пакету Statsoft. Inc STATISTICA 6.0 2300 East 14th Street Tulsa, OK 74104 США. Для визначення достовірності відмінності результатів застосовувалися значення t-критерію Стьюдента [14].

**Результати дослідження.** Під час аналізу ортодонтичного статусу у 17,0% обстежених зареєстровано передчасну втрату зубів із кількістю видалених зубів 0,4±0,02. Поширеність ЗЩА у дітей 6–10 років становила 73,9%.

Аномалії положення зубів зустрічалися у 67,0% обстежених, поєднання аномалій положення зубів – у 13,1%, кількість аномалій – 0,95±0,07 на одного обстеженого (табл. 1).

У 66,1% обстежених з аномаліями положення зубів діагностовано скупченість (46,7% від виявлених аномалій, 44,3% від усіх обстежених), у 16,9% – зміщення зубів (12,0% та 11,4%), у 31,4% – поворот зубів (22,2% та 21,0%), у 27,1% – порушення міжзубних проміжків, у тому числі діастеми, – у 11,9% (14,3% та 13,6% відповідно). Кількість перерахованих аномалій на одного обстеженого відповідно становила 0,44±0,03; 0,11±0,01; 0,21±0,02; 0,18±0,02 (0,14±0,01).

Таблиця 1

Поширеність видів аномалій положення зубів у порівнювальних групах (%)

Поширеність видів аномалій	На всіх обстежених			На всіх обстежених з ЗЩА		
	гр. I	гр. II-A	гр. II-B	гр. I	гр. II-A	гр. II-B
Скупченість зубів	45,2	27,6	18,3	66,1	42,2	57,9
Зміщення зубів	11,5	17,3	6,7	16,9	26,6	21,1
Поворот зубів	20,2	24,5	15,0	31,4	37,5	47,4
Міжзубні проміжки	18,3	19,4	11,7	27,1	29,7	36,8
Діастема	11,9	10,2	5,0	13,6	15,6	15,8

Аномалії співвідношення зубних дуг у групі І були виявлено у 67,6% випадків, поєднання аномалій зубних дуг – у 34,7%, поєднання аномалій положення зубів та зубних рядів – у 60,8% (табл. 2).

Загальна кількість усіх аномалій становила  $0,82 \pm 0,03$  на одного обстеженого. Структура аномалій зубних дуг: дистальний прикус – 55,9% виявлених аномалій (68,1% від обстежених з аномаліями положення зубів; 46,0% від усіх обстежених); мезіальний прикус – 4,1% (5,0% та 3,4%); глибокий прикус – 25,5% (31,1% та 21,0%); відкритий прикус – 2,1% (2,5% та 1,7%); перехресний прикус (передній, задній) – 6,2% (7,6% та 5,1%); зміщення зубних дуг від середньої лінії – 6,2% (7,6% і 5,1% відповідно). Кількість перерахованих аномалій на одного обстеженого становила відповідно  $0,46 \pm 0,03$ ;  $0,03 \pm 0,01$ ;  $0,21 \pm 0,04$ ;  $0,02 \pm 0,01$ ,  $0,05 \pm 0,01$  та  $0,05 \pm 0,01$ .

Індексна оцінка зубощелепних аномалій у порівнюваних групах.

Індекс DAI з урахуванням індексів регресії в середньому у групі І становив  $19,30 \pm 3,73$  бали на одного обстеженого, на одного обстеженого з наявністю ЗЩА –  $26,13 \pm 2,65$  бали. Число обстежених із кількістю балів за індексом DAI менше 25 (порушень немає або мінімальні порушення) становило 63,6%; 26–30 балів (явне порушення) – 28,4%; 31–35 балів (важке порушення) – 5,7%; 36 і більше балів (дуже тяжке порушення прикусу) – 2,3%.

У зв'язку з наявністю ЗЩА у І групі ортодонтичне лікування потрібно 73,9% дітей. Водночас потреба в лікуванні, відповідно до індексу DAI, становить 36,4%: обов'язково – 2,3%, дуже бажано – 5,7%, елективно – 28,4%. Залежно від діагнозу сформовано потребу в методах ортодонтичного лікування з урахуванням поєднань ЗЩА та послідовного застосування різних методів лікування.

Поширеність ЗЩА групи II-A (діти 15 років за відсутності раннього ортодонтичного лікування) становила 69,4%, групи II-B – 46,7%. Аномалії положення зубів зустрічалися у зазначених групах відповідно у 65,3% та 35,0% випадків, поєднання аномалій – у 10,3% та 6,7%. У розрахунку на одного обстеженого у групах II-A і II-B кількість аномалій положення зубів становила  $0,89 \pm 0,04$  і  $0,52 \pm 0,08$ . Скупченість зубів виявлялася відповідно у 27,6% та 18,3% обстежених у зазначених групах, випадки зміщення зубів – у 17,3 та 6,7, поворот зубів – у 24,4% та 15,0%, порушення міжзубних проміжків – у 19,4% та 11,7% (у тому числі діастеми у 10,2% та 5,0%). Раннє ортодонтичне лікування суттєво знижує поширеність аномалій положення зубів, зокрема їх скупченість та зміщення ( $p < 0,05$ ).

Поширеність аномалій співвідношення зубних дуг групи II-A становило 50,0%, групи II-B – 38,3%, поєднання аномалій – відповідно 16,3% і 10,0%. Кількість обстежених із поєднанням аномалій положення зубів та співвідношення зубних дуг становило 45,9% та 28,3%. У розрахунку на одного обстеженого у групах II-A і II-B загальна кількість аномалій становила  $0,82 \pm 0,11$  і  $0,63 \pm 0,08$ . Дистальний прикус відзначений у 42,9% та 31,7% випадків у зазначених групах, мезіальний прикус – у 4,1% та 5,0%, глибокий прикус – у 20,4% та 16,7%, відкритий прикус – у 3,1% та 1,7%, перехресний прикус (передній, задній) виявлено лише у групі II-A (6,1%), зміщення зубних дуг від середньої лінії – у 5,1% та 8,3% обстежених.

Під час порівняння поширеності видів аномалій зубних дуг у групах II-A та II-B відзначається повне усунення перехресного прикусу після раннього ортодонтичного лікування; зменшення поширеності дистального та глибокого прикусу. Не відзначається вираженої зміни у мезіальному, відкритому прикусі та зміщенні зубних дуг, що може бути пов'язане з негативним впливом росту на розвиток ЗЩА. У групах II-A і II-B у структурі всіх аномалій найбільшу частку має дистальний і глибокий прикус.

Середній індекс DAI у дітей групи II-A становив  $18,77 \pm 1,53$  бали на одного обстеженого,  $27,04 \pm 1,63$  – на одного обстеженого із ЗЩА; у групі II-B –  $16,92 \pm 0,65$  і  $36,25 \pm 0,73$  відповідно. Порівняно з групою І покращення індексу DAI спостерігалось у групі II-B. Кількість обстежених у групі II-A з числом балів  $< 25$  становила 46,9%, 26–30 балів мали 17,6% учнів, 31–35 балів – 27,6%,  $\geq 36$  – 7,1%; у групі II-B відповідні показники дорівнюють 56,7; 31,7; 11,7 та 0%.

За відсутності раннього ортодонтичного лікування групи II-A за фактом констатації ЗЩА лікування знадобилося 69,4% учнів старше 15 років; водночас потреба в ортодонтичному лікуванні, відповідно до індексу DAI, у них була нижчою (53,1%). Відповідно до індексу DAI, обов'язкового лікування потребували 7,4% обстежених, дуже бажаного – 27,6%, елективного – 18,4%, невелику потребу в лікуванні або її відсутність мали 46,3% школярів. За наявності раннього ортодонтичного лікування у віці старше 15 років (II-B) потреба усунення ЗЩА була нижчою, ніж у групі II-A (41,7%); з урахуванням індексу DAI потреба у лікуванні становила 43,3% (дуже бажано – 11,7%, елективно – 31,7%, практично не потрібно – 56,7%).

За даними статистичного порівняння показників стоматологічного та ортодонтичного статусу в групах II-A та II-B, раннє коригування аномалій знижує потребу в лікуванні ЗЩА у підлітків із постійним прикусом ( $p = 0,012$ ), зокрема за рахунок зменшення поши-

Таблиця 2

**Поширеність видів аномалій співвідношення зубних дуг у порівнюваних групах (%)**

Прикус	На всіх обстежених			На всіх обстежених з ЗЩА		
	гр. I	гр. II-A	гр. II-B	гр. I	гр. II-A	гр. II-B
Дистальний	46,0	42,9	31,7	68,1	85,7	82,6
Мезіальний	3,4	4,1	5,0	5,0	8,2	13,0
Глибокий	21,0	20,4	16,7	31,1	40,8	43,5
Відкритий	1,7	3,1	1,7	2,5	6,1	4,3
Перехресний	5,1	6,1	-	7,6	12,2	-
Зміщення зубних дуг	5,1	5,1	8,3	7,6	10,2	21,7

реності скупченості ( $p < 0,05$ ), зміщення зубів ( $p < 0,05$ ) та перехресного прикусу ( $p < 0,05$ ). Також зменшується ступінь тяжкості ЗЩА під час оцінки потреби у їх лікуванні за показаннями індексу DAI ( $p < 0,001$ ). Але раннє ортодонтичне лікування не знижує поширеності повороту зубів ( $p = 0,358$ ), міжзубних проміжків ( $p = 0,423$ ), діастеми ( $p = 0,309$ ), зміщення зубних дуг ( $p = 0,621$ ), а також дистального ( $p = 0,151$ ), мезіального ( $p = 0,854$ ), глибокого ( $p = 0,763$ ) та відкритого ( $p = 0,730$ ) прикусу.

**Висновок.** Серед школярів 6–9 років висока поширеність зубощелепних аномалій (73,9%) та поєднання аномалій (60,8%).

У цьому дослідженні виконано порівняння поширеності ЗЩА у дітей віком 15 років залежно від важливого чинника – наявності чи відсутності ортодонтичного лікування у дітей віком 6–9 років. Статистична обробка отриманого матеріалу дала змогу зробити висновок: ортодонтичне лікування дітей у період змінного прикусу доцільно у конкретних клінічних ситуаціях – за скупченості та зміщення зубів, а також за перехресного прикусу. Щодо інших видів зубощелепних аномалій раннє ортодонтичне лікування виправдане за впливу зубощелепних аномалій на психологічні та функціональні показники.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Дмитренко М.І. Особливості ортодонтичного статусу у дітей: від змінного до постійного прикусу. *Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник української медичної стоматологічної академії*. 2010. Т. 10. Вип. 3. С. 15–17.
2. Каськова Л.Ф., Марченко К.В., Бережна О.Е. Поширеність зубощелепних аномалій у дітей з урахуванням шкідливих звичок та відношення до ортодонтичного лікування. *Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник української медичної стоматологічної академії*. 2015. Т. 15. Вип. 1(49). С. 17–20.
3. Дрок В.О. Поширеність зубощелепних аномалій і захворювань пародонта серед підлітків. *Український стоматологічний альманах*. 2018. № 1. С. 72–73.
4. Костенко Є.Я., Мельник В.С. Поширеність та структура зубощелепних аномалій у дітей Закарпатської області. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія «Медицина»*. 2016. Вип. 1(53). С. 102–105. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/UNUMED\\_2016\\_1\\_22](http://nbuv.gov.ua/UJRN/UNUMED_2016_1_22).
5. Заяць О.Р., Ожоган З.Р. Поширеність зубощелепних аномалій у дітей Івано-Франківської області. *Сучасна стоматологія*. 2020. № 1. С. 68–72.
6. Смаглюк Л.В., Куліш Н.В., Нестеренко О.М. Міждисциплінарний підхід у лікуванні пацієнтів із зубощелепними аномаліями. *Український стоматологічний альманах*. 2022. № 2. С. 28–33. DOI: <https://doi.org/10.31718/2409-0255.2.2022.05>.
7. Дорошенко С.І., Савонік С.М. Поширеність зубощелепних аномалій у дітей віком 4–17 років. *Сучасна стоматологія*. 2020. № 5. С. 70–73.
8. Міждисциплінарний підхід у діагностиці зубощелепних аномалій / Л.В. Смаглюк та ін. *Vedomosty lekarskye (Varshava, Poland: 1960)*. 2019. № 72(1). С. 918–22.
9. Кривовський К.Г. Обґрунтування діагностичних заходів у комплексному підході для визначення тактики ортодонтичного лікування пацієнтів зі скупченістю зубів у ранній змінний період прикусу. *Сучасна стоматологія*. 2021. № 3. С. 82–86.
10. Смоляр Н.І., Лесіцький М.Ю. Поширеність аномалій зубних рядів у дітей 6–16 років. *Клінічна стоматологія*. 2021. № 2. С. 63–70.
11. Аномалії зубних рядів в структурі зубощелепних аномалій у дітей 7–18 років / О.В. Сусллова та ін. *Вісник стоматології*. 2019. № 1. Т. 31. С. 57–59.
12. Мельник В.С., Горзов Л.Ф. Поширеність і структура зубощелепних аномалій у дітей початкових класів м. Ужгорода. *Український стоматологічний альманах*. 2019. № 2. С. 29–33.
13. Cons N.C., Jenny J., Kohout F.J., Songpaisan Y., Jotikastira D. Utility of the dental aesthetic index in industrialized and developing coun-tries. *Journal of Public Health Dentistry*. 1989. № 49. P. 163–166.
14. Грузева Т.С. Біостатистика. Вінниця : Нова книга, 2020. 384 с.

#### REFERENCES:

1. Dmytrenko M.I. (2010). Osoblyvosti ortodontychnoho statusu u ditei: vid zminnoho do postiiinoho prykusu. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny. [Features of orthodontic status in children: from variable to permanent bite. Actual problems of modern medicine]. *Visnyk ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii*. 10 (3). pp. 15–17. [in Ukrainian].
2. Kaskova L.F., Marchenko K.V., Berezhna O.E. (2015). Poshyrenist zuboshchelepnykh anomalii u ditei z urakhuvanniam shkidlyvykh zvychoh ta vidnoshennia do ortodontychnoho likuvannia. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny [Prevalence of dental anomalies in children, taking into account bad habits and attitude to orthodontic treatment. Actual problems of modern medicine]. *Visnyk ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii*. Tom 15. Vyp. 1 (49), pp. 17–20. [in Ukrainian].
3. Drok V.O. (2018). Poshyrenist zuboshchelepnykh anomalii i zakhvoriuvan parodonta sered pidlitkiv [Prevalence of dental anomalies and periodontal diseases among adolescents]. *Ukrainskyi stomatolohichniy almanakh*. № 1. pp. 72–73. [in Ukrainian].
4. Kostenko Y.I., Melnyk V.S. (2016). Poshyrenist ta struktura zuboshchelepnykh anomalii u ditei Zakarpatskoi oblasti [Prevalence and structure of dentognathic anomalies in children of Transcarpathian region] *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Ser.: Medytsyna*. № 1 (53). pp. 102–105. [in Ukrainian].
5. Zaiats O.R., Ozhohan Z.R. (2014). Poshyrenist zuboshchelepnykh anomalii u ditei Ivano-Frankivskoi oblasti [Prevalence of dentomandibular anomalies in children of Ivano-Frankivsk region]. *Suchasna stomatolohiia*. № 1. pp. 68–72. [in Ukrainian].

- 
6. Smahliuk LV., Kulish N.V., Nesterenko O.M. (2022). Mizhdystyplinarnyi pidkhid u likuvanni patsientiv iz zuboshchelepnyimi anomaliami [An interdisciplinary approach in the treatment of patients with dento-maxillofacial anomalies]. *Ukrainskyi stomatologichnyi almanakh*. № 2. pp. 28–33. DOI <https://doi.org/10.31718/2409-0255.2.2022.05>. [in Ukrainian].
  7. Doroshenko S.I., Savonik S.M. (2020). Poshyrenist zuboshchelepnykh anomalii u ditei vikom 4–17-ty rokiv [Prevalence of maxillofacial anomalies in children aged 4–17 years]. *Suchasna stomatohiia*. № 5. pp. 70–73. [in Ukrainian].
  8. Smaglyuk L.V., Voronkova H.V., Karasiunok A.Y., Liakhovska A.V., Solovei K.O. (2019). I Mizhdystyplinarnyi pidkhid v diahnozytsi zuboshchelepnykh anomalii [An interdisciplinary approach in the diagnosis of dento-jaw anomalies]. *Vedomosty lekarskye* (Varshava, Poland: 1960). 72 (1). pp. 918–22. [in Ukrainian].
  9. Krymovskiy K.H. (2021). Obhruntuvannya diahnozychnykh zakhodiv u kompleksnomu pidkhodi dlia vyznachennia taktyky ortodontychnoho likuvannya patsientiv zi skupchenistiū zubiv u rannii zminnyi period prykusy. [Rationale of diagnostic measures in an integrated approach to determine the tactics of orthodontic treatment of patients with crowding of teeth in the early variable bite period]. *Suchasna stomatohiia*. № 3. pp. 82–86. [in Ukrainian].
  10. Smoliar N.I., Lesitskyi M.Iu. (2021). Poshyrenist anomalii zubnykh riadiv u ditei 6–16 rokiv [Prevalence of dental anomalies in children aged 6–16 years]. *Klinichna stomatohiia*. № 2. pp. 63–70. [in Ukrainian].
  11. Syslova, O.V., Rzeleznyak, N.A., Stetsenko, D.V., Kordonets, E.L., Anysymov, M. V. (2019). Anomalii zubnykh riadiv v strukturi zuboshchelepnykh anomalii u ditei 7–18 rokiv [Anomalies of the dental arches in the structure of malocclusions in 7-18 year-old children]. *Visnyk stomatologii*. № 31 (1), pp. 57–59. [in Ukrainian].
  12. Melnyk V.S., Horzov L.F. (2019). Zuboshchelepnykh anomalii u ditei pochatkovykh klasiv m. Uzhhoroda [Frequency and structure of malocclusions in children from primary school from Uzhhorod]. *Ukrainskii stomatologichnyi almanakh*. № 2, pp. 29–33. [in Ukrainian].
  13. Cons N.C., Jenny J., Kohout F.J., Songpaisan Y., Jotikastira D. (2000). Utility of the dental aesthetic index in industrialized and developing countries. *Journal of Public Health Dentistry*. №49. pp. 163 – 166. [in English].
  14. Hruzieva T.S., (2020). Biostatystyka [Biostatistics]. Vinnytsia: Nova knyha. 384 p. [in Ukrainian].