

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра стоматології дитячого віку

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

За спеціальністю 221 Стоматологія

на тему: «Стан твердих тканин зубів та тканин пародонта в дітей із
зубощелепними аномаліями»

Виконала: студентка 5 курсу, 1 групи
стоматологічного факультету
Гнатюк Діана Андріївна

Керівник: к.мед.н., доцент кафедри стоматології
дитячого віку Котельбан А.В.

Рецензент: д.мед.н., професор, завідувач кафедри
терапевтичної стоматології Батіг В.М.

Рецензент: к.мед.н., доцент, завідувач кафедри
ортопедичної стоматології Рошук О.І.

Чернівці, 2025

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК	УМОВНИХ	
СКОРОЧЕНЬ.....		3
ВСТУП.....		4
РОЗДІЛ 1. ПАТОГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ НА ТЛІ ЗУБОЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)		7
1.1. Стоматологічна захворюваність у дітей із зубощелепними аномаліями.....		7
1.2. Патогенетичні аспекти стоматологічних захворювань в дітей на тлі зубощелепних аномалій.....		13
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ	I	МЕТОДИ
ДОСЛІДЖЕННЯ.....		18
2.1. Дизайн дослідження.....		18
2.2. Методологія стоматологічного обстеження дітей.....		19
2.3. Статистичні методи обробки результатів дослідження.....		23
РОЗДІЛ 3. СТОМАТОЛОГІЧНА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ У ДІТЕЙ ІЗ ЗУБОЩЕЛЕПНИМИ АНОМАЛІЯМИ		24
3.1. Ортодонтична захворюваність у дітей віком 12 років.....		24
3.2. Стан твердих тканин зубів у дітей із зубощелепними аномаліями.....		27
3.3. Стан гігієни ротової порожнини та рівень стоматологічної освіченості дітей на тлі зубощелепних аномалій.....		30
3.4. Стан тканин пародонта в дітей на тлі зубощелепних аномалій		33
ВИСНОВКИ.....		37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....		38

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЗЩА – зубощелепні аномалії та деформації

КПВ – каріозні, пломбовані, видалені постійні зуби

РМА – папілярно-маргінально-альвеолярний індекс

ЩЛД – щелепно-лицева ділянка

СНЩС – скронево-нижньо-щелепний суглоб

SIC – найвища інтенсивність карієсу

EGONID – Європейська глобальна система індикаторів стоматологічного здоров'я

ВСТУП

Актуальність проблеми. Здоров'я ротової порожнини дітей є ключовим показником загального соматичного та психосоціального благополуччя дитини. Серед стоматологічної захворюваності, карієс та захворювання тканин пародонта займають провідне місце за поширеністю та медико-соціальною значущістю [1-8]. Їхня глобальна присутність і стійка тенденція до зростання в усіх вікових групах, особливо серед дітей та підлітків, свідчать про недостатню ефективність профілактичних заходів і потребу у вдосконаленні науково-обґрунтованих підходів до контролю цих захворювань [3, 5, 6, 9].

В Україні ситуація є доволі критичною: за даними епідеміологічних спостережень, рівень поширеності карієсу серед 12-річних дітей становить 80,7%, а середній індекс ураження — від 3,5 до 5,03 зуба в залежності від регіону. Найвищі показники зафіксовано в західних областях країни, де захворюваність наближається до 100%, а інтенсивність — до 6,5 [6]. Значно вищі показники в дітей із зубощелепними аномаліями [9-29].

Карієс є результатом взаємодії біологічних, поведінкових, соціальних і екологічних чинників. Його розвиток тісно пов'язаний з харчуванням, гігієною ротової порожнини, станом імунної системи, властивостями слини, складом мікробіоти та іншими індивідуальними особливостями [2, 4, 6, 8, 30-34]. У місцях аномального розташування зубів ускладнюється догляд за ротовою порожниною, накопичуються залишки їжі та зубний наліт [17, 23, 29, 30]. Створені умови є оптимальними для мікробної колонізації поверхні зубів та міжклітинної агрегації умовно-патогенною мікрофлорою [34-46].

Захворювання тканин пародонта є також мультифакторними, до їхнього розвитку призводять також численні як екзогенні, так і ендогенні чинники.

Разом з тим, соціально-економічні чинники, такі як рівень обізнаності батьків, доступ до стоматологічної допомоги, освітній та культурний контекст, наявність в ротовій порожнині знімних, незнімних ортодонтичних апаратів, проведення або відсутність профілактичних заходів — відіграють важливу роль у формуванні ризику розвитку стоматологічних захворювань у дітей [17, 28, 30, 39, 47, 48]. Сприяють ушкодженню емалі зубів нерівномірний розподіл жувального навантаження [19, 24, 28].

Незважаючи на багаторічні дослідження та розробку численних стратегій профілактики, проблема карієсу та захворювань тканин пародонта залишається актуальною на всіх рівнях — від локального до глобального. Складність патогенезу, значна варіабельність чинників ризику розвитку та їхня взаємодія визначають необхідність подальшого комплексного вивчення цих захворювань. З огляду на актуальність проблеми та високий рівень ураженості дитячого населення, дослідження основних стоматологічних захворювань і пошук ефективних напрямків їхньої профілактики є важливим завданням сучасної стоматології.

Мета дослідження. Визначити стоматологічну захворюваність у дітей 12 років на тлі зубощелепних аномалій із використанням індексів КПВ, SIC, ICDAS, PMA, CPI, гігієнічних індексів та їхнє ставлення до стоматологічного здоров'я і якості життя.

Для досягнення вказаної мети були визначені такі **завдання**:

1. Установити клінічні особливості перебігу карієсу зубів в дітей із зубощелепними аномаліями.
2. Визначити рівень гігієни в дітей на тлі зубощелепних аномалій.
3. Проаналізувати стан стоматологічного здоров'я і якості життя даного контингенту дітей шляхом проведення анонімного анкетування.
4. Визначити клінічні особливості перебігу захворювань тканин пародонта в дітей із зубощелепними аномаліями.

Об'єкт дослідження: особливості стану твердих тканин зубів, тканин пародонта та стоматологічного здоров'я в дітей.

Предмет дослідження: клініко-соціальне обґрунтування методів діагностики карієсу зубів та захворювань тканин пародонта.

Методи дослідження: клінічні – визначення поширеності та інтенсивності карієсу постійних зубів (за допомогою індексів КПВ, SIC, ICDAS), а також рівня гігієни ротової порожнини за допомогою індекса Стеларда; соціальні – проведення анонімного анкетування щодо стоматологічного здоров'я і якості життя; статистичні – оцінка ступеня вірогідності одержаних результатів.

Наукова новизна одержаних результатів. Доповнено наукові дані щодо клінічного перебігу карієсу зубів та захворювань тканин пародонта в дітей 12 років із зубощелепними аномаліями та стану стоматологічного здоров'я і якості їхнього життя.

Практичне значення отриманих результатів. Удосконалено дослідження карієсу постійних зубів та захворювань тканин пародонта в дітей із зубощелепними аномаліями шляхом використання індексів КПВ, SIC, ICDAS, РМА, СРІ та визначення ставлення дітей до стоматологічного здоров'я і якості життя.

Публікації. За матеріалами магістерської кваліфікаційної роботи опубліковано 1 теза у матеріалах міжнародної конференції та 1 стаття в закордонному журналі.

РОЗДІЛ 1

ПАТОГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ НА ТЛІ ЗУБОЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1 Стоматологічна захворюваність у дітей із зубощелепними аномаліями

Проблеми стоматологічної захворюваності серед дитячого населення залишаються одними з найактуальніших у сучасній стоматології. Особливе занепокоєння викликає висока поширеність зубощелепних аномалій (ЗЩА), яка не лише порушує естетику посмішки та функціональну цілісність щелепно-лицевої системи, а й створює передумови для розвитку супутніх патологій [1-20].

Згідно з численними науковими дослідженнями, зубощелепні аномалії є широко розповсюдженими серед дитячого населення різних вікових груп. Їхня частота значною мірою варіює залежно від специфіки регіону проживання та умов навколишнього середовища [13, 15–27]. Результати комплексного обстеження дітей віком від 8 місяців до 17 років, проведені в різних куточках України, свідчать про високий рівень поширеності цієї патології. Як зазначають Янчук О.Я. та Скиба В.Я. (2019), за період з 1960 по 2017 рік показники поширеності ЗЩА зросли: в тимчасовому прикусі — з 38,7 % до 74,4 %, змінному — з 52,4 % до 69,5 % та в постійному — з 45 % до 76,3 % [6].

Отримані дані демонструють нагальну потребу ранньої діагностики ортодонтичних порушень, особливо в дошкільному віці. Своєчасне і точне виявлення аномалій дозволяє розпочати лікування на початкових етапах, що сприяє гармонійному формуванню щелепно-лицевої системи дитини й позитивно позначається на якості її життя.

Згідно з даними Всесвітньої федерації стоматологів, патологічний прикус може підвищувати ризик розвитку основних стоматологічних захворювань, таких як карієс та захворювання тканин пародонта, сприяти виникненню травм, порушувати функції жування, ковтання, дихання й мови [14].

Зважаючи на високий відсоток дітей з зубощелепними аномаліями, а також на поширення апаратурних методів лікування, вивчення стоматологічного статусу дітей із ЗЩА має важливе значення для розробки ефективних профілактичних і лікувальних стратегій.

Метою дослідження було проаналізувати сучасний стан питання щодо стоматологічної захворюваності дітей на тлі зубощелепних аномалій.

Стан зубів дитини багато в чому відображає правильність анатомічної будови щелепно-лицевої ділянки та гармонійність її функціонування. Здоров'я цієї системи є не лише важливим індикатором загального стану організму, а й ключовим чинником у профілактиці багатьох соматичних порушень. Патології щелепно-лицевої області суттєво впливають не лише на фізичне здоров'я, а й на якість життя дитини — її психологічний стан та соціальну адаптацію.

За даними Смоляр Н.І. та співавт. (2023) поширеність та інтенсивність карієсу тимчасових зубів у дітей із ЗЩА достовірно вищі порівняно із ортодонтично здоровими дітьми. У період раннього змінного прикусу значення індексу «кп» у дітей із ЗЩА на 21,89 % вище порівняно із дітьми без них, $p < 0,05$, а в період пізнього змінного прикусу – на 47,01 %, $p < 0,01$ [26].

Результати численних досліджень підтверджують, що у дітей із зубощелепними аномаліями спостерігається зниження мінералізації та

резистентності емалі, що сприяють розвитку карієсогенної ситуації в постійних зубах.

Визначення тесту емалевої резистентності показало, що в ортодонтично здорових дітей низький рівень структурно-функціональної резистентності емалі. У дітей на тлі зубощелепних аномалій відзначається дуже низька структурно-функціональна резистентність емалі. Найгірші показники відмічені в дітей, у яких виявлена ортодонтична патологія та шкідливі звички [20, 21].

За умов зубощелепних аномалій відзначаються зміни і мінералізуючого потенціалу ротової рідини. Середній показник відповідає незадовільному рівню і становить $1,8 \pm 0,04$ бали. У ортодонтично здорових дітей ремінералізуюча здатність ротової рідини вища та відповідає задовільному рівню [21].

Численними дослідженнями описано взаємозалежність та статистично достовірні кореляційні взаємозв'язки між ортодонтичною патологією та високою захворюваністю на карієс, ураженням тканин пародонта, а також незадовільним гігієнічним станом ротової порожнини [15-29].

Краудинг, аномальне положення окремих зубів, аномалії зубного ряду, дистальний та глибокий прикуси створюють умови для накопичення м'яких та твердих зубних нашарувань та сприяють розвитку запальних і каріозних процесів. Утворюються ретенційні ділянки, порушуються оклюзійні контакти та недостатнє функціональне навантаження на окремі зуби.

У дітей віком 7 років із зубощелепними аномаліями поганий рівень гігієни, значення індексу становило $2,22 \pm 0,06$ бала. Водночас у ортодонтично здорових дітей цей показник відповідав задовільному рівню і був значно нижчим — $1,69 \pm 0,07$ бала ($p < 0,001$).

Найгірші показники гігієнічного індексу зафіксовано в дітей 9 років: $2,43 \pm 0,05$ бала у дітей із ортодонтичною патологією порівняно з $1,81 \pm 0,07$ бала у дітей без них ($p < 0,001$). Ці дані ще раз підтверджують важливість своєчасного виявлення та лікування ортодонтичної патології як показника

загального стоматологічного здоров'я дитини та критерію поліпшення гігієни ротової порожнини [17, 21].

Марченко К.В. (2011) досліджував розташування зубних нашарувань на різних поверхнях зубів. Найчастіше зубний наліт виявлявся в найменш доступних для механічного очищення ділянках: в пришийковій зоні з медіальної сторони, а також на контактній поверхні. Щодо гендерних особливостей, за даними авторів змін не було виявлено [23].

Порушення оклюзії ускладнює процес жування, порушує дикцію, сприяє накопиченню зубного нальоту та розвитку запальних процесів у тканинах пародонта [18, 19, 24, 28].

Особливо несприятлива гігієна ротової порожнини в дітей на тлі ЗЩА та шкідливих звичок. У цього контингенту дітей вражені нальотом контактні ділянки в $42,4 \pm 7,6\%$ випадків, а поєднання пришийкової ділянки та контактних поверхонь — в $37,5 \pm 7,9\%$ випадків.

Некаріозні ураження зубів виявляли в 39,5–40,9% обстежених. Найчастішими нозологічними одиницями були гіпоплазія емалі (42,9%), гіперестезія (9,6%) та клиновидні дефекти [19].

Патологія м'яких тканин ротової порожнини діагностувалася в 30,5–32,9% дітей із ЗЩА [19]. Виявлялися гіперемія слизової оболонки, декубітальні афти, хейліти, а також алергічні стоматити під час лікування ортодонтичними апаратами.

Аномалії будови зубощелепної системи виявляються у понад третини обстежених. Порушення оклюзії підвищують ризик розвитку карієсу і захворювань тканин пародонта, ускладнюють процеси жування. Окрім, такі аномалії мають значний естетичну складову, що призводить до психологічного дискомфорту в дітей.

Згідно з Марченко К.В. (2011), зубощелепні аномалії не лише сприяють виникненню захворювань пародонта, а й ускладнюють їхній перебіг за рахунок погіршення гігієни, зростання карієсогенної ситуації. У таких випадках необхідною є ортодонтична корекція. Водночас апаратурне лікування також

несе певні ризики: створюються додаткові ретенційні зони для біоплівки, відбувається злушення епітелію, посилюється механічний тиск ортодонтичних конструкцій, можливе зниження місцевого імунного захисту та антиоксидантної активності [23].

Поряд із високою ефективністю, ортодонтичне лікування супроводжується підвищеним ризиком ускладнень — від запальних процесів у тканинах пародонта до змін твердих тканин зуба та слизової оболонки ротової порожнини. У дітей із зубощелепними аномаліями частіше, ніж у їхніх ортодонтично здорових однолітків, спостерігаються гінгівіт та пародонтит із проявами резорбції альвеолярного відростка, особливо при скупченості зубів та вертикальних аномаліях прикусу [18].

Погіршення гігієни ротової порожнини під час періоду лікування ортодонтичними апаратами є одним з ключових чинників ризику розвитку запального процесу в тканинах пародонта. Це зумовлено скупченням зубного нальоту, мікроорганізмів в ділянках фіксації апарату, механічним подразненням тканин крайового пародонта, а також зниженням антиоксидантного захисту. Захворюваність на хронічний катаральний гінгівіт у такого контингенту коливається в межах 81,2–84,1%, на карієс — 87,8–92,9%.

За даними літератури, поширеність захворювань тканин пародонта при ЗЩА коливається в межах 81,4-89,3% [15, 16]. Так, хронічний катаральний гінгівіт чи гіпертрофічний гінгівіт, згідно даних різних авторів, діагностуються при глибокому прикусі в 46,3% обстежених, відкритому прикусі в 43,7% дітей, мезіальному - 37,0 %, перехресному - в 33,33 % [15, 21, 22].

Під час ортодонтичного лікування спостерігається морфофункціональна перебудова кісткової тканини і коронки зубів зміщуються у напрямку прикладеної сили. У ділянках компресії відзначається резорбція кісткової тканини, тоді як у зоні натягу — її формування (апозиція). Цей процес є складним, тривалим і динамічним, може спостерігатися не тільки в період активного переміщення зубів, а й під час ретенції. У дитячому віці часто діагностується остеопенічний синдром, що впливає на реактивність кісткової

тканини в умовах ортодонтичного лікування. Це зумовлює необхідність індивідуального підходу і вимагає проведення ранньої діагностики остеопенічних змін для планування безпечної та ефективної терапії.

Ортодонтичне лікування також впливає на стан скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС). У 4,7–5,4% дітей виявлено функціональні порушення: клацання, біль, обмеження відкривання рота, зигзагоподібний рух щелепи, асинхронність головок СНЩС.

Серед функціональних порушень, зумовлених зубощелепними аномаліями, найпомітнішими є розлади жувальної функції. Неправильне положення зубів спричиняє хронічне травматичне перевантаження жувального апарату та порушення мікроциркуляції у тканинах пародонта [22, 24].

Аномалії та деформації щелепно-лицевої ділянки часто супроводжуються порушенням носового дихання, що, у свою чергу, зумовлює звуження зубної дуги та зміну резонансних характеристик носової порожнини. За даними літератури, основними причинами переходу до ротового дихання є інфантильний тип ковтання та порушення змикання губ [19, 22, 24]. У таких дітей фіксуються порушення тембру голосу та ускладнене розрізнення окремих звуків при мовленні.

Серед 462 обстежених дітей порушення функції мови виявлено в 46,1 % обстежених, тоді як у групі дітей із виявленими зубощелепними аномаліями цей показник зростав до 55,3 %. Найчастіше порушується артикуляція свистячих, шиплячих та губно-зубних звуків, при цьому характер порушень корелює з типом аномального прикусу: відкритий прикус найчастіше супроводжується шепелявістю, дистальний — неправильним вимовлянням звуків [ф], [в], а мезіальний — спотворенням передньоязикових фонем [11, 15, 19, 24].

Більшість випадків мовленнєвих розладів (79,25 %) пов'язані з анатомічними особливостями, зокрема укороченою вуздечкою язика та дефектами зубного ряду у фронтальній ділянці [22, 24].

Висновки. Зубощелепні аномалії істотно погіршують стан гігієни порожнини рота у дітей, сприяють підвищенню інтенсивності карієсу та розвитку запальних захворювань пародонта. Поєднання ЗЩА зі шкідливими звичками (смоктання пальців, прокладання язика тощо) посилює негативний вплив на стоматологічне здоров'я, зокрема спричиняє зростання кількості ретенційних зон та ускладнює проведення ефективної гігієни.

Ортодонтичне лікування з використанням незнімної апаратури може супроводжуватись ускладненнями з боку м'яких тканин ротової порожнини та погіршенням гігієнічного контролю.

У дітей із ЗЩА частіше виявляються мовленнєві порушення, функціональні зміни СНЩС та некаріозні ураження зубів, що вимагає комплексного міждисциплінарного підходу до лікування.

Для збереження стоматологічного здоров'я необхідним є раннє виявлення ортодонтичної патології, проведення інформативної діагностики та впровадження систематичних профілактичних заходів.

1.2. Патогенетичні аспекти стоматологічних захворювань в дітей на тлі зубощелепних аномалій

Стоматологічна захворюваність є однією з найпоширеніших та найважливіших медико-соціальних проблем, що формуються ще на ранніх етапах розвитку, набувають прогресивного перебігу та нерідко призводять до функціональних, естетичних і психологічних змін.

Карієс має мультифакторну природу, у патогенезі провідну роль відіграють порушення балансу між процесами демінералізації й ремінералізації емалі. Запуск механізму ініціюється кислотами, які продукуються мікрофлорою зубного нальоту внаслідок ферментації вуглеводів, передусім сахарози [4, 7, 34-43]. Основними чинниками ризику розвитку захворювання є склад і структура емалі, фізико-хімічні властивості слини, наявність шкідливих звичок [34, 36, 45, 46-50].

Визначальною є також роль соціально-економічних та культурних чинників: характер дієти, рівень гігієни, частота відвідувань стоматолога, раннє інфікування *Streptococcus mutans* [1–8, 47, 49, 53].

Згідно з сучасними уявленнями, карієс є хронічним інфекційним захворюванням, спричиненим аеробними та анаеробними бактеріями, грибами, вірусами й найпростішими організмами. Частина цієї мікрофлори є умовно патогенною, частина — непатогенною [4, 9, 10, 13, 29–42, 44]. З огляду на це, оральна мікробіота поділяється на карієсогенну та некарієсогенну. Перша асоціюється з розвитком захворювання, друга — з підтриманням здоров'я. Водночас залишається відкритим питання, наскільки впливовими є «карієсогенні» мікроорганізми, а це напряму залежить від складу слини та екологічних умов у зубному нальоті [34–37, 38, 40–43, 49].

Основною причиною ризику розвитку карієсу є тривалий вплив органічних кислот (молочна, оцтова та пропіонова), що утворюються в результаті ферментативного розщеплення легкозасвоюваних вуглеводів, перш за все сахарози, у ротовій порожнині. Саме вони ініціюють демінералізацію емалі в умовах повторюваного кислотного впливу [34–43].

Карієсогенні мікроорганізми, зокрема *Streptococcus mutans* і *Lactobacillus spp.*, формують зубний наліт, що є мікробною біоплівкою з кислим мікросередовищем (рН 3,0–5,0). У таких умовах активується гідролітична дія ферментів і кислот, що призводить до руйнування пелікули та поглиблення демінералізації емалі [4, 50–52]. Саме фермент гіалуронідаза підвищує проникність емалі на всіх стадіях каріозного процесу.

Встановлено, що високі рівні *Streptococcus mutans* і *Lactobacillus* корелюють з підвищеною захворюваністю на карієс [49, 50, 53, 54].

Важливим компонентом протикаріозного захисту є слина, яка забезпечує мінералізуючу, буферну, очищувальну й захисну функції. У нормі вона перенасичена сполуками кальцію і фосфатів, необхідними для ремінералізації емалі. Проте при зниженні рН до 6,2 або нижче відбувається зміна фізико-хімічних властивостей слини: знижується швидкість

слиновиділення, зменшується концентрація мінеральних компонентів, зростає в'язкість та вміст муцину. Такі зміни суттєво погіршують її буферну здатність і сприяють прогресуванню каріозного процесу [4, 42, 50, 54].

Зовнішні чинники, такі як харчова поведінка, зниження жувального навантаження та гігієнічна занедбаність, погіршують самоочищення ротової порожнини. Зубний наліт, що накопичується на пришийкових ділянках, у фісурах та контактних зонах, є автономною структурою, багатою на полісахариди (леван, декстран), захищеною мікробною плівкою від дії зовнішніх чинників. За цих умов відбувається зміщення рівноваги в системі "емаль – слина" у бік демінералізації і розвивається карієс [7, 33, 42, 44].

Не менш важливою є роль фтору — мікроелемента, що чинить протикаріозну дію трьома шляхами: утворенням гідроксифторапатиту, стійкішого до дії кислот; пригніченням гліколітичних ферментів мікроорганізмів і разом із тим зниження кислотопродукції, та підвищенням ремінералізуючого потенціалу емалі завдяки утриманню Са і Р [55-62, 65-77, 79-82].

Оптимальний рівень фтору в питній воді для підтримання здоров'я ротової порожнини – 0,8-1,5 мг/л. Водночас нестача або надлишок фтору асоціюється зі зростанням захворюваності на карієс та флюороз відповідно [63-65, 78-85].

Велику патогенетичну роль відіграє також соціально-економічне становище родини, рівень гігієнічної обізнаності батьків, частота відвідувань стоматолога. Діти з малозабезпечених родин частіше мають вищий індекс карієсу, особливо за умови недбалого ставлення батьків до гігієни ротової порожнини. Окрім, освіта матері, шкідливі звички в побуті батьків та модель «гігієнічної поведінки» в сім'ї назагал впливають на розвиток карієсогенної ситуації [1, 3, 4, 47-49, 83].

Захворювання тканин пародонта є другими за частотою виникнення серед дитячого населення після карієсу. Патогенез уражень тканин пародонта є також поліетіологічним, із залученням як екзогенних, так і ендогенних

чинників [1, 3, 4, 6, 7, 83-95]. Серед провідних тригерів захворювань тканин пародонта у дітей є недостатня гігієна ротової порожнини, наявність зубощелепних аномалій, порушення будови присінку ротової порожнини, соматична патологія, а також негативні екологічні та ендемічні чинники [1, 3, 9-13, 17, 23, 29, 83, 94-98, 100].

Дослідження М.А. Лучинського та співавт. (2014) вказують на спадкову обумовленість у розвитку захворювання (наявність стоматологічних захворювань у обох батьків), затримку прорізування молочних зубів (після 8 місяців), а також медико-демографічні чинники: вік батьків при народженні дитини, багатодітність або неповна родина. Ці чинники впливають на якість виконання батьками медико-соціальних функцій, зокрема щодо режиму, харчування та формування гігієнічних навичок.

Серед соціальних детермінант найбільш значущими виявились соціально-економічні обставини (низький рівень матеріального забезпечення, невдоволення якістю життя та станом здоров'я), дещо менший вплив мають житлово-побутові умови [31].

До локальних чинників ризику відносять також особливості складу та кількості слини, ротове дихання, дію хімічних, механічних, температурних, променевих подразників, а також функціональні зміни, такі як травматична оклюзія, бруксизм та інші парафункції [1, 3, 4, 6, 7, 83-95].

Особливу увагу в патогенезі захворювань тканин пародонта дослідники приділяють соматичній патології [4, 8, 32, 83]. У 85 % випадків соматичні захворювання сприяють формуванню або активізації патологічного процесу в тканинах пародонта такі як: пародонтологічні прояви соматичних хвороб, поєднання пародонтопатій з іншими системними захворюваннями, вторинні системні зміни, зумовлені патологією тканин пародонта [32, 83, 85].

Такі захворювання як ендокринопатії, сечокам'яна хвороба, гіпертонія, підгострий септичний ендокардит, виразкова хвороба, гіпо- та авітаміноз С, захворювання центральної нервової системи, майже завжди супроводжуються змінами в тканинах пародонта.

Отже, патогенез основних стоматологічних захворювань є складним, багатофакторним процесом, у якому тісно переплітаються місцеві й системні, ендогенні та екзогенні чинники. Основу патологічних змін у твердих тканинах зубів і тканинах пародонта становить порушення динамічної рівноваги між захисними механізмами організму та агресивними зовнішніми впливами — мікроорганізмами, кислотами, механічними та хімічними подразниками.

У розвитку карієсу ключову роль відіграє мікробіологічна активність зубного нальоту, що в умовах надмірного надходження вуглеводів і зниження буферної ємності слини спричиняє демінералізацію емалі. Ураження тканин пародонта, своєю чергою, часто є наслідком хронічного запального процесу, що виникає на тлі недостатньої гігієни, анатомічних особливостей, соматичних захворювань та порушень імунної відповіді.

Вплив соціально-економічних чинників, гігієнічних навичок, особливостей харчування, екологічної ситуації та системних захворювань підсилює ризик виникнення та прогресування стоматологічної патології.

Ускладнює перебіг карієсу та захворювань тканин пародонта наявність ортодонтичної патології.

Отже, ефективна профілактика та лікування стоматологічних захворювань потребують комплексного міждисциплінарного підходу, який охоплює медичні, поведінкові, соціальні й освітні аспекти.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Дизайн дослідження

Для вирішення мети та поставлених у роботі завдань виконано клінічні дослідження стану тканин твердих тканин зубів та тканин пародонта в дітей. Із цією метою проведені стоматологічні огляди 43 дітей віком 12 років (20 хлопців та 23 дівчат).

Стоматологічне обстеження дітей здійснювалося на клінічній базі кафедри стоматології дитячого віку (вул. Руська, 87). Цих дітей розділили на 2 групи: I — діти без зубощелепних аномалій ($n=20$) та II— діти з різними формами зубощелепних аномалій ($n=23$).

Критеріями включення в дослідження було: діти віком 12 років.

Діти виконували рекомендації лікаря та чітко дотримувалися правил контрольованого дослідження.

Критеріями виключення були: наявність іншого віку.

Комплексне обстеження дітей передбачало проведення стоматологічного огляду дітей та проведення анонімного анкетування.

Розподіл обстежених дітей на групи у віковому та статевому аспектах показано в табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Розподіл дітей на групи за віком та статтю

Групи	Кількість обстежених	Стать	
		хлопці	дівчата
I	20	9	11
II	23	11	12
разом	43	20	23

При встановленні діагнозу захворювань карієсу зубів використовували класифікацію за ВООЗ [83].

Усі маніпуляції з дітьми здійснювалися після ознайомлення та підписання батьками інформаційної згоди на проведення клінічних досліджень із дотриманням основних положень GCP (1996 р.), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2013 рр.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 616 від 03.08.2012.

2.2. Методологія стоматологічного обстеження дітей

Обстеження пацієнтів здійснювали за загальноприйнятими методами. Дані клінічного обстеження реєструвалися в удосконаленій нами карті, розробленій на основі рекомендацій ВООЗ [83].

Клінічне обстеження хворих розпочинали зі збору анамнезу життя та анамнезу захворювань. Під час опитування дітей і батьків звертали увагу на кратність гігієни ротової порожнини, регулярність відвідування лікаря-стоматолога, тривалість та наявність спадкового характеру захворювання.

Оцінку твердих тканин зубів проводили шляхом визначення розповсюдженості та інтенсивності каріозного ураження зубів.

Розповсюдженість карієсу зубів розраховували за загальноприйнятою формулою 2.1 [83]:

$$\text{Розповсюдженість карієсу} = \frac{\text{кількість дітей що мають карієс зубів}}{\text{кількість обстежених}} \times 100 \% \quad (2.1)$$

Інтенсивність карієсу визначали за індексами КПВ в кожного обстеженого, де компонент «К» – карієс, «П» – пломбовані зуби, «В» – видалені.

Як додаток до індексу КПВ нами оцінено карієс постійних зубів за Міжнародною системою визначення та оцінювання карієсу – ICDAS (International Caries Detection and Assessment System) [47, 63]. Ця система спрямована на візуальне виявлення карієсу та дає змогу оцінити перебіг і глибину каріозного ушкодження твердих тканин зубів: від початкових змін у межах емалі і до видимої порожнини в дентині зуба. Система ICDAS II передбачає три коди для оцінки ураження емалі та три коди для оцінки ураження дентину. Для порівняння цих показників застосовують критерії ICDAS II (1-6) та ICDAS II (4-6) (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Діагностичні коди ICDAS II

Код	Інтерпретація кодів
0	Інтактна поверхня
1	Перші видиме ушкодження емалі після очищення поверхні та висушування повітрям
2	Видимі зміни в тканинах емалі
3	Ушкодження в ділянці емалі (без клінічних ознак ураження дентину)
4	Ураження дентину під неушкодженою емаллю
5	Порожнина з видимим ураженням дентину
6	порожнина з великим вхідним отвором та видимим ушкодженням дентину (можливе залучення пульпи зуба)

Для визначення стану гігієни ротової порожнини всім пацієнтам проводили визначення гігієнічного індекса Стеларда.

Для цього йодовмісним розчином зафарбовували вестибулярні поверхні 16; 11; 26; 31 зубів та язикові поверхні 36; 46 зубів. Спочатку проводили визначення зубного нальоту, а потім вже зубного каменю (табл. 2.3).

Значення індекса визначали за формулою:

$$ONI-S = \sum 3H/n + \sum 3K/n \quad (2.2),$$

де $\sum$ – сума значень, 3Н – зубний наліт, 3К – зубний камінь, n – кількість обстежених зубів.

Таблиця 2.3

Критерії оцінки індекса Стеларда [83]

	Зубний наліт (3Н)	Зубний камінь (3К)
0	відсутній	не виявлений
1	вкриває 1/3 поверхні коронки зуба	вкриває 1/3 поверхні коронки зуба
2	вкриває 2/3 поверхні зуба	над'ясенний камінь вкриває 2/3 коронки зуба, під'ясенний камінь у вигляді окремих конгломератів
3	вкриває більше ніж 2/3 поверхні зуба	над'ясенний камінь вкриває 2/3 коронки зуба і (або) під'ясенний зубний камінь вкриває пришийкову частину зуба

Інтерпретація результатів наведена в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

Оціночні критерії значень індекса Стеларда

Показник індекса	Рівень індекса	Рівень гігієни ротової порожнини
0-0,6	низький	добрий
0,7-1,6	середній	середній
1,7-2,5	високий	поганий
2,6 і вище	дуже високий	дуже поганий

Для виявлення груп ризику серед дитячого населення на комунальному рівні є система, розроблена Bratthall D. (2000) – SiC-index (найвища інтенсивність карієсу зубів). Для її визначення проводиться додаткове визначення КПВ (SiC-index) в 1/3 обстежених з найвищими індивідуальними показниками індексу [47].

Індекс РМА (папілярно-маргінально-альвеолярний), запропонований Masser і модифікований Parma у 1960 р., використовували для оцінювання запального процесу в яснах [83].

Запалення ясенного сосочка (Р) біля одного зуба оцінювали в 1 бал, запалення краю ясен (М) – у 2 бали та запалення альвеолярних ясен (А) – 3 бали. Індекс РМА обчислювали у відсотках за формулою:

$$\text{РМА} = \frac{\text{сума балів показників кожного зуба}}{3 * \text{число зубів}} * 100 \quad (2.2)$$

Число зубів у віці 6-11 років – 24, 12-14 років – 28, 15 років і старшому – 30.

Критерії оцінки:

до 25 % – легкий ступінь;

25-50 % – середній ступінь;

вище 51 % – тяжкий ступінь.

Комунальний пародонтальний індекс (CPI) (ВООЗ, 1989) проводиться для діагностування кровоточивості, зубного каменю, пародонтальних кишень, враховуючи площу ураження в секстантах [83].

Верхня і нижня щелепи поділяється на секстанти. У пацієнтів молодше 20 років оглядають 6 індексних зубів: 16, 11, 26, 36, 21, 46. У дітей до 15 років оцінюють лише наявність ознаки кровоточивості ясен та зубного каменю. Оцінку клінічних даних проводять за такою шкалою:

2 – відчуття наявності каменю під час зондування при незначному заглибленні зонда;

1 – кровоточивість одразу ж після завершення зондування, яка виявляється візуально чи за допомогою дзеркала;

0 – здорові ясна.

Суб'єктивна оцінка стоматологічного здоров'я передбачала проведення анонімного опитування. Запитання стосувалися частоти чищення зубів, оцінки стану зубів та ясен, застосовуваних засобів та предметів для чищення зубів та шляхів перевірки ефективності чищення зубів, особливостей харчування, перш за все споживання солодких напоїв, цукерок, печива, а також назагал чи діти звертають увагу на вигляд їхніх постійних та молочних зубів, кратність відвідування лікарів загального профілю, в тому числі і стоматолога.

2.3. Статистичні методи обробки результатів дослідження

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програми Statistica.

Проводили перевірку досліджуваних ознак на нормальність. Порівняння двох вибірок здійснювали за допомогою критерія Стюдента-Фішера, у випадку нормальності розподілу обох вибірок. Для порівняння незалежних вибірок використовували критерій U-Уїлксона і критерій T-Уїлксона для залежних вибірок [103, 104]. Гіпотезу про належність вибірок до однієї генеральної сукупності приймали на рівні значущості $\alpha=0,05$.

РОЗДІЛ 3

СТОМАТОЛОГІЧНА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ У ДІТЕЙ ІЗ ЗУБОЩЕЛЕПНИМИ АНОМАЛІЯМИ

3.1 Ортодонтична захворюваність у дітей віком 12 років

Упродовж останніх років у більшості країн світу фахівці фіксують тенденцію до зростання поширеності зубощелепних аномалій та деформацій серед дітей і підлітків. Цей тривожний процес пов'язують передусім з урбанізацією, погіршенням екологічної ситуації та змінами у способі життя. Одними з провідних чинників, що сприяють розвитку морфологічних і функціональних порушень у щелепно-лицевій ділянці, є масове ураження молочних зубів карієсом, їх передчасна втрата, а також дисфункції дихання, жування та ковтання [8-15]. Епідеміологічні дослідження свідчать про суттєві регіональні відмінності у поширеності та структурі зубощелепних аномалій і в Україні, що вимагає диференційованого підходу до діагностики та профілактики.

У результаті проведеного стоматологічного обстеження дітей встановлено, що ортодонтична патологія зустрічалася в 55,69 % обстежених. Характерним для дітей усіх вікових груп було поєднання різних нозологічних форм. У структурі ортодонтичної патології переважали аномалії зубних рядів, котрі були виявлені в 47,2 % дітей (рис.3.1).



Рис. 3.1. Структура зубощелепних аномалій та деформацій у дітей груп спостереження.

У структурі аномалій прикусу в дітей груп спостереження переважав дистальний, частка якого в дітей групи спостереження становила 13,04 %, що найімовірніше пов'язуємо з передчасною втратою тимчасових зубів та наявністю ротового дихання (рис. 3.2). Ще однією аномалією в сагітальній площині є мезіальний прикус, поширеність якого становила 4,34 %.

Глибокий прикус посів друге місце за поширеністю: він зустрічався в 8,69 % дітей. Варто зауважити, що глибокий прикус поєднувався з дистальною оклюзією, що свідчить про складні комбіновані форми патології.

Відкритий прикус зафіксовано в 4,34 % дітей, що, найімовірніше, пов'язано з наявністю шкідливих звичок.

Не менш поширеною була аномалія перехресного прикусу. Частка таких дітей склала 8,69 %.

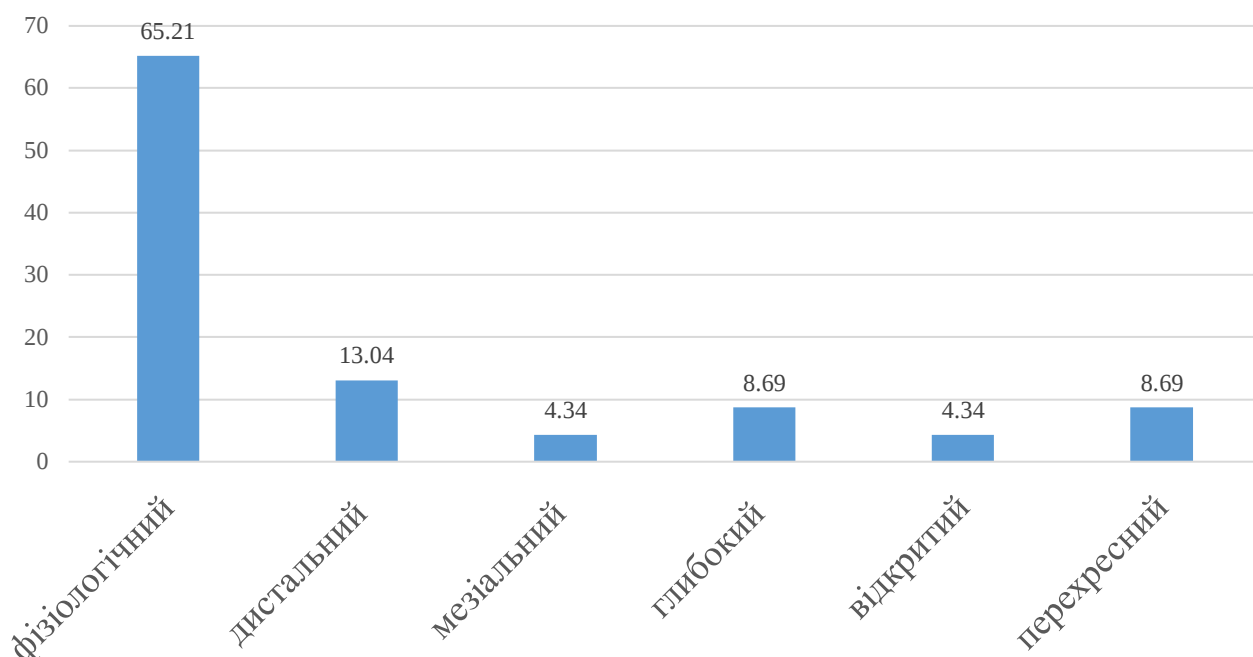


Рис. 3.2. Види прикусів у дітей групи спостереження.

Зубощелепні аномалії та деформації часто супроводжуються змінами форми зубних рядів та положення окремих зубів. Детальну характеристику структури таких змін у дітей груп спостереження представлено на рисунку 3.3.



Рис. 3.3. Поширеність аномалій окремих зубів та зубних рядів у дітей груп спостереження

Серед аномалій структури твердих тканин найбільш поширеною була системна гіпоплазія емалі. Скупченість зубів у різцевих сегментах діагностували в 17,39 % 12-річних дітей. У бокових ділянках скупченість виявлялася у 8,69 % дітей. Цей тип аномалії часто поєднувався з порушеннями прикусу в сагітальній, трансверзальній і вертикальній площинах.

Проміжки між зубами частіше діагностували в фронтальній ділянці: в 8,69 % обстежених, що пов'язано з фізіологічними процесами прорізування постійних зубів і саморегуляцією зубних рядів.

Серед аномалій форми зубних рядів домінувало звуження, що часто поєднувалося з шкідливими звичками та порушеннями прорізування зубів. Аномалію діагностували в 26,08 % дітей, частіше на верхній щелепі.

Таким чином, отримані дані свідчать про високу поширеність зубощелепних аномалій та деформацій серед дітей, що, ймовірно, пов'язано з недостатнім рівнем ранньої діагностики та надання спеціалізованої ортодонтичної допомоги. З огляду на це, актуальним є впровадження регулярних профілактичних оглядів у дитячих навчальних закладах із метою раннього виявлення дітей із чинниками ризику та тих, хто вже потребує ортодонтичного втручання. У період змінного прикусу доцільним є проведення профілактичних заходів, що сприятиме не лише зменшенню поширеності ортодонтичної патології, а й поліпшенню загального стоматологічного здоров'я дитячого населення.

3.2. Стан твердих тканин зубів у дітей із зубощелепними аномаліями

Каріозне ураження постійних зубів є найпоширенішим стоматологічним захворюванням. За даними літератури, значно вищі показники захворюваності в дітей на тлі ортодонтичної патології. У зв'язку з цим нами проаналізовано особливості перебігу каріозного процесу в постійних зубах дітей із зубощелепними аномаліями.

Під час дослідження стану твердих тканин зубів встановлено високу поширеність карієсу в дітей обох груп відповідно до критеріїв ВООЗ, однак частка захворюваності в дітей на тлі ЗЩА була вищою (рис. 3.4). Відсоток клінічно здорових зубів, не уражених карієсом, становив від 15,39 до 19,36 %, що вказує на потребу в удосконаленні профілактичних підходів і посиленні індивідуального догляду за ротовою порожниною.

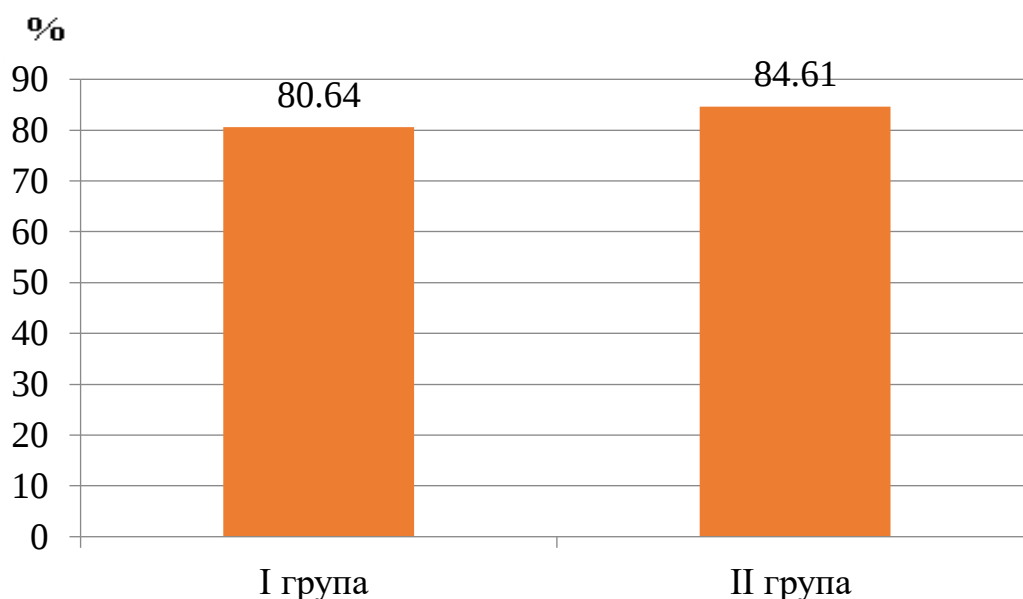


Рис. 3.4. Поширеність карієсу постійних зубів у дітей груп спостереження.

Аналіз інтенсивності карієсу постійних зубів за показниками ICDAS II (коди 4–6) свідчить, що середнє значення у дітей I групи становить $(1,61 \pm 0,19)$ зуба. Натомість за розширеним індексом ICDAS II (коди 1–6) цей показник є достовірно вищим — $(4,58 \pm 0,24)$ зуба, що перевищує попередній у 2,41 раза ($p < 0,05$) (табл. 3.1).

На тлі ЗЩА спостерігається зростання значень обох індексів. Зокрема, середній показник ICDAS II 4–6 підвищується на 32,38 % і сягає $(2,81 \pm 0,22)$ зуба, ($p < 0,05$).

Для початкових стадій карієсу характерні невиражені клінічні прояви: код 1 — помітні зміни емалі після висушування, код 2 — візуально визначувані зміни емалі без порушення її цілісності. На тлі ЗЩА нами виявлено достовірне

зростання кількості уражених зубів саме на ранніх стадіях каріозного процесу.

Таблиця 3.1

**Інтенсивність карієсу постійних зубів у дітей груп спостереження
згідно індексу ICDAS II, бали**

Код ICDAS II	I група	II група
ICDAS II ₁₋₆	4,58±0,24	6,97±0,32*
ICDAS II ₄₋₆	1,90±0,19	2,81±0,22*
1	0,55±0,11	1,12±0,13*
2	1,64±0,23	2,21±0,34*
3	0,49±0,13	0,83±0,17*
4	0,24±0,06	0,29±0,13
5	0,23±0,04	0,28±0,02
6	0,14±0,05	0,31±0,12
II	1,29±0,39	1,89±0,37
V	-	0,04±0,03

Примітка. * – різниця між показниками дітей без та з наявними зубощелепними аномаліями, вірогідна ($p < 0,05$).

Зокрема, кількість каріозних уражень за кодом 1 збільшилася з (0,55±0,11) до (1,12±0,13) зуба ($p < 0,05$), що свідчить про обтяження карієсогенної ситуації за даних умов.

Установлено достовірне збільшення кількості каріозних порожнин у дітей II групи, які відповідають коду 3 за системою ICDAS II — видиме руйнування емалі без ознак шкодження дентину. Натомість частота уражень, що класифікуються за кодом 4 ICDAS II (карієс дентину під неураженою емаллю), зростає несуттєво. Аналогічна тенденція спостерігається й щодо глибших каріозних уражень (коди 5 і 6 ICDAS II), частота яких залишається стабільною.

На тлі ортодонтичної патології спостерігається достовірне зростання компонента «П» у структурі індексу «КПВ» — з $(1,39 \pm 0,39)$ до $(2,09 \pm 0,37)$, що свідчить про збільшення кількості запломбованих зубів. Водночас переважання компонента «К» над «П» вказує на недостатній рівень своєчасного лікування та профілактики карієсу серед дітей із ЗЩА.

Особливе значення для оцінки якості стоматологічної допомоги має компонент «В» (видалені зуби) у формулі «КПВ». Відповідно до рекомендацій ВООЗ, у дітей і підлітків до 18 років не повинно бути видалених постійних зубів. У межах нашого дослідження середнє значення цього компонента в обстежених дітей II групи становило $(0,04 \pm 0,03)$ зуба, що хоч і є мінімальним, проте свідчить про наявність випадків несвоєчасного втручання.

Окрім, найвищий рівень інтенсивності карієсу було зафіксовано за індексом SiC (Significant Caries Index). У дітей I групи середнє значення індексу становило $(4,42 \pm 0,14)$ зуба, тоді як у обстежених II групи цей показник достовірно зростав до $(7,29 \pm 0,35)$ зуба (рис. 3.5), що свідчить про прогресування каріозного процесу за умов зубощелепних аномалій та актуальність раннього втручання.

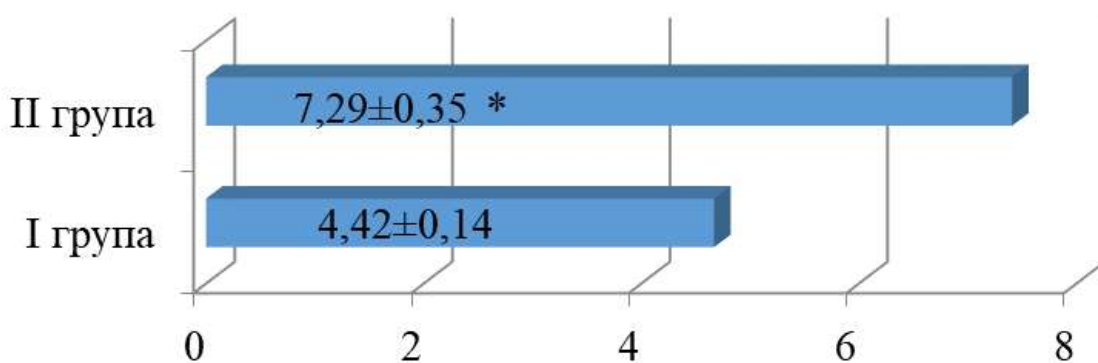


Рис. 3.5. Значення SiC-index в дітей.

Примітка. * – різниця між показниками дітей I та II групи, вірогідна ($p < 0,05$).

Отже, встановлено високу поширеність карієсу постійних зубів у дітей. Значно вищі показники індексів на тлі зубощелепних аномалій та деформацій.

3.3 Стан гігієни ротової порожнини та рівень стоматологічної освіченості дітей на тлі зубощелепних аномалій

Рівень сформованості гігієнічних навичок та доступність якісної стоматологічної допомоги відіграють ключову роль у гармонійному розвитку зубощелепної системи дітей підліткового віку, а також суттєво впливають на загальний стан стоматологічного здоров'я. У 12 років діти вже здебільшого мають постійний прикус, що робить цей вік критично важливим для формування відповідального ставлення до індивідуальної гігієни. Стоматологічна обізнаність школярів цього віку значною мірою залежить як від раніше сформованих навичок сім'єю, так і від гігієнічної культури в оточуючому середовищі. З метою оцінки рівня стоматологічних знань і гігієнічних навичок серед дітей 12-річного віку було проведено анкетування школярів.

У результаті проведеного опитування встановлено, що 50,23 % дітей чистять зуби двічі на день (табл. 3.3). Залежно від ортодонтичного статусу число позитивних відповідей відрізнялося: щоденна повноцінна гігієна ротової порожнини була в 60,00 % дітей I групи, на 3,48 % менше в дітей II групи.

Щодо поінформованості дітей у виборі засобів гігієни, лише 48,83 % опитаних зазначили, що користуються зубною пастою з вмістом фтору — основного карієспрофілактичного компонента. При цьому значна частка опитаних не змогла відповісти основний складник використовуваної пасти. Найвищий рівень обізнаності з цього питання виявлено серед дітей II групи, де половину респондентів надали позитивну відповідь. У іншій групі частка позитивних відповідей становила 45,00 %

Таблиця 3.2

Частка позитивних відповідей на питання щодо рівня стоматологічної освіченості дітей груп спостереження

Запитання	I група		II група	
	абс.	%	%	абс.

Чищення зубів двічі на день	12	60,00	13	56,52
Використання фторумісної зубної пасти	9	45,00	12	52,17
Використання додаткових засобів гігієни (ополіскувачі, флоси, йоржики)	5	20,00	4	17,39
Надані рекомендації щодо вибору засобів гігієни ротової порожнини лікарем-стоматологом	8	40,00	13	56,52
Проведення професійної гігієни ротової порожнини	7	35,00	6	26,08
Проведення місцевих профілактичних заходів (покриття зубів фторлаком, герметизація фісур, рем.терапія)	6	30,00	4	17,39

Отримані результати свідчать про недостатній рівень санітарно-освітньої підготовки дітей у питаннях гігієни ротової порожнини та профілактики стоматологічних захворювань. Це, своєю чергою, може свідчити як про обмежену інформованість, так і про недостатню мотивацію щодо збереження здоров'я зубів. Одним із провідних чинників розвитку карієсу у дітей є низьке надходження фтору, зокрема при використанні зубних паст без фторвмісних компонентів або при відсутності контролю за їхнім складом.

Щодо використання допоміжних засобів гігієни, лише 20,93 % опитаних зазначили, що вони застосовуються. Серед обраних засобів найчастіше використовуються зубна нитка (13,95 %) та ополіскувачі (12,06 %).

На вибір засобів гігієни ротової порожнини значною мірою впливають реклама (27,90 %) та думка оточуючих (23,25 %), тоді як рекомендаціями стоматолога користуються лише 48,83 % опитаних.

Важливим компонентом профілактики у цьому віковому періоді є професійна гігієна ротової порожнини та екзогенна профілактика, що включає покриття зубів фторлаком, глибоке фторування, герметизацію фісур, ремінералізуючу терапію. Ці процедури мають доповнювати щоденний домашній догляд.

Протягом останніх 6 місяців професійну гігієну проводили лише 30,23 % дітям. Найвищий показник зафіксовано в дітей без зубощелепних аномалій (30,00 %), натомість у дітей на тлі зубощелепних аномалій цей показник був нижчим — 26,08 % відповідно.

Місцеві профілактичні заходи (фторування, герметизацію тощо) проводили лише в 25,58 % дітей. Найменша частка процедур — у дітей II групи, найбільша — у дітей I групи, що знову ж таки вказує на недостатність спеціалізованої стоматологічної допомоги.

Результати опитування підтверджують стан гігієни ротової порожнини в дітей. За отриманими нами даними щодо індекса Стеларда, в дітей обох груп незадовільна гігієна ротової порожнини, однак показники вірогідно відрізнялися ($p < 0,05$) (рис. 3.6).

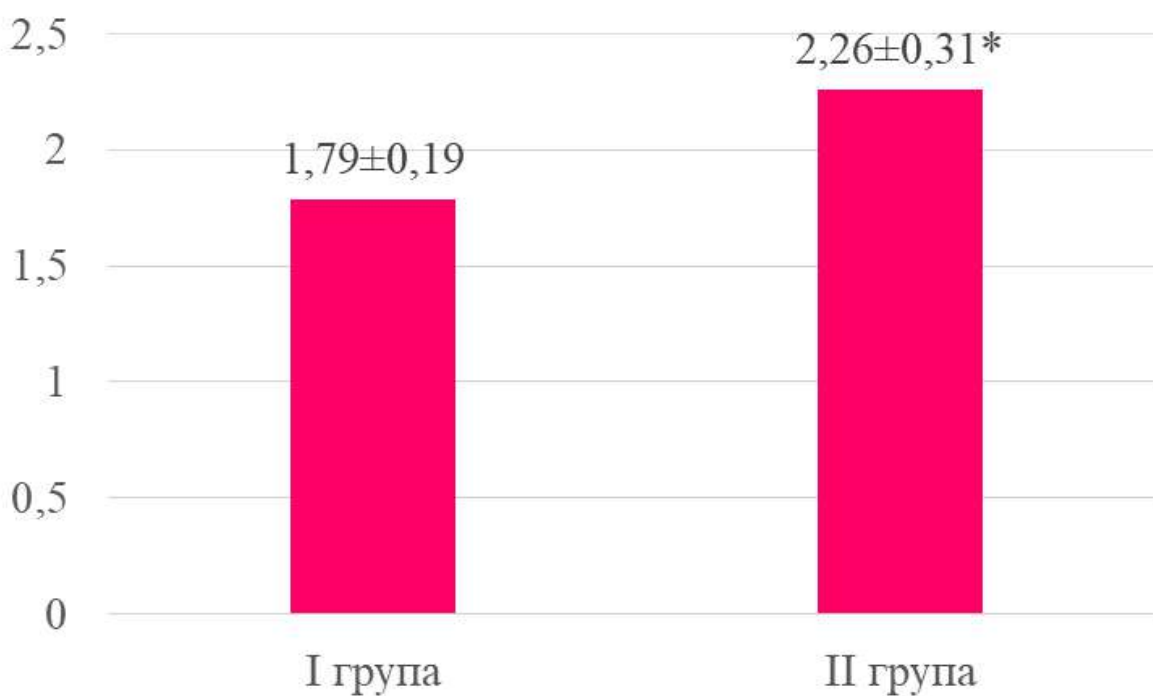


Рис. 3.6. Значення індекса Стеларда в дітей груп спостереження.

Примітка. * — різниця між показниками дітей I та II групи, вірогідна ($p < 0,05$).

Отже, стан гігієни ротової порожнини дітей є незадовільним в обох група спостереження. Показники вірогідно гірші на тлі зубощелепних аномалій. Рівень обізнаності дітей стоматологічним навичкам вказує на необхідність

проведення регулярних санітарно-просвітніх заходів в організованих дитячих колективах.

3.4 Стан тканин пародонта в дітей на тлі зубощелепних аномалій

Захворювання тканин пародонта є другою за чисельністю нозологічною одиницею за поширеністю серед усіх стоматологічних нозологій у дітей, і їхня частота стабільно зростає [3, 4]. Хоча традиційно оцінка стану тканин пародонта проводиться переважно у віці 15 років, численні літературні джерела вказують на суттєву захворюваність вже в дітей віком 12 років [5–7]. Обтяжує перебіг цих захворювань не тільки соматичний статус, а й стоматологічний, зокрема наявність зубощелепних аномалій, що і зумовило актуальність проведеного дослідження.

Під час стоматологічного обстеження дітей нами було діагностовано ознаки патологічних змін у тканинах пародонта вже в 45,00 % дітей без ортодонтичної патології (рис. 3.7). У групи дітей на тлі зубощелепних аномалій частка уражень сягнула 65,21 %, тобто практично кожна друга дитина в цій групі спостереження має ознаки захворювань тканин пародонта. Цікавим виявився гендерний аналіз поширеності патологій тканин пародонта серед дітей. Захворюваність серед дівчат була вищою на 9,09 % у I групі та на 3,03 % у II групі порівняно з хлопцями, що може свідчити про вплив гормональних, поведінкових та соціальних чинників у цьому віці.

Такі результати підтверджують необхідність ранньої діагностики, систематичного моніторингу та впровадження профілактики захворювання вже у віці 12 років, коли патологія тканин пародонта можуть мати хронічний перебіг і впливати назагал на стан стоматологічного здоров'я.

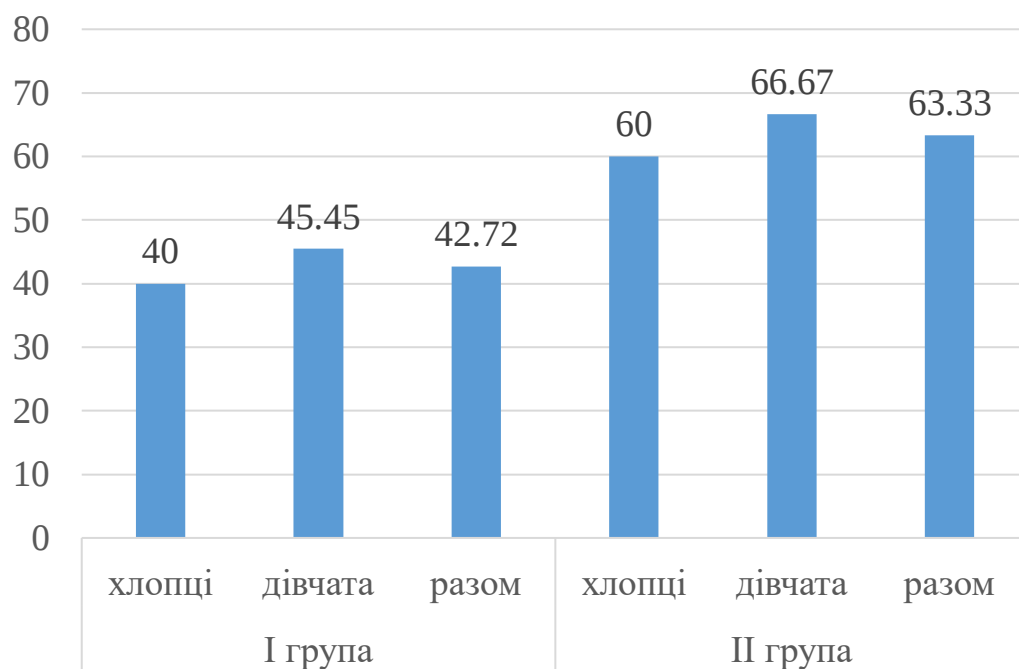


Рис. 3.7. Поширеність захворювання тканин пародонта в дітей груп спостереження.

У структурі виявлених пародонтальних захворювань домінував хронічний катаральний гінгівіт, частота якого у дітей I групи становила 35,00 %. У дітей II групи відзначено виражене зростання частоти ХКГ на 19,48 %, що обтягує перебіг гінгівіту на тлі зубощелепних аномалій та необхідність ранньої профілактики захворювання.

Гіпертрофічний гінгівіт у дітей I групи було виявлено в 10,00 % випадків. На тлі зубощелепних аномалій спостерігалось зростання частоти цієї патології до 21,73 %.

Середнє значення індексу РМА в дітей I групи становило $19,60 \pm 1,09$ %, в дітей II групи – на 39,30 % вище, що відповідає відповідно легкому та середньому ступеню ХКГ (рис. 3.8). За гендерною ознакою, не виявлено статистично достовірної різниці між показниками: у дівчат значення пародонтального індексу були дещо вищими порівняно даними хлопців ($p < 0,05$).

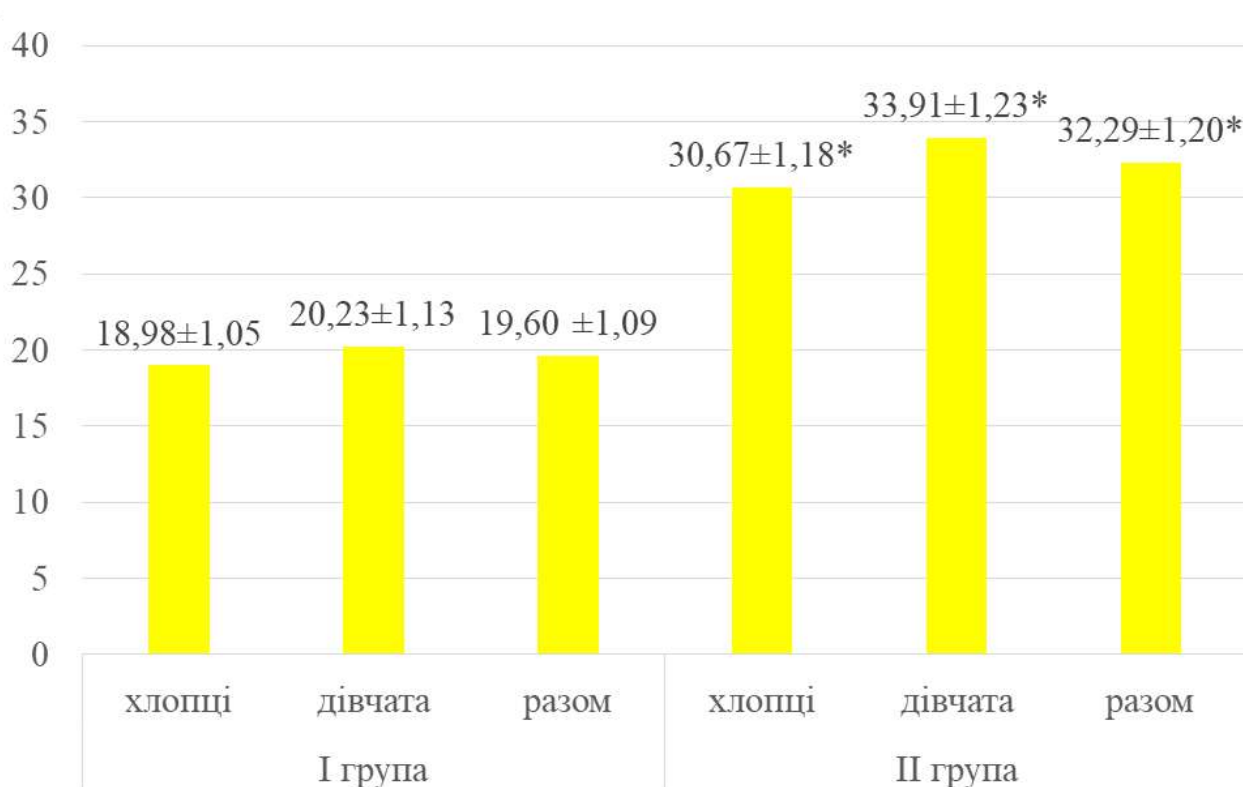


Рис. 3.8. Значення індексу РМА в дітей груп спостереження ($M \pm m$).

Примітка. * – різниця між показниками дітей I та II групи, вірогідна ($p < 0,05$).

За результатами індексу CPI, поширеність ознаки зубного каменю за кількістю уражених секстантів становила 23,47 % в дітей I групи, 26,84 % в дітей II групи (табл. 3.3). Число секстантів, уражених зубним каменем, зросло з $(0,67 \pm 0,04)$ в ортодонтично здорових дітей до $(1,02 \pm 0,08)$ в дітей із зубощелепними аномаліями, що підтверджує накопичення твердих назубних нашарувань на тлі ортодонтичної захворюваності.

Також зафіксовано збільшення кількості секстантів із ознакою кровоточивістю ясен у даного контингенту дітей. Поширеність зросла з 26,65 % у дітей I групи до 34,60 % у дітей II групи. Середнє число секстантів із кровоточивістю на тлі зубощелепних аномалій зросло на 22,99 %, що вказує на обтяжений перебіг пародонтологічних захворювань за даних умов.

Таблиця 3.3

**Показники кровоточивості та зубного каменю в дітей груп
спостереження**

Показник		Зубний камінь		Кровоточивість	
		поширеність, %	секстанти (M±m)	поширеність, %	секстанти (M±m)
I група (n=20)	хлопці	19,54	0,53±0,02	23,43	1,35±0,09
	дівчата	27,41	0,82 ±0,05+	29,87	1,42±0,11
	разом	23,47	0,67±0,04	26,65	1,44±0,10
II група (n=23)	хлопці	24,56	0,93±0,06*	33,63	1,75±0,12*
	дівчата	29,12	1,12±0,10*	35,57	1,99±0,17*
	разом	26,84	1,02±0,08*	34,60	1,87±0,14*
Примітки. 1. * – різниця між показниками дітей I та II груп, вірогідна (p<0,05); 2. + – різниця між показниками дівчат та хлопців, вірогідна (p<0,05).					

Отже, результати дослідження свідчать, що захворювання тканин пародонта виявляють вже у дітей віком 12 років. На тлі ортодонтичної захворюваності спостерігається вірогідне зростання їхньої поширеності та інтенсивності. Основною формою ураження є хронічний катаральний гінгівіт, прогресування якого підтверджується збільшенням кількості секстантів із кровоточивістю та зубним каменем. Отримані дані вказують на необхідність розширення програм профілактик, збільшення кількості стоматологічних оглядів, а також посилення стоматологічної просвіти серед дітей та їхніх батьків задля раннього та своєчасного діагностування пародонтопатогенних чинників на всіх етапах формування прикусу.

ВИСНОВКИ

1. Найпоширенішими стоматологічними захворюваннями в дітей є карієс та хронічний катаральний гінгівіт, що розвиваються під впливом багатьох чинників місцевого і системного характеру та потребують диференційованого підходу до діагностики та вибору лікувально-профілактичних заходів залежно від умов функціонування дитячого організму.
2. Особливостями клінічних проявів карієсу в дітей на тлі зубощелепних аномалій порівняно із ортодонтично здоровими є: високі показники поширеності та інтенсивності карієсу за BOOЗ (індекс ICDAS II₁₋₆ вищий в 1,52

раза, а SIC-index – в 1,65 раза), наявність компонента «В» в структурі індексу «КПВ».

3. Наявність ортодонтичної патології обтяжує перебіг захворювань тканин пародонта. Основною формою ураження є хронічний катаральний гінгівіт, прогресування якого підтверджується збільшенням кількості секстантів із ознаками кровоточивості на 34,31 % та зубного каменю на 22,99 % у дітей на тлі зубощелепних аномалій.

4. Встановлено незадовільний рівень гігієни ротової порожнини (індекс Стеларда на 20,79 % більший) та низький рівень санітарної стоматологічної освіти та недоліки в харчуванні, зокрема в споживанні солодошів, за даними опитування.

Список використаних джерел

1. World Health Organization (WHO). Oral Health - Overview, impact, prevention and response. 2021. Available from: https://www.who.int/health-topics/oral-health#tab=tab_2. [Last accessed: 2024 December 12].
2. Каськова ЛФ, Попик КМ, Уласевич ЛП, Андріянова ОЮ, Кулай ОО. Вікові відмінності показників карієсу постійних зубів у дітей 6-16 років. Вісник проблем біології і медицини. 2019;1(2):353-357.

3. Клітинська ОВ, Шетеля ВВ, Лайош НВ, Зорівчак ТВ, Стішковський АВ, Корнієнко ЛВ. Порівняльна оцінка ефективності профілактики карієсу у дітей, які проживають в Закарпатській області. Український стоматологічний альманах. 2023;4:73-79. DOI: [10.31718/2409-0255.4.2023.12](https://doi.org/10.31718/2409-0255.4.2023.12)
4. Мельник ВС, Горзов ЛФ, Білищук ЛМ. Профілактика стоматологічних захворювань: Навчальний посібник. 2020 р. 140 с.
5. Рубан О.І., Ященко Ю.Б. Наукове обґрунтування функціональної моделі профілактики стоматологічних захворювань серед дорослого населення. Український стоматологічний альманах. 2023. № 2 :35-41.
6. Янчук АО, Скиба ВЯ, Катеринчук ІП, Кузніченко СО, Скиба ОВ. Епідеміологічні дослідження та моніторинг стоматологічної захворюваності у дітей України. Світ медицини та біології. 2019;2(68):154-8. [10.26724/2079-8334-2019-2-68-154-158](https://doi.org/10.26724/2079-8334-2019-2-68-154-158).
7. Безвушко ЕВ, Жугіна ЛФ, Нарикова АА. Порівняльна оцінка стоматологічного здоров'я дітей шкільного віку за Європейськими індикаторами здоров'я порожнини рота. Новини стоматології. 2013;3:76-80.
8. Казакова РВ, Мельник ВС, Білищук МВ. Порівняльний аналіз показників карієсу зубів і захворювань тканин пародонта у підлітків, які проживають у різних екологічних умовах. Новини стоматології. 2013;1:78-9.
9. Bollen A-M. Effects of Malocclusions and Orthodontics on Periodontal Health: Evidence from a Systematic Review. Journal of Dental Education. 2008;72(8):912-918. PMID: 18676800.
10. Chu I, Kennedy D, Hatzimanolakis P. Knowledge of malocclusion supports comprehensive dental hygiene care. Can J Dent Hyg. 2019;53(2):118-124. PMID: 33240349; PMCID: PMC7533816.
11. Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2016;36(5):386-94. DOI: 10.14639/0392-100X-770.
12. Kumar A, Singh J, Sinha P et al. The Efficacy of the Three Types of Plaque Control Methods During Fixed Orthodontic Treatment: A Randomized Controlled

Trial. Cureus. 2023;15(4):e38231. doi: 10.7759/cureus.38231. PMID: 37261166; PMCID: PMC10226844.

13. Uslu O, Akcam MO, Evirgen S, Cebeci I. Prevalence of dental anomalies in various malocclusions. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2009;135:328-35. doi: 10.1016/j.ajodo.2007.03.030. PMID: 19268831.

14. World Dental Federation From Strictly Aesthetics to an Integral Part of Oral Health: A Brief History of Orthodontics through the Ages. [(accessed on 2 June 2022)]. Available from: <https://www.fdiworldddental.org/strictly-aesthetics-integral-part-oral-health-brief-history-orthodontics-through-ages>.

15. Бяла О-ХА. Поширеність і структура зубощелепних аномалій у дітей. Український стоматологічний альманах. 2024;1:70-77. <https://doi.org/10.31718/2409-0255.1.2024.14>

16. Годованій О, Мартовлос А, Годована О. Захворювання пародонту та аномалії і деформації зубощелепної системи у хворих різного віку (стан проблеми та шляхи її вирішення). Праці Наукового товариства імені Шевченка. Медичні науки. 2019;1(55):10-30. DOI: 10.25040/ntsh2019.01.02.

17. Головка ДР, Головка ОС, Марченко АВ, Хміль ТА. Оцінка ефективності методів професійної гігієни порожнини рота під час ортодонтичного лікування. Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2020;2(3):47-50. doi: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.20.3.47>.

18. Дрок ВО. Поширеність зубощелепних аномалій і захворювань пародонта серед підлітків. Український стоматологічний альманах. 2018;1:72-74. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2018_1_19

19. Ковач ІВ, Лавренюк ЯВ. Загальна характеристика стоматологічної захворюваності у дітей на тлі ортодонтичного лікування. Медичні перспективи. 2016;21(1):104–108. Режим доступу:http://nbuv.gov.ua/UJRN/Мр_2016_21_1_18

20. Лесіцький М, Кисіль А. Ураженість карієсом постійних зубів у дітей із зубощелепними аномаліями. *Інновації в стоматології*. 2024(1):78–84. <https://doi.org/10.35220/2523-420X/2024.1.11>

21. Лесіцький М, Фур М, Машкаринець О. Поширеність зубощелепних аномалій серед дітей шкільного віку. Вісник стоматології. 2021;111(2):61-6. doi: 10.35220/2078-8916-2020-36-2-61-66.
22. Лихота КМ, Петриченко ОВ, Цянь Чжан. Взаємозв'язок аномалій і деформацій прикусу з функціональним станом щелепно-лицевої ділянки (огляд літератури). Зб. наук. праць співробіт. НМАПО імені П. Л. Шупика 2018;32:231-238. Режим доступу: <https://www.nuozu.edu.ua/images/Nauka/Zbirnyk/32/21.pdf>
23. Марченко КВ. Метод оцінки ефективності гігієни порожнини рота та результати його використання в дитячій стоматологічній практиці. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2011;3(35):26-29. Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/321708298_Metod_ocinki_efektivnosti_gig_ieni_poroznini_rota_ta_rezultati_jogo_vikoristanna_v_ditacij_stomatologicnij_praktici.
24. Пупін ТІ, Виноградова ОМ, Ключковська НР. Морфологічні та функціональні зміни тканин пародонта в осіб молодого віку при ортодонтичному лікуванні. Новини стоматології. 2017;2:77-81. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ns_2017_2_16.
25. Саранчук ОВ. Лікування зубощелепних аномалій і деформацій, що протікають на тлі запальних захворювань пародонту в дорослих пацієнтів. Сучасна стоматологія. 2015;2:118-119. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2015_2_27.
26. Смоляр Н, Лесіцький М. Стан твердих тканин тимчасових зубів у дітей із зубощелепними аномаліями. Вісник стоматології. 2023;122(1):2–8. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-47-1.1>
27. Фліс ПС, Ращенко НВ, Філоненко ВВ, Мельник АО. Поширеність зубощелепних аномалій та мовленнєвих порушень серед дітей віком 6–12 років. Сучасна стоматологія. 2018;4:54–57. Режим доступу: <http://ir.librarynmu.com/bitstream/123456789/553/1/%D0%9F%D0%BE%D1%88%>

D0%B8%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C%20%D0%B7%D1%83%D0%B1%D0%BE%D1%89%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%96%D0%B9%20%D1%82%D0%B0%20%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%94%D0%B2%D0%B8%D1%85%20%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D1%8C.pdf.

28. Фліс ПС, Савичук ОВ, Новаковська ГВ, Опанасенко ОО, Немирович ЮП, Новаковська ОК. Незнімна ортодонтитчна техніка – фактор ризику розвитку хвороб твердих тканин зубів і тканин пародонта. Український стоматологічний альманах. 2017;4:37-39. Режим доступу:

http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2017_4_10.

29. Чухрай НЛ, Фур МБ, Дубецька-Грабоус ІС, Лесіцький МЮ. Гігієна порожнини рота у дітей із зубощелепними аномаліями. Вісник стоматології. 2019;2:62-5. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2019-32-2-62-65>.

30. Клітинська ОВ. Комплексне обґрунтування ранньої діагностики, профілактики та поетапного лікування карієсу у дітей, які постійно проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду [автореферат]. Ужгород: УжНУ; 2015. 41 с.

31. Лучинський МА, Лучинська ЮІ, Остапко ОІ, Лучинський ВМ. Вплив негативних факторів довкілля на рівень стоматологічної захворюваності дитячого населення. Вістн. пробл. біології і медицини. 2014;2:221-3.

32. Хоменко ЛО, Остапко ОІ, Біденко НВ, Голубєва ІМ, Воєвода ОО, Дуда ОВ. Вплив стану організму на стоматологічні захворювання у дітей та підлітків. Медична наука України. 2016;12(1-2):58-63.

33. Davies GN. Early childhood caries — a synopsis. Community Dent. Oral. Epidemiol. 1998; 26: 106—116

34. Braathen G, Ingildsen V, Twetman S. Presence of Lactobacillus reuteri in saliva coincide with higher salivary IgA in young adults after intake of probiotic lozenges. Beneficial microbes. 2017;8(1):17-22.

35. Gruner D, Paris S, Schwendicke F. Probiotics for managing caries and periodontitis: Systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry*. 2016;48:16-25.
36. He J, Li Y, Cao Y. The oral microbiome diversity and its relation to human diseases. *Folia Microbiologica*. 2015;60(1):69-80.
37. Kaplan JB. Biofilm dispersal: mechanisms, clinical implications and potential therapeutic uses. *J. Dent. Res*. 2010;89(3):205-18.
38. Mancl KA, Kirsner RS. Wound biofilms: lessons learned from oral biofilms. *Wound Repair Regen*. 2013;21(3):352-62.
39. Marsh PD. Contemporary perspective on plaque control. *British Dental J*. 2012;212(12):601-6.
40. Moon JH, Lee JH. Probing the diversity of healthy oral microbiome with bioinformatics approaches. *BMB Reports*. 2016;49(12):662-70.
41. Patil S, Rao RS, Sanketh DS, Amrutha N. Microbial flora in oral diseases. *The j. of contemporary dental practice*. 2013;14(6):1202-8.
42. Pereira JV, Leomil L. Bacterial diversity in the saliva of patients with different oral hygiene indexes. *Braz. Dent. J*. 2012;23(4):409-16.
43. Proctor DM, Relman DA. The landscape ecology and microbiota of the human nose, mouth, and throat. *Cell host & microbe*. 2017;21(4):421-32.
44. Tanner AC, Kressirer CA, Faller LL. Understanding caries from the oral microbiome perspective. *J. of the California dental association*. 2016;44 (7):437-46.
45. Van Dyke TE, Van Winkelhoff AJ. Infection and inflammatory mechanisms. *J. Clin. Periodontol*. 2013;40(14):1–7.
46. Xin X, Junzhi H, Xuedong Z. Oral microbiota: a promising predictor of human oral and systemic diseases. *West China J. of Stomatology*. 2015;33(6):555-60.
47. Смоляр НІ, Чухрай НЛ. Порівняльна оцінка ураженості карієсом постійних зубів у дітей із використанням індексів НІК, ICDAS і якості їхнього стоматологічного здоров'я за критеріями EGOHID. *Український стоматологічний альманах*. 2016;1(2):84-89.

48. Сороченко ГВ, Хоменко ЛО, Остапко ОІ, Голубєва ІМ. Клінічна ефективність первинної профілактики карієсу постійних зубів у дітей 5-9-річного віку. Буковинський медичний вісник. 2(94):121-126.
49. Якубова ІІ, Кузьміна ВА. Ранній дитячий карієс. Стан проблеми в Україні. Сучасна стоматологія. 2017;1:48-54. Доступно на: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2017_1_13
50. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJL, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. J Dent Res. 2015;94(5):650–658. doi: 10.1177/0022034515573272
51. Чухрай НЛ, Безвушко ЕВ, Савчин СВ, Семенців ХГ, Шпотюк ОО. Особливості перебігу карієсу тимчасових зубів у дітей з епштейн-барр вірусною інфекцією. Буковинський медичний вісник. 2020;24(3(95)):157-64. Доступно на: <http://e-bmv.bsmu.edu.ua/article/view/2413-0737.XXIV.3.95.2020.87/216790>
52. Flemming J, Hannig C, Hannig M. Caries Management-The Role of Surface Interactions in De- and Remineralization-Processes. J Clin Med. 2022 Nov 28;11(23):7044. doi: 10.3390/jcm11237044. PMID: 36498618; PMCID: PMC9737279.
53. Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, Donly KJ, Feldens CA, McGrath C, et al. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. Int J Paediatr Dent. 2019;29(3):238–248. doi: 10.1111/ipd.12484
54. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Caries risk assessment and management for infants, children, and adolescents. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago (IL): American Academy of Pediatric Dentistry; 2022. p. 266–272. Available from: https://www.aapd.org/media/Policies_Guidelines/BP_CariesRiskAssessment.pdf. [Last accessed: 2023 December 12].
55. Тригуб ВІ. Вміст фтору в питних водах Одещини та його вплив на захворюваність населення карієсом і флюорозом зубів. Вісник Одеського

національного університету. Серія: Географічні та геологічні науки. 2012;2(15):71–78.

56. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Fluoride therapy. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago (IL): American Academy of Pediatric Dentistry; 2023. p. 352–358.

57. Bansal A, Ingle NA, Kaur N, Ingle E. Recent advancements in fluoride: A systematic review. J Int Soc Prev Community Dent. 2015 Sep-Oct;5(5):341-6. doi: 10.4103/2231-0762.165927. PMID: 26539383; PMCID: PMC4606595.

58. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Community water fluoridation. 2021. Available from: https://www.cdc.gov/fluoridation/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Ffluoridation%2Findex.htm. [Last accessed: 2024 December 12]

59. Dhumal RS, Chauhan RS, Patil V, Rath N, Nene K, Tirupathi SP, et al. Comparative evaluation of fluoride release from four commercially available pediatric dental restorative materials. Int J Clin Pediatr Dent. 2023;16(Suppl 1):S6–S12. doi: 10.5005/jp-journals-10005-2621.

60. Featherstone JDB, Crystal YO, Alston P et al. Evidence-Based Caries Management for All Ages-Practical Guidelines. Front. Oral. Health. 2021;2:657518. doi: 10.3389/froh.2021.657518

61. Fiore G, Veneri F, Di Lorenzo RD, Generali L, Vinceti M, Filippini T. Fluoride exposure and ADHD: a systematic review of epidemiological studies. Medicina. 2023;59(4):797. doi: 10.3390/medicina59040797.

62. Fontana M, Eckert GJ, Keels MA, Jackson R, Katz B, Levy BT, Levy SM. Fluoride Use in Health Care Settings: Association with Children's Caries Risk. Adv Dent Res. 2018;29(1):24-34. doi: 10.1177/0022034517735297. PMID: 29355412; PMCID: PMC5784481.

63. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) Coordinating Committee: Appendix Criteria Manual. Bogota, Colombia and Budapest, Hungary, 2009. Available from: www.icdas.org.

64. Khan SY, Schroth RJ, Cruz de Jesus V, Lee VHK, Rothney J, Dong CS, Javed F, Yerex K, Bertone M, El Azrak M, Menon A. A systematic review of caries risk in children <6 years of age. *Int J Paediatr Dent*. 2024 Jul;34(4):410-431. doi: 10.1111/ipd.13140. PMID: 38071403
65. Lamloum D, Arghittu A, Ferrara P, Castiglia P, Dettori M, Gaeta M, Odone A, Campus G. A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines for Caries Prevention following the AGREE II Checklist. *Healthcare*. 2023; 11(13):1895. <https://doi.org/10.3390/healthcare11131895>
66. Marinho VC, Worthington HV, Walsh T and Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013;7:CD002279.
67. Marinho VCC, Chong LY, Worthington HV, Walsh T. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;7(7):CD002284. doi: 10.1002/14651858.CD002284.pub2.
68. Mathias MR, Rathi N, Bendgude VD, Tirupathi S, Chauhan RS, Borde A, et al. Comparative fluoride ion release pre and postrecharge situations among three different pediatric dental restorative materials: an in vitro study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2022;15(6):729–735. doi: 10.5005/jp-journals-10005- 2461
69. Mullane DM, Baez RJ, Jones S, Lennon MA, Petersen PE, Rugg-Gunn AJ, Whelton H, Whitford GM. Fluoride and Oral Health. *Community Dent Health*. 2016 Jun;33(2):69-99. PMID: 27352462.
70. National Health System (NHS). Fluoride. 2021. Available from: <https://www.nhs.uk/conditions/fluoride/>. [Last accessed: 2024 December 12]
71. Ng TC, Luo BW, Lam WY, Baysan A, Chu CH, Yu OY. Updates on Caries Risk Assessment-A Literature Review. *Dent J (Basel)*. 2024 Sep 29;12(10):312. doi: 10.3390/dj12100312. PMID: 39452440; PMCID: PMC11506515.
72. Pessan JP, Toumba KJ, Buzalaf MA. Topical use of fluorides for caries control. *Monographs in Oral Science*. 2011;22:115-132.

73. Petersen PE. Editorial - Prevention of dental caries through the use of fluoride – the WHO approach. *Community Dent Health*. 2016;(33):66–68. doi: 10.1922/CDH_Petersen03.
74. Pitts NB, Twetman S, Fisher J, Marsh PD. Understanding dental caries as a non-communicable disease. *Br Dent J*. 2021;231(12):749–753. doi: 10.1038/s41415-021-3775-4.
75. Ramos-Gomez F, Kinsler J, Askaryar H. Understanding oral health disparities in children as a global public health issue: how dental health professionals can make a difference. *J Public Health Pol*. 2020;41(2):114–124. doi: 10.1057/ s41271-020-00222-5.
76. Regional Committee for Europe, 71st session. Seventy-first Regional Committee for Europe: virtual session, 13–15 September 2021: oral health. World Health Organization. Regional Office for Europe. 2021. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344605>.
77. Rogalnikovaitė K, Narbutaitė J, Andruskevicienė V, Bendoraitienė EA, Razmienė J. The Potential of Silver Diamine Fluoride in Non-Operative Management of Dental Caries in Primary Teeth: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2024 Oct 23;60(11):1738. doi: 10.3390/medicina60111738. PMID: 39596923; PMCID: PMC11596966.
78. Solanki YS, Agarwal M, Gupta AB, Gupta S, Shukla P. Fluoride occurrences, health problems, detection, and remediation methods for drinking water: A comprehensive review. *Sci Total Environ*. 2022 Feb 10;807:150601. doi: 10.1016/j.scitotenv.2021.150601. Epub 2021 Sep 28. PMID: 34597567.
79. Toumba KJ, Twetman S, Splieth C, Parnell C, van Loveren C, Lygidakis NA. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2019 Dec;20(6):507-516. doi: 10.1007/s40368-019-00464-2. Epub 2019 Nov 8. PMID: 31631242.
80. Veneri F, Vinceti SR, Filippini T. Fluoride and caries prevention: a scoping review of public health policies. *Ann Ig*. 2024 May-Jun;36(3):270-280. doi: 10.7416/ai.2024.2593. Epub 2024 Jan 17. PMID: 38236001.

81. Weyant RJ, Tracy SL, Anselmo TT et al. American Dental Association Council on Scientific Affairs Expert Panel on Topical Fluoride Caries Preventive Agents. Topical fluoride for caries prevention: executive summary of the updated clinical recommendations and supporting systematic review. J Am Dent Assoc. 2013 Nov;144(11):1279-91. doi:10.14219/jada.archive.2013.0057.
82. Regional Committee for Europe, 71st session. Seventy-first Regional Committee for Europe: virtual session, 13–15 September 2021: oral health. World Health Organization. Regional Office for Europe. 2021. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344605>.
83. Хоменко Л.О., Майданник В.Г., Голубєва І.М., Остапко О.І., Біденко Н.В., Кривонос Ю.М. Терапевтична стоматологія дитячого віку: Підручник для студентів стоматологічних факультетів, інтернів і стоматологів. К.: Книга-плюс, 2017. 328 с.
84. Фліс ПС, Філоненко ВВ, Дорошенко НМ. Частота і поширеність аномалій та деформацій зубощелепного апарату в період змінного прикусу. Український стоматологічний альманах. 2016;1(1):75-8.
85. Мельник В, Горзов Л, Зомбор К, Мельник С. Взаємозв'язок зубощелепних аномалій та соматичної патології у дітей старшого шкільного віку. Вісник стоматології. 2021;116(3):28–32. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-41-3.5>
86. Бойцанюк СІ, Фалінський ММ, Островський ПЮ. Поширеність зубощелепних аномалій серед дітей шкільного віку міста Тернополя. Young Scientist. 2017; 5(45):57–60.
87. Дорошенко СІ, Кульгінський ЄА. Розповсюдженість зубощелепних аномалій та деформацій, а також дефектів зубів та зубних рядів серед дітей шкільного віку м. Києва. Вісник стоматології. 2009;2:76–81.
88. Vorwaller, Rachel et al. Prevalence of Radiographically Identifiable Dental Anomalies in Children and Association with Health Status. Pediatric dentistry. 2021;43(6):[451-6](#).

89. Pallikaraki G et al. Developmental dental anomalies assessed by panoramic radiographs in a Greek orthodontic population sample. *European archives of paediatric dentistry : official journal of the European Academy of Paediatric Dentistry*. 2020;21(2): 223-8. [doi:10.1007/s40368-019-00476-y](https://doi.org/10.1007/s40368-019-00476-y)
90. Egić B. Prevalence of orthodontic malocclusion in schoolchildren in Slovenia. A prospective epidemiological study. *European journal of paediatric dentistry*. 2022;23(1):39-43. [doi:10.23804/ejpd.2022.23.01.07](https://doi.org/10.23804/ejpd.2022.23.01.07)
91. Pegoraro NA et al. Prevalence of malocclusion in early childhood and its associated factors in a primary care service in Brazil. *CoDAS*. 2021;34(2). [doi:10.1590/2317-1782/20212021007](https://doi.org/10.1590/2317-1782/20212021007)
92. Adekoya M N et al. Prevalence of Malocclusion in Children between the Age of 10-15 Years in Calabar Metropolis, Cross River. *West African journal of medicine* vol. 2021;38(11):1095-[100](#).
93. Янчук А.О., Скиба В.Я., Катеринчук І.П., Кузнiченко С.О., Скиба О.В. Епiдеміологічні дослідження та моніторинг стоматологічної захворюваності у дітей України. *Світ Медицини та Біології*. 2019. №2 (68). С. 154-158.
94. Stormon N., Clifford S., Lange K., Mangoyana C., Ford P., Wake M., Lalloo R. [Oral health: Epidemiology and concordance in Australian children and parents.](#) *Community Dent Oral Epidemiol*. 2022. № 50(4). P. 260-269. doi: 10.1111/cdoe.12662.
95. Зюзін В.О., Черно С.В., Френкель Ю.Д., Зюзін Д.В., Мунтян Л.Я. Сучасні аспекти захворюваності гінгівітом та пародонтитом дітей та підлітків України, ефективність лікування та профілактики. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2022. № 2 (36). С. 150-159.
96. Pawlaczyk-Kamieńska T., Torlińska-Walkowiak N., Borysewicz-Lewicka M. [The relationship between oral hygiene level and gingivitis in children.](#) *Adv Clin Exp Med*. 2018. № 27(10). С. 1397-1401. doi: 10.17219/acem/70417.
97. Peres M.A., Macpherson L.M., Weyant R.J. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet*. 2019. № 394(10194). P. 249-260.

98. Трубка І.О., Савичук Н.О. Частота виявлення пародонтопатогенів і біохімічні показники ротової рідини при захворюваннях тканин пародонта в дітей шкільного віку та їхніх батьків. Український стоматологічний альманах. 2021. № 3. С. 85
99. Попович З.Б., Рожко М.М. Основні принципи профілактики стоматологічних захворювань. Терапевтика. 2021. № 2(2). С. 35-39. <https://doi.org/10.31793/2709-7404.2021.2-2.35>.
100. Король ДМ, Апекунов ГЮ, Білий СМ, Король МД. Індексна оцінка гігієнічного стану пацієнтів із застосуванням різних ендоосальних імплантатів. Український стоматологічний альманах. 2012;1:100-3.
101. Годованець О.І., Романюк Д.Г., Навольський Н.М., Марчук І.С., Гринкевич Л.Г., Митченко М.П., Муринюк Т.І. Діагностика в ортодонтії. Чернівці: ВДНЗУ «БДМУ», 2019. 184 с.
102. Baygin, Ozgul & Tüzüner, Tamer & Ozel, Mehmet-Birol & Bostanoglu, Ozge. (2013). Comparison of combined application treatment with one-visit varnish treatments in an orthodontic population. Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal. 18. 10.4317/medoral.18261.
103. Jiang, Jingmei. Applied Medical Statistics. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2022. Print.
104. Jay L. Devore, Kenneth N. Berk, Matthew A. Carlton Modern Mathematical Statistics with Applications. Springer, 2021.