

*Антошук Вероніка Олегівна,
аспірантка кафедри загальної стоматології,
Міжнародний гуманітарний університет
ORCID ID: 0000-0002-4708-9175
м. Одеса, Україна*

КЛІНІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ЧИЩЕННЯ ЗУБІВ І СТАНУ ТКАНИН ПАРОДОНТА У ДІТЕЙ 12 І 15 РОКІВ, ЯКІ МЕШКАЮТЬ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Вступ. Гінгівіт, спричинений зубною біоплівкою, є найпоширенішим захворюванням пародонта у дітей і підлітків. Тому актуальним є визначення ефективності чищення зубів у дітей як основного методу індивідуального видалення зубної біоплівки.

Мета дослідження – порівняльний аналіз якості чищення зубів і стану тканин пародонта у дітей 12 і 15 років, які проживають у сільській місцевості Одеської області.

Матеріали та методи. Обстеження проведено у 53 учнів віком 12 та 15 років. Визначали: стан гігієни рота за індексом ОНІ-S; поширеність (%) та ступінь тяжкості гінгівіту за індексом РМА Парма. Для візуалізації біоплівки застосовували двоколірний індикатор нальоту. При його використанні рання біоплівка фарбується у рожевий колір, а «зріла» біоплівка стає синього кольору. Для об'єктивізації результатів фарбування зубів запропоновано Індекс двоколірної ідентифікації біоплівки (ІДІБ).

Результати дослідження. Більшість школярів (52,8%) мали незадовільну гігієну ротової порожнини. У дітей 12 років індекс ОНІ-S склав $1,67 \pm 0,13$ балів, 15 років – $1,68 \pm 0,12$ балів. Визначена висока поширеність гінгівіту у дітей 12 років – 75,0% і 15 років – 72,7%. Середні показники індексу РМА Парма склали $24,22 \pm 3,23\%$ у дітей 12 років та $20,70 \pm 2,25\%$ в учнів 15 років. За більшістю показників, отриманих після двоколірної ідентифікації біоплівки, якість чищення зубів у дітей 12 років є гіршою, ніж у дітей 15 років. У дітей 12 років визначено: $80,1 \pm 4,2\%$ зубів та $68,20 \pm 5,80$ ділянок з зубним нальотом, індекс ІДІБ склав $3,18 \pm 0,17$ балів; у дітей 15 років відповідно: $74,6 \pm 4,5\%$ зубів і $64,73 \pm 5,64$ ділянок з нальотом, ІДІБ – $3,00 \pm 0,12$ балів. Учні 12 років найгірше чистять фронтальні зуби (різці, ікла) на обох щелепах, в той час як учні 15 років – моляри, особливо з правого боку.

Встановлено сильний ($r > 0,7$) та помірний ($r = 0,3-0,7$), прямий, значущий ($p < 0,001$) кореляційний зв'язок між усіма показниками рівня та якості гігієни ротової порожнини та індексом РМА Парма, що підтвердило значний вплив їх на стан тканин пародонта у дітей 12 і 15 років.

Висновки. В результаті порівняльного аналізу ефективності чищення зубів методом двоколірної ідентифікації біоплівки визначено відмінності і недоліки гігієнічного догляду за ротовою порожниною у дітей 12 і 15 років, що слід враховувати для удосконалення техніки чищення зубів та покращення мотивації учнів до ефективного видалення зубної біоплівки.

Ключові слова: гігієна порожнини рота, чищення зубів, діти шкільного віку, візуалізація біоплівки, індикатор нальоту, індекс нальоту, гінгівіт.

Antoshchuk Veronika Olegivna, Postgraduate Student at the Department of General Dentistry, International Humanitarian University, ORCID ID: 0000-0002-4708-9175, Odesa, Ukraine

CLINICAL ASSESSMENT OF TOOTH BRUSHING QUALITY AND THE CONDITION OF PERIODONTAL TISSUES IN CHILDREN 12 AND 15 YEARS OLD LIVING IN RURAL AREAS OF ODESA REGION

Introduction. Plaque-induced gingivitis is the most common periodontal disease in children and adolescents. Therefore, it is relevant to determine the tooth brushing efficiency in children as the main method of individual removal of dental biofilm.

The aim of the study is a comparative analysis of tooth brushing quality and the condition of periodontal tissues in children 12 and 15 years old living in rural areas of Odesa region.

Materials and methods. Clinical examination was carried out in 53 schoolchildren, aged 12 and 15 years. Determined: oral hygiene according to the OHI-S index; prevalence (%) and severity of gingivitis by Parma PMA index. The two-tone plaque disclosing agent was used to biofilm visualization. With its application, the early biofilm turns pink, and the "mature" biofilm becomes blue. To objectify the results of tooth staining, the Biofilm Two-Tone Identification Index (BTII) is proposed.

The results. Most schoolchildren (52.8%) had poor oral hygiene. In children 12 years old, the OHI-S index was 1.67 ± 0.13 scores, 15 years old – 1.68 ± 0.12 scores. A high prevalence of gingivitis was determined in children 12 years old – 75.0% and 15 years old – 72.7%. The average indicators of the PMA Parma index were $24.22 \pm 3.23\%$ in children 12 years old and $20.70 \pm 2.25\%$ in children 15 years old.

According to most indicators obtained after biofilm two-tone identification, the tooth brushing quality in children 12 years old is worse than in children 15 years old. In 12-year-old children defined: $80.1 \pm 4.2\%$ teeth and 68.20 ± 5.80 areas with plaque, index BTII was 3.18 ± 0.17 scores; in 15-year-old: $74.6 \pm 4.5\%$ teeth and 64.73 ± 5.64 areas with plaque, BTII – 3.00 ± 0.12 scores. Schoolchildren 12 years old worse brush the frontal teeth (incisors, canines) on both jaws, while children 15 years old – molars, especially on the right side.

A strong ($r > 0.7$) and moderate ($r = 0.3-0.7$), direct, significant ($p < 0.001$) correlation was established between all indicators of the level and quality of oral hygiene and the Parma PMA index, which confirmed their significant impact on the condition of periodontal tissues in children 12 and 15 years old.

© Антошук В. О., 2025

Стаття поширюється на умовах ліцензії CC BY 4.0

Conclusion. As a result of the comparative analysis of tooth brushing quality by the method of biofilm two-tone visualization, differences and disadvantages of oral care in children 12 and 15 years old were determined, which should be taken into account to improve the tooth brushing technique and improve the motivation of schoolchildren to effectively remove the dental biofilm.

Key words: oral hygiene, tooth brushing, schoolchildren, biofilm visualization, plaque disclosing agent, plaque index, gingivitis.

Вступ. У новій Міжнародній класифікації захворювань і станів тканин пародонта і периімплантних тканин (AAP&EFP, Chicago, 2017) [1], яка зараз рекомендована і для дитячого віку [2], в першій групі «Здоровий пародонт, захворювання та стани ясен» у розділі 2 представлено «Гінгівіт, спричинений зубною біоплівкою» [3]. Саме такий гінгівіт превалює серед інших захворювань тканин пародонта у дітей і підлітків усього світу, і його поширеність складає за даними різних авторів від 32% до 99% [4, 5]. Такі відмінності у показниках можна пояснити дослідженнями в різних демографічних та соціально-економічних популяціях, різними вимогами до індивідуального догляду за порожниною рота, різноманітними факторами ризику розвитку гінгівіту. Крім того, проблема полягає ще у визначенні дослідниками різних клінічних параметрів (пародонтальних індексів, проб), різної кількості досліджуваних зубів та неоднакової інтерпретації результатів обстеження для постановки діагнозу «гінгівіт» [4].

В Україні існують аналогічні проблеми, а визначення захворюваності на гінгівіт у дітей і підлітків поки що проводиться відповідно до систематики хвороб пародонта М.Ф. Данилевського (1994), яка створена за патоморфологічними ознаками [6]. Так, за даними українських дослідників (Тимофєєва О.О., 2011; Остапко О.І., 2012; Ярова С.П. із співав., 2019; Котельбан А.В., Ратушняк А.І., 2022; Трубка І.О. із співав., 2023) поширеність хронічного катарального гінгівіту коливається у дітей 12 років від 36,0% у Вінниці до 80,0% у Києві, у підлітків 15 років – від 51,7% у Чернігові до 98,0% у Києві [7–11]. За результатами статистичного кореляційного аналізу визначено, що найвагомішими чинниками ризику хронічного катарального гінгівіту є низький рівень гігієни порожнини рота, наявність соматичної патології у дітей 12–13 років та ортодонтичної патології у 15-річних підлітків [7].

Сама сутність «гінгівіту, спричиненого зубною біоплівкою» вказує на необхідність ретельного механічного видалення мікробної біоплівки, що, в першу чергу, здійснюється шляхом щоденного чищення зубів.

Тому представляє інтерес вивчення якості індивідуальної гігієни порожнини рота у дітей та її впливу на стан тканин пародонта.

Мета дослідження – порівняльний аналіз якості чищення зубів і стану тканин пародонта у дітей 12 і 15 років, які проживають у сільській місцевості Одеської області.

Методологія та методи дослідження. Проведено клінічне стоматологічне обстеження і лікувально-профілактичні заходи у 53 учнів загальноосвітньої школи с. Іллінка Одеського району, які постійно мешкають у даній сільській місцевості. Серед них було 30 хлопчиків та 23 дівчинки віком 12 років ($n = 20$) та 15 років ($n = 33$). Здійснювали огляд ротової порожнини, визначали стан твердих тканин зубів, тканин пародонта, рівень гігієни порожнини рота, анатомо-топографічні особливості, положення зубів і стан прикусу згідно з рекомендаціями ВООЗ і заповнювали «Карту обстеження стану порожнини рота дитини».

З метою визначення якості чищення зубів у кожної дитини проводили візуалізацію зубної біоплівки. Для цього наносили аплікатором спеціальний фарбуючий розчин на усі поверхні усіх зубів. Використовували двоколірний індикатор нальоту Mira-2-Top (Hager&Werken, Німеччина), який містить кисло-червоний (Phloxine B, CI 45410) і кисло-синій (Brilliant blue FCF, E133, CI 42090) барвники. При його застосуванні рання біоплівка фарбується у рожевий колір, а «зріла» біоплівка стає синього кольору. Через 1 хвилину змивали розчин водою і потім візуально оцінювали наявність рожевого або синього нальоту на різних поверхнях зубів (рис. 1).

Паралельно після фарбування зубів розраховували спрощений індекс гігієни ОНІ-S (Green J.C., Vermillion J.R., 1964) шляхом оцінки 6 маркерних зубів (1.6, 1.1, 2.6, 3.6, 3.1, 4.6) та оцінювали результат згідно з градацією критеріїв: 0,0–0,6 – низький показник (гарна гігієна); 0,7–1,6 – середній (задовільна гігієна); 1,7–2,5 – високий (незадовільна гігієна); більше 2,5 – дуже високий (погана гігієна).

Для оцінки стану тканин пародонта застосовували індекс гінгівіту – папілярно-маргінально-альвеолар-



Рис. 1. Фото зубних рядів дитини А., 12 років, після візуалізації зубного нальоту

ний індекс (РМА) у модифікації Parma (Parma, 1960). Стан ясен оцінювали в балах: 0 – відсутність запалення; 1 – запалення ясенного сосочка; 2 – запалення маргінальних ясен; 3 – запалення альвеолярних ясен. Оціночні критерії індексу РМА: до 25% – легкий ступінь гінгівіту; 25–50% – середній; більше 50% – тяжкий ступінь.

З метою об'єктивізації результатів фарбування біоплівки була спеціально розроблена «Карта візуалізації зубного нальоту» з урахуванням змінного і постійного прикусу у дітей різного віку. Для визначення ефективності чищення зубів вестибулярну поверхню кожного зуба було графічно розподілено на 6 ділянок: медіальну, пришийкову, дистальну та 3 губних/щічних. У карті кольоровими олівцями відзначали відповідні рожеві та сині ділянки зуба з зубним нальотом (рис. 2).

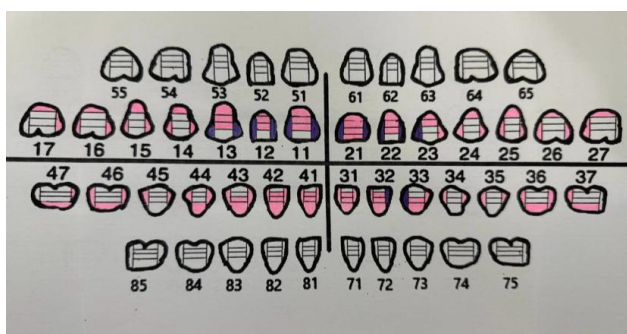


Рис. 2. Карта візуалізації зубного нальоту дитини А., 12 років.
ІДІБ = бала

Після заповнення карти учням давали дзеркало і проводили навчання навичкам чищення зубів з ретельним аналізом недоліків, які виявили при обстеженні. Також надавали рекомендації щодо вибору засобів (зубна паста) і предметів (зубна щітка, у підлітків 15 років – за показами йоржики, зубна нитка) гігієнічного догляду за порожниною рота. У дане дослідження не включались діти, які знаходилися на ортодонтичному лікуванні.

Професійне видалення фарбованого зубного нальоту у дітей проводили з використанням технології повітряно-абразивного полірування зубів AIRFLOW низькоабразивним порошком ерітритолом (AIRFLOW PLUS powder, EMS, Швейцарія) відповідно до сучасного протоколу GBT (Guided Biofilm Therapy) [12].

При обробці заповнених карт візуалізації зубного нальоту у кожної дитини визначали наступні показники: кількість наявних зубів; загальну кількість зубів, на яких виявлено пофарбований зубний наліт, та окремо на верхній та нижній щелепі; відсоток зубів з зубним нальотом від загальної кількості зубів у порожнині рота; загальну кількість фарбованих ділянок на вестибулярній поверхні усіх зубів, та окремо на верхній та нижній щелепі; середню кількість фарбованих ділянок на 1 зуб з зубним нальотом; загальну кількість рожевих і синіх ділянок та їх відсоткове співвідношення; загальну кількість зубів з зубним нальотом в пришийковій ділянці, та окремо з рожевим і з синім

фарбуванням; кількість зубів тільки з рожевим фарбуванням та їх відсоток від загальної кількості пофарбованих зубів.

Показник середньої кількості фарбованих ділянок на 1 зуб ми позначили як Індекс двоколірної ідентифікації біоплівки (ІДІБ), який розраховується як сума балів з кожної з 6 ділянок зуба (0 балів – зубний наліт відсутній; 1 бал – наліт присутній), розподілена на 6. Показник розраховується для кожного окремого зуба та в середньому для усіх обстежених зубів у кожної дитини.

При виконанні дослідження було повністю дотримано етичні принципи медичних досліджень, викладені у Гельсінській декларації, Конвенції Ради Європи про біоетику та права людини, норми чинного законодавства України в галузі охорони здоров'я, інших документів світової та європейської медичної спільноти щодо біоетичних норм. Від батьків усіх обстежених дітей було отримано поінформовану згоду на їх участь у дослідженні.

Статистичну обробку цифрових даних проводили за допомогою прикладних програм Microsoft Excel. Використовували варіаційно-статистичні методи аналізу: однофакторний і багатофакторний кореляційний аналіз, розраховували коефіцієнт лінійної кореляції Пірсона (r) і значимість кореляційного зв'язку (p) за t -критерієм Стюдента. При $r > 0$ зв'язок оцінюється, як прямий, при $r < 0$ – зворотний, при $r = 0$ – зв'язок відсутній, при $r = 1$ – зв'язок функціональний. Значення коефіцієнта кореляції $r < 0,3$ характеризує слабкий, $0,3-0,7$ – помірний і $> 0,7$ – сильний кореляційний зв'язок.

Виклад основного матеріалу дослідження. Отримані результати визначення гігієнічного стану ротової порожнини за індексом Гріна-Вермільона показали у більшості учнів 12 і 15 років (28 осіб, 52,8%) незадовільну гігієну табл. 1.

Таблиця 1
Стан гігієни порожнини рота у дітей за індексом Гріна-Вермільона (ОHI-S)

Оцінка гігієни рота, бали	12 років n = 20		15 років n = 33	
	абс.	%	абс.	%
Гарна (0–0,6)	-	-	3	9,1
Задовільна (0,7–1,6)	10	50,0	10	30,3
Незадовільна (1,7–2,5)	10	50,0	18	54,5
Погана (більше 2,5)	-	-	2	6,1
Індекс гігієни ОHI-S	1,67 ± 0,13		1,68 ± 0,12	

Так, серед дітей 12 років ($n = 20$, середній вік $11,95 \pm 0,20$ років) не виявлено жодного учня з гарною гігієною, у 10 учнів встановлена задовільна гігієна (50,0%) та у 10 учнів – незадовільна гігієна ротової порожнини (50,0%). Середній показник індексу ОHI-S склав $1,67 \pm 0,13$ балів.

Серед дітей 15 років ($n=33$, середній вік $15,42 \pm 0,14$ років) у 3 учнів встановлена гарна гігієна (9,1%), у 10 учнів – задовільна гігієна (30,3%), у 18 учнів – незадовільна гігієна (54,5%) та у 2 учнів

(6,1%) – погана гігієна ротової порожнини (індекс ОНІ-S більше 2,5 балів). При цьому середній показник індексу ОНІ-S у підлітків 15 років склав $1,68 \pm 0,12$ балів і практично був однаковим з показником індексу ОНІ-S у дітей 12 років.

Показники захворюваності на гінгівіт у дітей 12 і 15 років представлені у табл. 2. Встановлено високу поширеність гінгівіту у дітей 12 років – 75,0% і 15 років – 72,7%, який характеризується наявністю симптому кровоточивості ясен під час чищення зубів та хронічним запаленням ясен. Здорові ясна (інтактний пародонт) спостерігали лише у 5 дітей 12 років, що склало 25,0%, і у 9 підлітків 15 років – 27,3%.

Хронічне запалення ясен підтверджують показники індексу гінгівіту РМА Parma: $24,22 \pm 3,23\%$ у дітей 12 років; $20,70 \pm 2,25\%$ в учнів 15 років. Легкий ступінь гінгівіту виявлено у 7 учнів 12 років, що склало 35,0%, середній ступінь – також у 7 дітей (35,0%), важкий ступінь гінгівіту – у одного хлопчика (індекс РМА – 53,09%), що склало 5,0%. При обстеженні підлітків 15 років легкий ступінь гінгівіту встановлено у 14 осіб, що склало 42,4%, середній ступінь – у 10 учнів (30,3%), не було жодної дитини з важким ступенем гінгівіту табл. 2.

Таблиця 2

Поширеність і ступінь гінгівіту у дітей за індексом РМА Parma

Ступінь гінгівіту	12 років n = 20		15 років n = 33	
	абс.	%	абс.	%
Здорові ясна	5	25,0	9	27,3
Легкий ступінь (менше 25%)	7	35,0	14	42,4
Середній ступінь (25–50%)	7	35,0	10	30,3
Важкий (більше 50%)	1	5,0	-	-
Індекс РМА Parma (%)	$24,22 \pm 3,23$		$20,70 \pm 2,25$	
Поширеність гінгівіту, %	75,0 %		72,7 %	

Показники якості чищення зубів у дітей 12 і 15 років, які були визначені методом двоколірної візуалізації біоплівки, представлені у табл. 3.

Наведені результати також свідчать про низький рівень гігієнічного догляду за порожниною рота у школярів. Так, діти 12 років в середньому мають $80,1 \pm 4,2\%$ зубів з виявленим зубним нальотом, а діти 15 років – $74,6 \pm 4,5\%$ зубів. При цьому загальна кількість фарбованих ділянок на вестибулярній поверхні усіх обстежених зубів є практично однаковою: у дітей 12 років – $68,20 \pm 5,80$, 15 років – $64,73 \pm 5,64$. Треба відмітити практично однакове незадовільне чищення зубів і верхньої і нижньої щелепи у дітей 12 і 15 років.

Встановлено, що середній показник індексу двоколірної ідентифікації біоплівки склав у дітей 12 років $3,18 \pm 0,17$ балів, а у підлітків 15 років ІДІБ – $3,00 \pm 0,12$ балів з максимальних 6 балів, тобто половина коронки зуба була погано почищена, що, у свою чергу, вказує на неправильну техніку чищення зубів. Відсоткове співвідношення рожевих ділянок з ранньою біоплівкою до синіх ділянок зі зрілою біоплів-

кою становило у дітей 12 років $87,8/12,2$ (%), у дітей 15 років – $91,6/8,4$ (%). В групі учнів 15 років спостерігається виражена тенденція до зниження загальної кількості синіх ділянок ($6,73 \pm 1,45$ у порівнянні з $9,80 \pm 3,10$ у дітей 12 років), а також до збільшення відсотка зубів тільки з рожевим фарбуванням біоплівки ($86,9 \pm 2,4\%$ у порівнянні з $78,3 \pm 5,4\%$ у дітей 12 років). Це характеризує меншу кількість зрілої біоплівки у підлітків 15 років за рахунок більш регулярного і ретельного чищення зубів табл. 3.

Таблиця 3

Показники двоколірної ідентифікації біоплівки у дітей 12 і 15 років

Показники	12 років n = 20	15 років n = 33
Кількість обстежених зубів, n	$26,25 \pm 0,43$	$27,82 \pm 0,13$
Кількість зубів з зубним нальотом, n:	$21,05 \pm 1,20$	$20,73 \pm 1,26$
- на верхній щелепі	$10,10 \pm 0,66$	$9,85 \pm 0,75$
- на нижній щелепі	$10,95 \pm 0,67$	$10,88 \pm 0,66$
Відсоток зубів з зубним нальотом, %	$80,1 \pm 4,2$	$74,6 \pm 4,5$
Загальна кількість фарбованих ділянок на вестибулярній поверхні обстежених зубів, n:	$68,20 \pm 5,80$	$64,73 \pm 5,64$
- на верхній щелепі	$35,20 \pm 3,24$	$33,82 \pm 3,24$
- на нижній щелепі	$33,00 \pm 3,08$	$30,91 \pm 2,79$
Індекс двоколірної ідентифікації біоплівки (ІДІБ), бали	$3,18 \pm 0,17$	$3,00 \pm 0,12$
Загальна кількість рожевих ділянок, n	$58,40 \pm 4,88$	$58,00 \pm 4,73$
Відсоток рожевих ділянок, %	$87,8 \pm 3,5$	$91,6 \pm 1,5$
Загальна кількість синіх ділянок, n	$9,80 \pm 3,10$	$6,73 \pm 1,45$
Відсоток синіх ділянок, %	$12,2 \pm 3,5$	$8,4 \pm 1,5$
Кількість зубів з зубним нальотом в пришийковій ділянці, n	$18,15 \pm 1,68$	$14,54 \pm 1,40$
Кількість зубів з рожевим фарбуванням в пришийковій ділянці, n	$14,20 \pm 1,61$	$12,03 \pm 1,21$
Кількість зубів з синім фарбуванням в пришийковій ділянці, n	$3,95 \pm 1,12$	$2,51 \pm 0,61$
Кількість зубів тільки з рожевим фарбуванням, n	$16,20 \pm 1,45$	$17,64 \pm 1,08$
Відсоток зубів з рожевим фарбуванням, %	$78,3 \pm 5,4$	$86,9 \pm 2,4$

Враховуючи те, що зубний наліт у пришийковій ділянці зуба, особливо синього кольору («зріла» біоплівка), може сприяти розвитку запального процесу в тканинах пародонта – гінгівіту, було розрахо-

Таблиця 4

Середня кількість фарбованих ділянок на вестибулярній поверхні зубів верхньої щелепи (ІДБ, бали)

Зуби верхньої щелепи	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
Діти 12 років, n=20	1,20±0,55	2,90±0,39	2,70±0,41	2,55±0,37	3,30±0,46	3,70±0,44	2,90±0,49	3,15±0,41	3,15±0,41	2,30±0,42	2,10±0,43	2,45±0,48	2,50±0,40	1,64±0,61
Діти 15 років, n=33	3,79±0,38	3,69±0,33	1,48±0,32	1,51±0,32	2,33±0,34	2,66±0,38	2,27±0,37	2,39±0,36	2,56±0,34	2,18±0,36	2,06±0,26	1,79±0,24	2,78±0,30 P _{1,6-2,6} <0,05	2,42±0,32 P _{1,7-2,7} <0,005
P	P<0,005		P<0,05											

Примітка: P – достовірність відмінностей показників у дітей 12 і 15 років; P_{n-n} – достовірність відмінностей показників у аналогічних зубів з правого та лівого боку

Таблиця 5

Середня кількість фарбованих ділянок на вестибулярній поверхні зубів нижньої щелепи

Зуби нижньої щелепи	4.7	4.6	4.5	4.4	4.3	4.2	4.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7
Діти 12 років, n=19	2,25 ± 0,35	2,35 ± 0,25	1,65 ± 0,31	2,35 ± 0,33	3,20 ± 0,29	3,60 ± 0,28	3,55 ± 0,28	3,20 ± 0,37	3,00 ± 0,40	2,60 ± 0,38	1,90 ± 0,37	1,45 ± 0,30	1,90 ± 0,27	1,25 ± 0,35
Діти 15 років, n=33	3,15 ± 0,22	2,55 ± 0,25	2,09 ± 0,27	2,12 ± 0,27	2,48 ± 0,32	2,56 ± 0,31	2,48 ± 0,30	2,48 ± 0,30	2,22 ± 0,29	1,79 ± 0,24	1,70 ± 0,25	1,51 ± 0,26	1,94 ± 0,28	1,94 ± 0,26 P _{4,7-3,7} <0,001
P	P<0,05					P<0,05	P<0,05							

Примітка: P – достовірність відмінностей показників у дітей 12 і 15 років; P_{n-n} – достовірність відмінностей показників у аналогічних зубів з правого та лівого боку

вано кількість зубів з виявленим зубним нальотом саме в пришийковій ділянці, та окремо з рожевим і синім фарбуванням. Встановлено, що у дітей 12 років спостерігається стійка тенденція до більш високих значень усіх цих показників у порівнянні з дітьми 15 років (табл. 3).

В таблицях 4 і 5 представлені показники середньої кількості фарбованих ділянок на вестибулярній поверхні окремо у кожного зуба верхньої та нижньої щелепи (індекс ІДІБ) у дітей 12 і 15 років, що дозволяє оцінити якість чищення зубів у різних ділянках зубного ряду.

Встановлено, що для учнів 12 років характерним є дуже погане чищення фронтальних зубів (різці, ікла) на обох щелепах. Найгірші середні показники ІДІБ визначені для наступних зубів верхньої щелепи: зуб 1.3 ($3,30 \pm 0,46$ балів), 1.2 ($3,70 \pm 0,44$ балів), 2.1 ($3,15 \pm 0,41$ балів), 2.2 ($3,15 \pm 0,41$ балів) (табл. 4) та для таких зубів нижньої щелепи: зуб 3.2 ($3,00 \pm 0,40$ балів), 3.1 ($3,20 \pm 0,37$ балів), 4.1 ($3,55 \pm 0,28$ балів), 4.2 ($3,60 \pm 0,28$ балів), 4.3 ($3,20 \pm 0,29$ балів) (табл. 5).

У підлітків 15 років найгірші середні показники ІДІБ визначені для наступних зубів верхньої щелепи: зуб 1.7 ($3,79 \pm 0,38$ балів), 1.6 ($3,69 \pm 0,33$ балів), що достовірно перевищує аналогічні показники у дітей 12 років ($p < 0,05$) табл. 4. На нижній щелепі найвищий показник індексу ІДІБ зафіксовано для зуба 4.7 ($3,15 \pm 0,22$ балів, $p < 0,05$) табл. 5. В результаті обстеження виявлено, що учні 15 років значно краще ($p < 0,05$) чистять моляри з лівого боку: зуби 2.6 і 2.7 у порівнянні з зубами 1.6 і 1.7 на верхній щелепі (табл. 4) та зуб 3.7 у порівнянні з зубом 4.7 на нижній щелепі (табл. 5). Це можна пояснити тим, що преваюча більшість дітей є правшами, і тому їм зручніше чистити зуби з лівого боку, ніж з правого боку. Також слід відзначити, що підлітки 15 років зі статистично достовірною відмінністю ($p < 0,05$) краще чистять центральні різці нижньої щелепи (табл. 5) та показують тенденцію до кращого чищення усіх зубів фронтальної ділянки на обох щелепах табл. 4, 5.

Таким чином, можна зауважити, що за більшістю вивчених показників, отриманих шляхом двоколірної ідентифікації зубної біоплівки (табл. 3, 4, 5), гігієнічний стан ротової порожнини у 12-річних школярів є гіршим у порівнянні з підлітками 15 років. Це свідчить про відсутність мотивації до гігієнічного догляду за зубами, погану техніку чищення зубів і нерегулярність гігієнічних процедур у дітей середнього шкільного віку, а також дозволяє зробити висновок, що у дітей 12 років наявність мікробної біоплівки, особливо в пришийковій ділянці зубів, може бути головним чинником розвитку гінгівіту. Учні 15 років при загальному недостатньому рівні гігієнічного догляду за порожниною рота демонструють кращу мотивацію і регулярність чищення зубів, тому що вже мають розуміння проблеми неприємного запаху з рота, хвороб зубів і кровоточивості ясен та прагнення до красивої посмішки.

Для визначення впливу рівня гігієни порожнини рота (за індексом Гріна-Вермільона) та якості чищення зубів, що була оцінена за показниками, представленими в табл. 3, на показник індексу РМА Parma, який характеризує стан тканин пародонта у дітей, проведено статистичний кореляційний аналіз показників з розрахуванням коефіцієнту лінійної кореляції Пірсона (r) і значимості кореляційного зв'язку (p) за t -критерієм Стьюдента табл. 6.

Представлені в табл. 6 дані свідчать, що у дітей 12 років встановлено сильний, прямий, значущий кореляційний зв'язок між індексом ІДІБ та індексом РМА Parma ($r = 0,794$ при $p < 0,001$) та помірний, прямий, значущий кореляційний зв'язок ($r = 0,3-0,7$) між індексом гігієни ОНІ-S, усіма досліджуваними показниками якості чищення зубів, окрім кількості зубів з виявленим зубним нальотом, та індексом РМА (табл. 6).

У підлітків 15 років виявлено сильний, прямий, значущий кореляційний зв'язок між усіма показниками рівня та якості гігієни ротової порожнини ($r > 0,7$ при $p < 0,001$) та індексом РМА Parma, з максимальними значеннями коефіцієнту кореляції Пірсона для

Таблиця 6

Коефіцієнт лінійної кореляції Пірсона (r) між показниками рівня та якості гігієни ротової порожнини та індексом РМА у дітей 12 і 15 років

Показники для кореляційного аналізу		Діти 12 років, n=20	Діти 15 років, n=33
Індекс гігієни ОНІ-S	Індекс РМА	$r=0,658$, $p<0,005$	$r=0,845$, $p<0,001$
Кількість зубів із зубним нальотом	Індекс РМА	$r=0,284$, $p=0,224$	$r=0,745$, $p<0,001$
Загальна кількість фарбованих ділянок на вестибулярній поверхні обстежених зубів	Індекс РМА	$r=0,644$, $p<0,005$	$r=0,859$, $p<0,001$
Індекс двоколірної ідентифікації біоплівки (ІДІБ)	Індекс РМА	$r=0,794$, $p<0,001$	$r=0,732$, $p<0,001$
Загальна кількість синіх ділянок («зріла» біоплівка)	Індекс РМА	$r=0,665$, $p<0,001$	$r=0,777$, $p<0,001$
Кількість зубів із зубним нальотом у пришийковій ділянці	Індекс РМА	$r=0,591$, $p<0,01$	$r=0,714$, $p<0,001$
Кількість зубів із синім фарбуванням у пришийковій ділянці	Індекс РМА	$r=0,498$, $p<0,05$	$r=0,758$, $p<0,001$

індексу гігієни ОНІ-S ($r = 0,845$) та показника загальної кількості фарбованих ділянок на вестибулярній поверхні зубів ($r = 0,859$) (табл. 6).

За результатами проведеного кореляційного аналізу встановлено значний вплив гігієнічного стану ротової порожнини та якості чищення зубів на стан тканин пародонта у дітей 12 і 15 років, що в котрий раз підтверджує роль мікробної біоплівки на розвиток запального процесу в яснах.

Висновки з дослідження. 1. Візуалізація зубної біоплівки з застосуванням двоколірного індикатора нальоту дозволяє не тільки побачити зубний наліт, а і визначити зрілість або термін наявності біоплівки на різних ділянках зуба, що, у свою чергу, дає уявлення про техніку, регулярність та якість чищення зубів.

2. Запропонований Індекс двоколірної ідентифікації біоплівки (ІДІБ) має переваги над спрощеним індексом гігієни Гріна-Вермільона (ОНІ-S) за рахунок можливості оцінки площі поверхні з зубним нальотом у кожного зуба на верхній та нижній щелепі.

3. Показник кількості зубів з виявленим зубним нальотом в пришийковій ділянці, особливо з синім фарбуванням («зріла» біоплівка), може слугувати прогностичним маркером розвитку гінгівіту у дітей 12 років.

4. Порівняльний аналіз ефективності чищення зубів методом двоколірної ідентифікації біоплівки дозволив визначити відмінності і недоліки у проведенні гігієнічного догляду за ротовою порожниною у дітей 12 і 15 років, що повинно стати основою для розробки заходів з удосконалення техніки чищення зубів у кожної дитини.

5. Доведено значний вплив гігієнічного стану ротової порожнини та якості чищення зубів на поширеність та ступінь тяжкості гінгівіту у дітей і підлітків, які проживають у сільській місцевості Одеської області, що вказує на необхідність навчання навичкам гігієнічного догляду за порожниною рота та покращення мотивації учнів до ефективного видалення зубної біоплівки.

REFERENCES

1. Caton JG, Armitage G, Berglund T, et al. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. J Periodontol. 2018; 89 (Suppl 1) : S1–S8. <https://doi.org/10.1002/JPER.18-0157>
2. American Academy of Pediatric Dentistry. Classification of periodontal diseases in infants, children, adolescents, and individuals with special health care needs. The Reference Manual of Pediatric Dentistry; American Academy of Pediatric Dentistry: Chicago, IL, USA. 2023; 493–507.
3. Trombelli L, Farina R, Silva CO, Tatakis DN. Plaque-induced gingivitis: Case definition and diagnostic considerations. J Clin Periodontol. 2018;45(Suppl 20): S44–S67. <https://doi.org/10.1111/jcpe.12939>
4. Wang W, Feng X, Tai B, Hu D, Lin H, Wang B, et al. Epidemiology of plaque-induced gingivitis among 12–15-year-old Chinese schoolchildren: A study based on the 2018 case definition. J Clin Periodontol. 2024; 51 (3) : 299–308. <https://doi.org/10.1111/jcpe.13904>
5. Tankova H, Mitova N, Rashkova M, Popova H. Risk factors and gingival inflammation in children aged 10 to 14 years – an epidemiological study. J of IMAB. 2021; 27 (4) : 4092–4097. <https://doi.org/10.5272/jimab.2021274.4092>
6. Danylevskyi MF, Borysenko AV, Politun AM, Sidelnykova LF, Nesyn OF. Terapevtychna stomatolohiia. Zakhvoriuvannia parodonta. Kyiv: Medytsyna. 2018; T3; 624 s. ISBN 978-966-8144-78-3 (Ukrainian)
7. Tymofieieva OO. Vyznachennia vahomosti faktoriv ryzyku vynykennia khronichnoho kataralnoho hinhivitu u ditei. Profilaktychna ta dytiacha stomatolohiia. 2011; (2) : 34–40. 3 (Ukrainian)
8. Ostapko OI. Kompleksna profilaktyka khronichnoho kataralnoho hinhivitu u ditei, yaki meshkaiut v ekolohichno nespryiatlyvykh umovakh. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2012; 91 (1) : 284–287. 3 (Ukrainian)
9. Yarova SP, Novikova KV, Yarov YuIu. Stan hihieny rotovoi porozhnyny ta struktura parodontolohichnoi patolohii u pidlitkiv 15-16 rokiv. Klinichna stomatolohiia. 2019; (3) : 56–61. 3 (Ukrainian)
10. Kotelban AV, Ratushniak AI. Parodontolohichniy status ditei Bukovyny. Visnyk stomatolohii. 2022; 120 (3) : 104–108. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-45-3.17> 3 (Ukrainian)
11. Trubka IO, Udod OA, Savychuk NO, Korniienko LV, Dramaretska SI, Savychuk AO. Poshyrenist kariiesu zubiv i khronichnoho kataralnoho hinhivitu v ditei shkilnoho viku v riznykh rehionakh ukrainy. Ukr. Dent. Alm. 2023; (3) : 79–84. <https://doi.org/10.31718/2409-0255.3.2023.13> 3 (Ukrainian)
12. Shrivastava D, Natoli V, Srivastava KC, Alzoubi IA, Nagy AI, Hamza MO, et al. Novel approach to dental biofilm management through Guided Biofilm Therapy (GBT): A Review. Microorganisms. 2021; 9 (9) : 1966–82. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9091966>

Дата надходження статті: 15.08.2025

Дата прийняття статті: 30.08.2025

Опубліковано: 01.10.2025