DOI: 10.26693/jmbs07.04.100
УДК 616.311.2-053.2
Удод О. А., Драмарецька С. І.

СТАН ЯСЕН У ДІТЕЙ З ОРТОДОНТИЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ

**Донецький національний медичний університет,
Краматорськ, Україна**

Мета роботи – індексна оцінка стану ясен у дітей, в яких для лікування ортодонтичної патології застосована незнімна апаратура.

Матеріал і методи досліджень. Обстежено 89 дітей віком від 14 до 17 років з повністю сформованим постійним прикусом. До 1 групи залучили 31 дитину (34,8% від усієї кількості) з патологією прикусу; до 2 групи – 36 дітей (40,4%) з патологією прикусу у сполученні зі скупченістю зубів; дітям цих груп проводили лікування з застосуванням незнімної ортодонтичної апаратури; 3 групу склали 22 дитини (24,7%) без ортодонтичної патології. Усіх дітей навчали раціональній гігієні порожнини рота. Оцінку стану ясен проводили за папілярно-маргінально-альвеолярним індексом (PMA) у модифікаціях M. Masser (1948) та C. Parma (1960) у балах і відсотках, а також за індексом кровоточивості (PBI) за U. Saxer та H. Műhlemann (1975). Визначали вихідні значення індексів, через 1 та 3 місяці.

Результати. У дітей 1 групи показники індексу PMA від вихідних значень 0,47±0,03 бала та 15,81±1,09% достовірно ($p<0,05$) підвищувалися до 0,80±0,05 бала та 26,77±1,62% у термін 1 місяць і далі недостовірно ($p>0,05$) знижувалися до 0,73±0,03 бала та 24,19±1,10% у строк 3 місяці. У ті самі терміни у дітей 2 групи була встановлена така ж динаміка, відповідні показники становили 0,76±0,03 бала та 25,49±1,11%; 1,18±0,03 бала та 39,31±0,93% і 1,11±0,04 бала та 36,96±1,32%. Інша динаміка з поступовим зниженням значень була у дітей 3 групи – 0,31±0,03 бала та 10,30±1,14%; 0,22±0,02 бала та 7,42±0,66% і 0,20±0,02 бала та 6,52±0,81%. Кровоточивість ясен за індексом PBI у дітей 1 групи у відповідні терміни спочатку достовірно ($p<0,05$) зросла від 0,53±0,03 бала до 1,12±0,04 бала, потім достовірно ($p<0,05$) знизилася до 0,89±0,03 бала. У дітей 2 групи показники були достовірно ($p<0,05$) найвищими в усі терміни з такою ж динамікою – 0,84±0,03 бала; 1,26±±0,03 бала та 1,09±0,03 бала, відповідно. У дітей 3 групи зареєстровано поступове та недостовірне ($p>0,05$) зниження показників від 0,25±0,04 бала до 0,24±0,03 бала та 0,19±0,03 бала.

Висновки. За наявності у дітей патології прикусу, а також такої патології у сполученні зі скупченістю зубів у ході ортодонтичного лікування з застосуванням незнімної апаратури показники індексів PMA та PBI у терміни лікування один та три місяці достовірно ($p<0,05$) зростають, порівняно з вихідним рівнем, що можна обґрунтувати обтяжуючим впливом незнімної ортодонтичної апаратури та пов'язаним з ним погіршенням гігієнічного стану порожнини рота у цих дітей.

Ключові слова: діти, ортодонтична патологія, лікування, незнімна апаратура, стан ясен.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано в рамках науково-дослідної теми кафедри стоматології №1 Донецького національного медичного університету «Оптимізація діагностики, лікування та профілактики стоматологічних захворювань», № державної реєстрації 012U114440.

Вступ. Ортодонтична патологія достатньо широко розповсюджена в серед дитячого населення нашої країни [1, 2]. Ефективне лікування різноманітних порушень такого роду є доволі складним та тривалим. Між тим, далеко не завжди цю патологію вдається вчасно діагностувати, а також обґрунтовано визначити найбільш раціональний лікувальний алгоритм.

Формування ортодонтичної патології найтіснішим чином пов'язане з розвитком та зростанням щелепних кісток та, загалом, кісток лицевого черепа, а також, природно, з своєчасним прорізуванням зубів у відповідні строки [3, 4]. У свою чергу, порушення тих чи інших зазначених процесів залежать від дії низки чинників, що впливають на організм дитини. Внаслідок різноманітної ортодонтичної патології, серед якої найбільшою розповсюдженістю вирізняються порушення прикусу та аномалії положення зубів, страждає не тільки жувальна функція, а й інші функції зубощелепної системи, зокрема, дихання, ковтання, мовлення. Порушення формування дикції, вимови певних звуків, естетичні вади створюють у дитини додаткові психологічні проблеми, що мають негативні наслідки та неодмінно відбиваються на рівні її соціалізації. Добре відомо, що наявність такої патології викликає порушення розвитку та функціонування органів та систем дитячого організму, навіть до виникнення їх захворювань [3, 5]. Крім того, будь-які аномалії прикусу або положення зубів створюють сприятливі місцеві умови для розвитку захворювань зубів та оточуючих їх тканин [6]. Важливість раннього виявлення ортодонтичної патології у дітей з наступним усуненням можливих етіопатогенетичних чинників

та ефективним лікуванням не викликає сумнівів і вимагає віднести це завдання до першочергових та вкрай актуальних.

Серед численних підходів до лікування ортодонтичної патології, поряд з застосуванням знімних апаратів, останнім часом найчастіше використовуваною вважають незнімну ортодонтичну техніку. Саме незнімна апаратура дозволяє досягти найбільш стабільних лікувальних результатів, однак, як і будь-яке інше, таке ортодонтичне лікування потребує тривалого часу. Довготривала фіксація незнімної апаратури на емалі зубів не може не відбиватися на стані, власне, самої емалі та її резистентності, у той же час, збільшення кількості штучно створених ретенційних місць та накопичення зубного нальоту чинять несприятливу дію також на пародонт, що, поряд з ортодонтичною патологією, створює суттєві додаткові ризики щодо розвитку його захворювань [7].

Отже, з одного боку, безумовно, ефективна незнімна ортодонтична техніка у лікуванні аномалій прикусу та положення окремих зубів, з іншого ж, підвищені ризики щодо розвитку захворювань пародонта, зокрема, ясен. Особливо загрозливо ця клінічна ситуація виглядає у разі застосування незнімної ортодонтичної апаратури для лікування зазначеної патології у дітей. У зв'язку з цим, вивчення стану їх ясен під час лікування з використанням даної апаратури виглядає своєчасним і необхідним.

Мета роботи – індексна оцінка стану ясен у дітей, в яких для лікування ортодонтичної патології застосована незнімна апаратура.

Матеріал та методи дослідження. В умовах приватної стоматологічної клініки було проведено обстеження 89 дітей віком від 14 до 17 років, з них 38 хлопчиків (42,7% від усього числа обстежених дітей) та 51 дівчинка (57,3%). У всіх дітей, які були обстежені, був повністю сформований постійний прикус, на обох щелепах були наявні другі моляри та відсутні треті моляри. У дослідження не включали дітей з будь-якою соматичною патологією, а також дітей з частковою адентією, множинним карієсом, наявністю незапломбованих каріозних порожнин, відновлень на вестибулярних поверхнях або повних реставрацій зубів, незнімних ортопедичних конструкцій.

Від батьків дітей, які були залучені до дослідження, було отримано поінформовану згоду. Дослідження було проведено, відповідно до принципів Гельсінської декларації та Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину, і згідно з відповідними нормами чинного законодавства у галузі охорони здоров'я та нормативними документами Міністерства охорони здоров'я України.

З числа обстежених дітей було сформовано три групи. До 1 групи залучили 31 дитину (34,8% від усієї кількості) з патологією прикусу, до 2 групи увійшли 36 дітей (40,4%) з патологією прикусу у сполученні зі скупченістю зубів у фронтальній ділянці, 3 групу склали 22 дитини (24,7%), в яких не була виявлена будь-яка ортодонтична патологія.

Індексну оцінку стану ясен у дітей проводили за папілярно-маргінально-альвеолярним індексом (PMA) у модифікаціях M. Masser (1948) та C. Parma (1960), що дозволяє оцінювати результат, відповідно, у балах і відсотках, а також за папілярним індексом кровоточивості (PBI) за U. Saxer та H. Műhlemann (1975) [8].

Вихідні показники індексів оцінювали перед початком дослідження у стандартних умовах, тобто не раніше, ніж за дві години після проведення дитиною заходів індивідуальної гігієни порожнини рота або прийому їжі. Після визначення результатів індексної оцінки усім дітям проводили професійну гігієну ротової порожнини, протягом тижня за участі батьків навчали стандартному методу чищення зубів, демонстрували необхідні рухи зубної щітки та заходи для контролю ефективності чищення, а також надавали рекомендації щодо вибору засобів індивідуальної гігієни порожнини рота, кратності її проведення та самоконтролю [9]. Обов'язково окремо проводили співбесіду з дітьми та їх батьками з метою обґрунтування необхідності раціональної гігієни та створення певного мотиваційного підґрунтя, пояснювали особливості гігієнічних заходів у кожної дитини та підкреслювали їх важливість за наявності ортодонтичної патології.

У дітей, які входили до 1 та 2 груп, відповідно до попередньо отриманих результатів діагностики, складеного та погодженого з батьками плану, проводили лікування з застосуванням незнімної ортодонтичної апаратури, зокрема, вестибулярної брекет-системи. Цих дітей у присутності батьків знов навчали заходам раціональної гігієни порожнини рота за умови довготривалої фіксації на вестибулярних поверхнях зубів обох щелеп брекет-систем. Оцінку стану ясен за тими ж самими показниками у дітей 1 та 2 груп проводили через один та три місяці після початку ортодонтичного лікування. У дітей, які увійшли до 3 групи, поряд з визначенням вихідного рівня, зазначені показники оцінювали також через один та три місяці.

Отримані результати обробляли з використанням варіаційної статистики за допомогою програм Statistica 13 та пакету MS Excel 2010 з визначенням ступеня достовірності за t-критерієм Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення. Первинне обстеження усіх дітей, які брали участь у дослідженні, показало наявність у них

ознак запалення ясен різного ступеня тяжкості. У дітей з патологією прикусу, що складали 1 групу, вихідний індекс РМА за обома варіантами оцінювання становив 0,47±0,03 бала та 15,81±1,09%. Такі показники свідчили про наявність гінгівіту легкого ступеня. У дітей, які мали патологію прикусу у сполученні зі скупченістю зубів та входили до 2 групи, також були ознаки запалення ясен, але середнього ступеня тяжкості, при цьому отримані у них відповідні показники індексу РМА, що складали 0,76±0,03 бала та 25,49±1,11%, достовірно (p<0,05) відрізнялися від попередніх у бік збільшення. На відміну від останніх наведених значень, діти без ортодонтичної патології, що увійшли до 3 групи, за отриманими вихідними показниками індексу РМА, які становили, відповідно, 0,31±0,03 бала та 10,30±1,14%, мали запалення легкого ступеня. Обидва показники, зрозуміло, були достовірно (p<0,05) нижчими за визначені під час оцінювання індексу у дітей 1 та 2 груп.

Проведене через місяць повторне вивчення індексних показників засвідчило погіршення стану ясен у дітей 1 та 2 груп, в яких протягом цього терміну проводили ортодонтичне лікування, зокрема, в них запалення ясен сягнуло середнього ступеня. Показники індексу РМА за обома значеннями у дітей, які входили до 1 групи, становили 0,80±0,05 бала та 26,77±1,62%, у дітей 2 групи – 1,18±0,03 бала та 39,31±0,93%, відповідно, при цьому виявилися достовірні (p<0,05) відмінності між відповідними показниками, встановленими у дітей цих двох груп. На такому фоні звертає на себе увагу наявність у дітей 3 групи, як і під час первинного обстеження, запалення ясен лише легкого ступеня з показниками індексу 0,22±0,02 бала та 7,42±0,66%. Ці показники достовірно (p<0,05) відрізнялися від таких, що були отримані у дітей обох попередніх груп.

У третій термін дослідження у дітей 1 групи за показників індексу РМА 0,73±0,03 бала та 24,19±1,10% було встановлено наявність запалення ясен легкого ступеня, у той час, як у дітей 2 групи запалення ясен залишилося того ж самого середнього ступеня, як і через місяць після початку лікування, у них відповідні показники, достовірно (p<0,05) перевищуючи наведені, становили 1,11±0,04 бала та 36,96±1,32%. Знов легкий ступінь запалення ясен був зафіксований в обстежених дітей 3 групи, це підтвердили значення індексу РМА, які складали 0,20±0,02 бала та 6,52±0,81%, при цьому отримані у них показники були достовірно (p<0,05) нижчими за відповідні, що були встановлені у дітей 1 та 2 груп.

Під час порівняння вихідних показників індексу РМА, який характеризує ступінь запалення ясен, перш за все, звертає на себе увагу його достовірно (p<0,05) найвище значення за обома варіантами оцінювання у дітей 2 групи, що мали патологію прикусу у сполученні зі скупченістю зубів, і саме останній чинник, вірогідно, відігравав у цьому вирішальну роль. У наступні терміни дослідження найвищі показники індексу також були зареєстровані у дітей цієї групи, причому вони достовірно (p<0,05) перевищували вихідні значення, що підкреслює обтяжуючий вплив ще одного важливого чинника, який діє протягом часу лікування, зокрема, незнімної ортодонтичної апаратури. Між тим, подальше порівняння демонструє відсутність достовірної різниці між відповідними показниками індексу РМА, встановленими у дітей даної групи у терміни дослідження один та три місяці, тобто деяке зниження показників у строк три місяці було зареєстровано, однак воно було недостовірним (p>0,05). Подібна динаміка показників індексу РМА відносно строків дослідження була встановлена і у дітей 1 групи з патологією прикусу, але у будь-який термін вони були завжди достовірно (p<0,05) нижчими за відповідні показники, отримані у дітей 2 групи, і це підкреслює значення наявності певної патології. Що стосується показників індексу РМА у дітей 3 групи без ортодонтичної патології, то в них була встановлена динаміка, яка демонструє спочатку достовірне (p<0,05) зниження показників від вихідних до отриманих у термін один місяць, а потім майже незмінність за порівняння значень у строки один та три місяці. Такий стан певним чином ілюструє ефективність навчання раціональній гігієні за відсутності ортодонтичної патології.

Паралельно з визначенням індексу РМА у дітей вивчали також кровоточивість ясен за індексом PBI, вихідні показники якого у дітей 1 та 2 груп, що складали 0,53±0,03 бала та 0,84±0,03 бала, відповідно, були достовірно (p<0,05) вищими за вихідне значення індексу у дітей 3 групи, яке, у свою чергу, дорівнювало 0,25±0,04 бала. У наступний термін дослідження було зареєстровано підвищення кровоточивості ясен, особливо це стосувалося дітей 2 групи, в яких показник індексу сягнув 1,26±0,03 бала, відрізняючись достовірно (p<0,05) від такого значення у дітей 1 групи, при цьому слід зазначити, що в них кровоточивість ясен зросла, зокрема, до 1,12±0,04 бала. Водночас показник індексу, що вивчався у дітей 3 групи, становив 0,24±0,03 бала та був достовірно (p<0,05) нижчим, тобто кращим за обидва наведені у цей строк. Певні взаємовідношення значень індексу PBI у дітей трьох груп збереглися і в тримісячний термін обстеження. Знов найбільш вираженою була кровоточивість ясен у дітей 2 групи з патологією прикусу у сполученні зі скупченістю зубів, у них показник індексу PBI, який складав 1,09±0,03 бала, був достовірно (p<0,05) найвищим у даний строк. У свою чергу, показник

індексу у дітей 1 групи, що дорівнював 0,89± ±0,03 бала, достовірно (p<0,05) відрізнявся від такого у дітей 3 групи, що становив 0,19±0,03 бала та був, відповідно, найнижчим.

Аналіз динаміки показників індексу кровоточивості PBI за термінами певним чином віддзеркалює тенденції, встановлені щодо показників індексу PMA. Достовірно (p<0,05) найвищі значення в усі терміни дослідження були отримані у дітей 2 групи, що мали патологію прикусу у сполученні зі скупченістю зубів, причому, на відміну від індексу PMA, показники індексу PBI у строки один та три місяці відрізнялися достовірно (p<0,05). Така ж динаміка була встановлена і відносно показників індексу PBI у дітей 1 групи з патологією прикусу. У дітей 3 групи, які не мали будь-якої ортодонтичної патології, зареєстровано поступове та недостовірне (p>0,05) зниження значень індексу кровоточивості від вихідних до кінцевих у строк три місяці.

Отримані результати щодо стану ясен у дітей з ортодонтичною патологією підтверджують актуальність окреслених питань та певним чином перегукуються з даними інших науковців. Деякі публікації присвячені вивченню впливу цієї патології та різних варіантів лікування, зокрема, з застосуванням знімної або незнімної апаратури, на гігієну порожнини рота та стан пародонта за результатами одноразово проведеного обстеження [10, 11]. У таких роботах констатується негативний вплив патології та обговорюються особливості тих чи інших гігієнічних заходів, залежно від застосованих лікувальних технік. Окремі дослідження прослідковують динаміку гігієнічних та пародонтальних показників у дітей у ході ортодонтичного лікування, причому достатньо переконливими виглядають результати застосування запропонованих авторами гігієнічних рекомендацій та лікувальних комплексів [7, 12]. З іншого боку, отримані у цих роботах динамічні показники демонструють деякі розбіжності відносно хронологічних тенденцій, що, у свою чергу, обґрунтовує необхідність подальших досліджень у цьому напрямку.

Висновки. Результати дослідження свідчать, що за наявності у дітей патології прикусу, а також такої патології у сполученні зі скупченістю зубів у ході ортодонтичного лікування з застосуванням незнімної апаратури показники папілярно-маргінально-альвеолярного індексу та папілярного індексу кровоточивості у терміни лікування один та три місяці достовірно (p<0,05) зростають, порівняно з вихідним рівнем, що можна обґрунтувати обтяжуючим впливом незнімної ортодонтичної апаратури та пов'язаним з ним погіршенням гігієнічного стану порожнини рота у цих дітей.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому планується продовження клінічних спостережень щодо стану ясен у дітей з ортодонтичною патологією протягом усього часу лікування з застосуванням незнімної апаратури та розробка індивідуалізованих гігієнічних та лікувальних рекомендацій, залежно від різновиду патології, ортодонтичної техніки та термінів лікування.

References

1. Doroshenko SI, Savonik SM. Poshyrenist zuboshchelepnykh anomaliy u ditey vikom 4-17-ty rokiv [Prevalence of dento-maxillofacial anomalies in children aged 4-17 years]. *Suchasna stomatologiya.* 2020;5:70-70. [Ukrainian]. doi: 10.33295/1992-576X-2020-5-70
2. Drok VO. Poshyrenist zuboshchelepnykh anomaliy i zakhvoryuvan parodonta sered pidlitkiv [Prevalence of dento-jaw anomalies and periodontal diseases among teenagers]. *Ukrainskyy stomatologichnyy almanakh.* 2018;1:72–74. [Ukrainian]. doi: 10.31718/2409-0255.1.2018.17
3. Slavicek R. *The Masticatory Organ: Functions and Dysfunctions.* Klosterneuburg: Gamma Med-wiss Fortbildungs-AG; 2002. 542 p.
4. Antonenko AI. Rol deyakykh etiologichnykh chynnykiv u vynyknenni zuboshchelepnykh anomaliy [The role of some etiological factors in the occurrence of dento-jaw anomalies]. *Visnyk stomatologiyi.* 2007;3:34-36. [Ukrainian]
5. Martyn T. Cobourne, Andrew T. DiBiase. *Handbook of Orthodontics.* Mosby: Elsevier; 2015. 584 p.
6. Kaskova LF. Poshyrenist zuboshchelepnykh anomaliy ta stan tverdykh tkanyn zubiv i tkanyn parodonta v ditey 11–16 rokiv [Prevalence of dento-jaw anomalies and the state of the hard tissues of the teeth and periodontal tissues in children aged 11-16 years]. *Ukrayinskyy stomatologichnyy almanakh.* 2005;1:51-54. [Ukrainian]
7. Kovach IV, Lavrenyuk Ya.V. Dynamika pokaznykiv klinichnogo stanu tkanyn zubiv ta parodontu u ditey pid vplyvom likuvalno-profilaktychnykh zakhodiv na tli ortodontychnogo likuvannya [The dynamics of indicators of the clinical state of teeth and periodontal tissues in children under the influence of therapeutic and preventive measures against the background of orthodontic treatment]. *Sovremennaya stomatologiya.* 2016;1:58-63. [Ukrainian]
8. Melnyk VS, Gorzov LF, Bilyshchuk LM. *Profilaktyka stomatologichnykh zakhvoryuvan* [Prevention of dental diseases]. Navchalnyy posibnyk. Uzhgorod; 2020. 140 s. [Ukrainian]

9. Pudentiana RR, Tedi Purnama, Emini, Siti Nurbayani Tauchid, Neni Prihatiningsih. Knowledge of Oral and Dental Health Impacts the Oral Hygiene Index Simplified (OHI-S) of Primary School Children. *Indian J Forensic Med Toxicology.* 2021;15(4):2179-2183. doi: 10.37506/ijfmt.v15i4.17030
10. Falinskyy MM, Boytsanyuk SI, Ostrovskyy PYu. Stan tkanyn parodonta v patsiyentiv z ortodontychnoyu patologiyeyu [The state of periodontal tissues in patients with orthodontic pathology]. *Ukrayinskyy stomatologichnyy almanakh.* 2016;4:69-71. [Ukrainian]
11. Kaskova LF, Marchenko KV. Stan gigiyeny porozhnyny rota ta tkanyn parodonta u ditey iz zuboshchelepnymy anomaliyamy [The state of hygiene of the oral cavity and periodontal tissues in children with dento-jaw anomalies]. *Aktualni problemy suchasnoyi medytsyny: Visnyk Ukrayinskoyi medychnoyi stomatologichnoyi akademiyi.* 2010;1(29):137-139. [Ukrainian]
12. Lykhota KM. Vyvchennya vplyvu indyvidualnykh miofunktsionalnykh aparativ na stan gigiyeny porozhnyny rota [Study of the influence of individual myofunctional devices on the state of oral hygiene]. *Novyny stomatologiyi*. 2015;4:84-87. [Ukrainian]

UDC 616.311.2-053.2

State of Gums in Children with Orthodontic Pathology

Udod O. A., Dramaretska S. I.

Abstract. *The purpose of the study* was an index assessment of the state of the gums in children in whom fixed equipment was used for the treatment of orthodontic pathology.

Materials and methods. 89 children aged 14 to 17 years old with a fully formed permanent occlusion were examined. Group 1 included 31 children (34.8% of the total number) with occlusion pathology; group 2 – 36 children (40.4%) with occlusion pathology in combination with crowding of teeth; children of these groups were treated with the use of fixed orthodontic equipment; group 3 consisted of 22 children (24.7%) without orthodontic pathology. Rational oral hygiene was taught to all children. The assessment of the state of the gums was carried out according to the papillary-marginal-alveolar index in the modifications of M. Masser (1948) and C. Parma (1960) in points and percentages, and in accordance with the papillary bleeding index by U. Saxer and H. Műhlemann (1975). The initial index values were determined after 1 and 3 months.

Results and discussion. In children of group 1, the papillary-marginal-alveolar index increased significantly from the initial values of 0.47 ± 0.03 points and 15.81 ± 1.09% ($p<0.05$) to 0.80 ± 0.05 points and 26.77 ± ± 1.62% within 1 month and further decreased insignificantly ($p>0.05$) to 0.73 ± 0.03 points and 24.19 ± 1.10% within 3 months. In the same period, the same dynamics was established in children of group 2, the corresponding indicators were 0.76 ± 0.03 points and 25.49 ± 1.11%; 1.18 ± 0.03 points and 39.31 ± 0.93% and 1.11 ± 0.04 points and 36.96 ± 1.32%. Children of group 3 had different dynamics with a gradual decrease in values – 0.31 ± 0.03 points and 10.30 ± 1.14%; 0.22 ± 0.02 points and 7.42 ± 0.66% and 0.20 ± 0.02 points and 6.52 ± 0.81%. Bleeding gums according to the papillary bleeding index in children of group 1 in the corresponding periods first increased significantly ($p<0.05$) from 0.53 ± 0.03 points to 1.12 ± 0.04 points, then decreased significantly ($p<0.05$) to 0.89 ± 0.03 points. In children of group 2, the indicators were significantly ($p<0.05$) the highest in all terms with the same dynamics – 0.84 ± 0.03 points; 1.26 ± 0.03 points and 1.09 ± ± 0.03 points, respectively. A gradual and unreliable ($p>0.05$) decrease in indicators from 0.25 ± 0.04 points to 0.24 ± 0.03 points and 0.19 ± 0.03 points was registered in the children of group 3.

Conclusion. In the presence of occlusion pathology in children, as well as such pathology in combination with crowding of teeth during orthodontic treatment with the use of fixed equipment, the papillary-marginal-alveolar and papillary bleeding indices during one and three months of treatment increase significantly ($p<0.05$) in comparison with the initial level, which can be justified by the aggravating effect of fixed orthodontic equipment and deterioration of the hygienic condition of the oral cavity in these children associated with it.

Keywords: children, orthodontic pathology, treatment, fixed equipment, state of gums.

ORCID and contributionship:
Olexandr Udod : 0000-0001-6790-1936 [A,E,F]
Svitlana Dramaretska : 0000-0002-9387-0712 [B,C,D]

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR
Svitlana Dramaretska
Kramatorsk Donetsk National Medical University
Dentistry No1 Department
39, Mashynobudivnykiv Blvd., Kramatorsk 84313, Ukraine
tel. +380950385209, e-mail: s.i.dramaretska@dnmu.edu.ua

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 14.06.2022 р.
Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування