



УДК 616.31-083:616.314-001.6-089.23]-053.2

DOI

**Т. О. Ковтун**

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8793-9496>

**В. П. Єфименко**

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9926-8901>

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

## СТАН ГІГІЄНИ ПОРОЖНИНИ РОТА ПРИ ЛІКУВАННІ ВИВИХІВ ЗУБІВ У ДІТЕЙ

**T. O. Kovtun, V. P. Efyomenko**

Bogomolets O. O. National Medical University

## ORAL HYGIENE STATUS IN THE TREATMENT OF TOOTH DISLOCATION IN CHILDREN

### ІНФОРМАЦІЯ

Електронна адреса  
для листування:  
[2704020@ukr.net](mailto:2704020@ukr.net)

Надійшла до редакції:  
04.03.2026

Схвалено до друку: 27.03.2026  
Опубліковано: 00.00.00



Стаття поширюється на умовах  
ліцензії відкритого доступу  
(CC BY 4.0)

**Ключові слова:** травми зубів,  
гігієна порожнини рота,  
щелепно-лицева ділянка,  
дитячий вік, іммобілізація  
зубів.

### АНОТАЦІЯ

У статті розглянуті питання визначення стану гігієни порожнини рота, як фактора регенерації у дітей до та під час іммобілізації травмованих зубів. Оскільки травматичні ушкодження зубів є найбільш поширеними ураженнями твердих тканин не каріозного генезу у дітей різного віку, зазвичай потребують невідкладної медичної допомоги та можуть призводити до незворотних змін з боку пульпи зуба, тканин пародонта, несприятливо впливати на подальший розвиток та ріст зубів та щелеп. Одним із ключових етапів лікування є іммобілізація ушкоджених зубів шляхом шинування. Проте успіх регенерації травмованих структур залежить від ретельного дотримання гігієни в ділянці шинованих зубів, оскільки накопичення зубної біоплівки може призвести до розвитку вторинних ускладнень. Для даного дослідження ми відібрали 110 дітей з травматичними неповними вивихами постійних зубів та сформувавши групу в 103 пацієнти, які відповідали критеріям включення.

**Метою** роботи стало визначення стану гігієни порожнини рота у дітей з неповними вивихами постійних зубів під час і після їх іммобілізації. Матеріали і методи дослідження. Клінічне обстеження хворих включало об'єктивну оцінку гігієнічного стану порожнини рота під час та після іммобілізації травмованих зубів. Для цього застосовували модифіковані гігієнічні індекси O'Leary та Федорова – Володкіної. Усі дані, отримані з допомогою клінічного обстеження та індексної оцінки ротової порожнини, вносили до розробленої нами «Карти обстеження та ведення пацієнта з травмою зубів». Статистичні розрахунки отриманих результатів дослідження проводились з використанням авторського пакета MedStat та статистичного пакета EZR v. 1.35, а також в програмному середовищі IBM SPSS Statistics.

**Результати та обговорення.** Набір пацієнтів, які відповідали критеріям включення проводився за зручністю на клінічних базах кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії дитячого віку НМУ імені О. О. Богомольця. Клінічні групи пацієнтів були сформовані з урахуванням місцевого статусу за кількістю зубів, які оточують травмований зуб та станом сформованості кореня. За гендерною ознакою серед 103 дітей 64 були хлопцями та 39 дівчатами, із співвідношенням хлопців / дівчат 1,64:1. Середній вік пацієнтів груп дослідження становив 10,15 років (діапазон 5–17 років; медіана 10; стандартне відхилення 3,26).

Показники стану гігієни порожнини рота не відрізнялись в групах дослідження на 7 та 14 добу за статтю та місцевим статусом, однак визначені незначні відмінності за віком. Так, показники ІФВ в 3 групі дослідження (6–8 років) реєструвались на рівні 3,2 б., а ІОЛ – на рівні 35 %, тоді як в інших групах дослідження ІФВ – 2,8–3,0 б., а ІОЛ – 30–32 %. Такі відмінності ми пов'язуємо з тим, що діти молодшого віку приділяють менше уваги якості проведення гігієни ротової порожнини, а також вберігають травмовані зуби від неприємних або болісних відчуттів під час чищення зубів. В контрольній групі на 7 добу після іммобілізації показники ІФВ становили 4,9 б., а ІОЛ – 54 % та не визначено відмінності за статтю, віком та місцевим статусом. На 14 добу дослідження ІФВ в контрольній групі становив 5,0 б., а ІОЛ – 63 %, що свідчило про погіршення з часом стану гігієни порожнини рота у дітей з іммобілізацією зубів гладенькою шиною-скобою.

**Висновки.** Доведено, що іммобілізація постійних зубів дрово-фото-полімерною шиною у дітей з неповними вивихами їх дозволяє достовірно покращити гігієнічний стан порожнини рота (у 2 рази) під час та після іммобілізації.

## INFORMATION

Email address  
for correspondence:  
2704020@ukr.net

Received: 04.03.2026  
Accepted: 27.03.2026  
Published: 00.00.00

**Key words:** dental injuries, oral hygiene, maxillofacial region, childhood, tooth immobilization.

## ABSTRACT

The article discusses the issues of determining the state of oral hygiene as a factor of regeneration in children before and during immobilization of injured teeth. Since traumatic dental injuries are the most common lesions of hard tissues of non-carious origin in children of all ages, they usually require emergency medical care and can lead to irreversible changes in the tooth pulp and periodontal tissues, adversely affect the further development and growth of teeth and jaws. One of the key stages of treatment is immobilization of damaged teeth by splinting. However, the success of regeneration of injured structures depends on careful hygiene in the area of splinted teeth, since the accumulation of dental biofilm can lead to the development of secondary complications. For the study, we selected 110 children with traumatic incomplete dislocations of permanent teeth and formed a group of 103 patients who met the inclusion criteria. The **aim** of the work was to determine the state of oral hygiene in children with incomplete dislocation of permanent teeth during and after their immobilization.

**Materials and methods of the study.** Clinical examination of patients included an objective assessment of the hygienic state of the oral cavity during and after immobilization of injured teeth. For this purpose, the modified hygienic indices of O'Leary and Fedorov-Volodkina were used. All data obtained through clinical examination and index assessment of the oral cavity were entered into the "Card for examination and management of a patient with dental trauma" developed by us. Statistical calculations of the obtained study results were carried out using the author's MedStat package and the EZR statistical package v. 1.35, as well as in the IBM SPSS Statistics software environment.

**Results and discussion.** The recruitment of patients who met the inclusion criteria was carried out conveniently at the clinical bases of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of childhood the Bogomolets

National Medical University. Clinical groups of patients were formed taking into account the local status by the number of teeth surrounding the injured tooth and the state of root formation. By gender, among 103 children, 64 were boys and 39 were girls, with a boy/girl ratio of 1.64:1. The average age of patients in the study groups was 10.15 years (range 5–17 years; median 10; standard deviation 3.26).

The indicators of oral hygiene did not differ in the study groups on the 7th and 14th day by gender and local status, however, slight differences were identified by age. Thus, the indicators of IPV in the 3rd study group (6–8 years) were recorded at the level of 3,2 p., and IOL – at the level of 35 %, while in the other study groups, IPV – 2,8–3,0 p., and IOL – 30–32 %. We attribute such differences to the fact that younger children pay less attention to the quality of oral hygiene, and also protect injured teeth from unpleasant or painful sensations during tooth brushing. In the control group, on the 7th day after immobilization, the indicators of IPV were 4,9 p., and IOL – 54 %, and no differences were identified by gender, age, and local status. On the 14th day of the study, the IPV in the control group was 5,0 p., and the IOL was 63 %, which indicated a deterioration in oral hygiene over time in children with tooth immobilization with a smooth splint-bracket.

**Conclusions.** It has been proven that immobilization of permanent teeth with a wire-photopolymer splint in children with incomplete dislocations allows to significantly improve the hygienic condition of the oral cavity (by 2 times) during and after immobilization.

**Вступ.** Травматичні ушкодження зубів є однією з причин звернення дітей різного віку за невідкладною стоматологічною допомогою. Вони є найбільш поширеними ураженнями твердих тканин не каріозного генезу у дітей різного віку [1, 2]. За даними різних дослідників денто-альвеолярні ушкодження реєструються від 6 % до 59 % в різних вікових групах залежно від країни чи категорії населення [3, 4]. У глобальному масштабі поширеність травматичних ушкоджень тимчасових і постійних зубів становить 22 % і 15 % відповідно, а рівень захворюваності – 28,2 випадків на 1000 осіб на рік [5, 6, 7].

Дентальні травми можуть призводити до незворотних змін з боку пульпи зуба та тканин пародонта і несприятливо вплинути на подальший розвиток та ріст зубів та щелеп [8]. Травматичні пошкодження зубів потребують невідкладної медичної допомоги, яка полягає в репозиції в правильне положення та стабілізації їх. Одним із ключових етапів лікування є іммобілізація ушкоджених зубів шляхом шинування [1, 2, 4, 6, 7]. Проте успіх цієї процедури залежить від ретельного дотримання гігієни в ділянці шинованих зубів, оскільки накопичення зубної біоплівки може призвести до розвитку вторинних ускладнень [9, 10]. Тож важливим є забезпечення належного гігієнічного догляду за ротовою порожниною, що потребує індивідуальних рекомендацій та систематичного контролю [11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19].

За нашими даними травми зубів складають близько 11 % від всіх травматичних

пошкоджень тканин щелепно-лищевої ділянки [6, 20]. Ушкодження зубів спостерігаються у дітей різного віку та найчастіше реєструються у 2–3 та 8–11 років, що пояснюється періодом максимальної активності дітей. Так, серед обстежених нами 1425 дітей з різними видами травм зубів у 2019–2024 роках, 1056 – мали пошкодження тимчасових зубів – це склало 74,1 %, 369 дітей – постійних зубів – 25,89 %. Із цих пацієнтів ми відібрали 110 дітей з травматичними неповними вивихами постійних зубів та сформували групу дослідження – 103 пацієнти, які відповідали критеріям включення.

Мета роботи.

Визначення стану гігієни порожнини рота у дітей з неповними вивихами постійних зубів під час і після їх іммобілізації.

Матеріали і методи дослідження.

Серед обстежених нами дітей з різними видами травм зубів у 2019–2024 роках були відібрані 103 дитини з травматичними неповними вивихами постійних зубів, які відповідали критеріям включення.

Критерії включення пацієнтів у дослідження були наступні:

- діти з травматичними неповними вивихами постійних зубів верхньої щелепи;
- добровільна згода батьків на обстеження, лікування та участь в дослідженні;
- стать: чоловіча та жіноча.

У дослідження не включали пацієнтів з запальними захворюваннями або пухлинами в ділянці травмованих зубів, психо-емоційно нестабільних та дітей, батьки яких відмовились

від участі у дослідженні та які проходили довготривале медикаментозне лікування.

Після відповідного знеболення, проводили огляд, очищення та антисептичну обробку травмованої ділянки. Далі виконували репозицію зуба, зазвичай мануально, повертаючи його у вихідне положення. Імобілізацію зубів пацієнтам груп дослідження проводили за допомогою пасивної та гнучкої шини на 2 тижні. Виготовляли та припасовували шину із ортодонтичного дроту 0,16 мм. За допомогою полімерного матеріалу фіксували дровову шину у відповідній ділянці коронок зубів, дотримуючись адгезивного протоколу. В імобілізаційну систему включали травмовані зуби та по одному неушкодженому з кожного боку. Фіксацію шини починали з неушкоджених зубів та завершували травмованими, їх фіксували в останню чергу, контролюючи правильність положення. Стабілізацію зубів пацієнтам контрольної групи проводили за допомогою гладенької шини-скоби. Для цього використовували відрізок проколеного алюмінієвого дроту, який вигинали за формою зубної дуги, розміщували з вестибулярної поверхні зубів бронзово-алюмінієвого дроту діаметром 0,3–0,4 мм, який проводили навколо шийки кожного зуба. Травмовані зуби репонували в правильне положення та фіксували до шини в останню чергу. Пацієнтам всіх груп були надані рекомендації щодо гігієни порожнини рота – чищення зубів 2 рази на добу з використанням лікувально-профілактичних зубних паст та щіток м'якої жорсткості, ополіскування антисептичними розчинами (на основі хлоргексидину) перші 7 дб.

Клінічне обстеження хворих включало об'єктивну оцінку гігієнічного стану порожнини рота під час та після імобілізації травмованих зубів. Для цього застосовували модифіковані (Свідоцтво на право власності на літературний твір наукового характеру № 103112 від 10.03.2021 р.) гігієнічні індекси O'Leary (O'Leary і співав., 1972) та Федорова-Володкіної. За допомогою індексу Федорова-Володкіної (1971) оцінювали площу коронки зуба, вкриту нальотом. Для цього йодовмісним розчином або іншим розчином для виявлення зубного нальоту зафарбовували вестибулярні поверхні 6 (на одній щелепі) або 12 (на обох щелепах) фронтальних зубів. Кількісну оцінку здійснювали загальноприйнятими методами за п'ятибальною шкалою. Значення індексу вираховували за формулою:

$$\Phi B = \frac{\text{Збалів}}{\text{кількість зубів (6 або 12)}}$$

Індекс O'Leary (або PI – plaque index)- точний індекс, який враховує наявність зубного нальоту на чотирьох поверхнях кожного

зуба: вестибулярній, оральній, контактних медіальній та дистальній. Для визначення цього індексу всі поверхні зуба / зубів фарбуються йодовмісним розчином або іншим розчином для виявлення зубних відкладень. Наявність (+) або відсутність (-) зубного нальоту фіксується візуально і заноситься в просту схему («-» зубний наліт відсутній; «+» зубний наліт наявний). Індивідуальний стан гігієни ротової порожнини точно оцінюється у відсотках:

$$\Pi = \frac{\text{кількість поверхонь з нальотом}}{\text{кількість обстежених поверхонь}} \times 100\%$$

Перевага індекс O'Leary полягає в тому, що він точно відображає динаміку змін гігієнічного стану ротової порожнини у конкретного пацієнта.

Модифікація визначення вказаних індексів полягала у тому, що вони визначались безпосередньо в ділянці травмованого зуба / зубів та ще кількох, розташованих поряд (загалом від 6 до 12 зубів). Розрахунок значень індексів проводився відповідно до кількості залучених зубів.

Усі дані, отримані з допомогою клінічного обстеження та індексної оцінки ротової порожнини, вносили до розробленої нами «Карти обстеження та ведення пацієнта з травмою зубів».

Статистичні методи аналізу та обробки даних.

Статистичні розрахунки отриманих результатів дослідження проводились з використанням авторського пакета MedStat (Ю. Є. Лях, В. Г. Гур'янов, 2004–2019 рр.) та статистичного пакета EZR v. 1.35 (Saitama Medical Center, Jichi Medical University, Saitama, Japan 2017), а також в програмному середовищі IBM SPSS Statistics.

Для визначення характеру розподілу кількісних ознак застосовано методику Шапіро-Уїлка (W). Для представлення кількісних даних визначали середнє арифметичне значення (X) та стандартне відхилення (SD) показника або його стандартну похибку (m). Для проведення оцінки розраховувався 95 % вірогідний інтервал (95 % VI) середнього. Для якісних ознак розраховували частоту (%). Проводячи порівняння вибірок нами використовувалися параметричні та непараметричні критерії. Для проведення порівняння двох вибірок було використано критерій Ст'юдента (у випадку нормального закону розподілу) або непараметричний критерій W-Вілкоксона (у випадку закону розподілу відмінного від нормального), для порівняння показників до та після лікування застосовувалися відповідні критерії порівняння для пов'язаних вибірок. Порівняння якісних ознак проводили з використанням критерію  $\chi^2$ -квадрат.

**Результати та обговорення.** Набір пацієнтів, які відповідали критеріям включення проводився за зручністю на клінічних базах кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії дитячого віку НМУ імені О. О. Богомольця – щелепно-лицевому травмпункті КН КП «Дитяча клінічна лікарня № 7 Печерського району м. Києва»; Київському Міському Дитячому Діагностичному Центрі, Стоматологічному Медичному Центрі НМУ імені О. О. Богомольця у 2019–2024 роках. Клінічні групи пацієнтів були сформовані з урахуванням місцевого статусу за кількістю зубів, які оточують травмований зуб та станом сформованості кореня (табл. 1).

В першу групу увійшли 7 пацієнтів з чотирма різцями верхньої щелепи, які мали корінь з незавершеним апексогенезом (95 % довжини) та за відсутності ікол, що відповідає віку 11–12 років (за W. Kunzel, 1988).

Другу групу склали 19 пацієнтів, у яких в змінному прикусі довжина коренів чотирьох

постійних різців верхньої щелепи складала 70 % (корінь на стадії росту), а корені тимчасових ікол були сформовані повністю, що відповідає віку 9–10 років (за W. Kunzel, 1988).

В третю групу увійшли 45 пацієнтів на етапі зміни тимчасових латеральних різців. Центральні постійні різці мали 70 % довжини кореня (корінь на стадії росту), а у тимчасових ікол довжина кореня була повністю збережена, що відповідає віку від 6 до 8 років (за W. Kunzel, 1988).

Четверта клінічна група формувалась із 32 пацієнтів 13 і більше років, у яких були наявні всі постійні різці з повністю сформованим коренем та постійні ікла.

Групу контролю склали 27 пацієнтів з травматичними неповними вивихами постійних зубів, лікування яких проводилось шляхом іммобілізації гладенькою шиною-скобою.

За гендерною ознакою серед 103 дітей 64 були хлопцями та 39 дівчатами, із співвідношенням хлопців / дівчат 1,64:1 (рис. 1)

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів з травматичними неповними вивихами постійних зубів, які увійшли до клінічних груп дослідження

Клінічна група	Дівчата		Хлопці		Всього	
	Абсолютна кількість	%	Абсолютна кількість	%	Абсолютна кількість	%
1 11–12 років	2	5,12 %	5	7,81 %	7	6,79 %
2 9–10 років	8	20,51 %	11	17,18 %	19	18,44 %
3 6–8 років	21	53,84 %	24	37,5 %	45	43,68 %
4 13–18 років	8	20,51 %	24	37,5 %	32	31,06 %
Всього	39	100 %	64	100 %	103	100 %

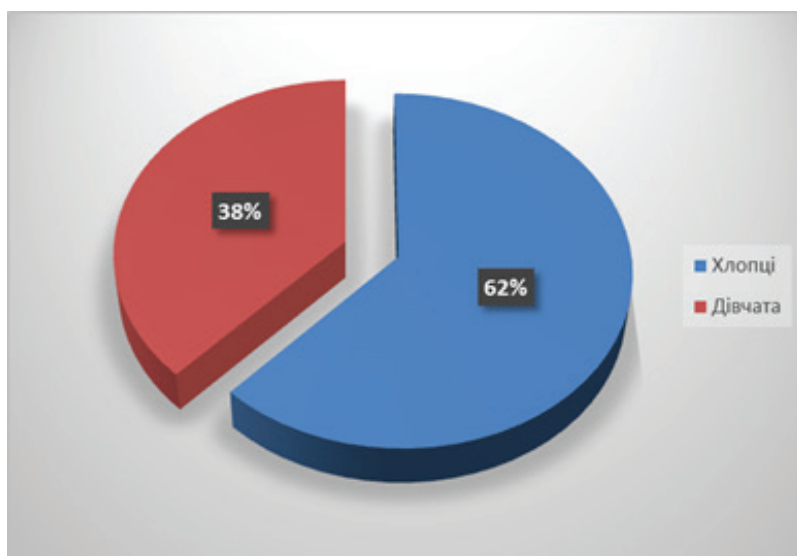


Рис. 1. Розподіл пацієнтів груп дослідження за статтю

Середній вік пацієнтів груп дослідження становив 10,15 років (діапазон 5–17 років; медіана 10; стандартне відхилення 3,26) (рис. 2).

У 1,2 та 3 групах співвідношення хлопчиків та дівчаток, які отримали травму було приблизно однакове ( $p < 0,05$ ), а в 4 групі кількість хлопчиків переважала в 3 рази.

Нульова гіпотеза дослідження полягала в тому, що відповідно до результатів доклінічних експериментів і теоретичних очікувань, стан гігієни порожнини рота у дітей з неповними вивихами постійних зубів під час і після їх імобілізації дрово-фотополімерною шиною не буде відрізнятися від такого при традиційних методах імобілізації. Альтернативна гіпотеза стверджувала, що стан гігієни порожнини рота у дітей з неповними вивихами постійних зубів під час і після їх імобілізації дрово-фотополімерною шиною буде кращим ніж при імобілізації травмованих зубів традиційними методами – за допомогою гладенької шини-скоби.

Клінічне обстеження хворих включало об'єктивну оцінку гігієнічного стану порожнини рота під час та після імобілізації травмованих зубів (рис. 3). Для цього застосовували модифіковані гігієнічні індекси O'Leary (O'Leary і співав., 1972) та Федорова – Володкіної. На 7 та 14 добу після травми проводили повторний огляд пацієнтів та визначали стан гігієни порожнини рота.

Показники стану гігієни порожнини рота не відрізнялись в групах дослідження на 7 та 14 добу за статтю та місцевим статусом, однак визначені незначні відмінності за віком. Так, показники ІФВ (рис. 4) в 3 групі дослідження (6–8 років) реєструвались на рівні 3,2 балів, а ІОЛ (рис. 5) – на рівні 35 %, тоді як в інших групах дослідження ІФВ – 2,8–3,0 балів, а ІОЛ – 30–32 %.

Такі відмінності ми пов'язуємо з тим, що діти молодшого віку приділяють менше уваги якості проведення гігієни ротової порожнини, а також вберігають травмовані зуби від

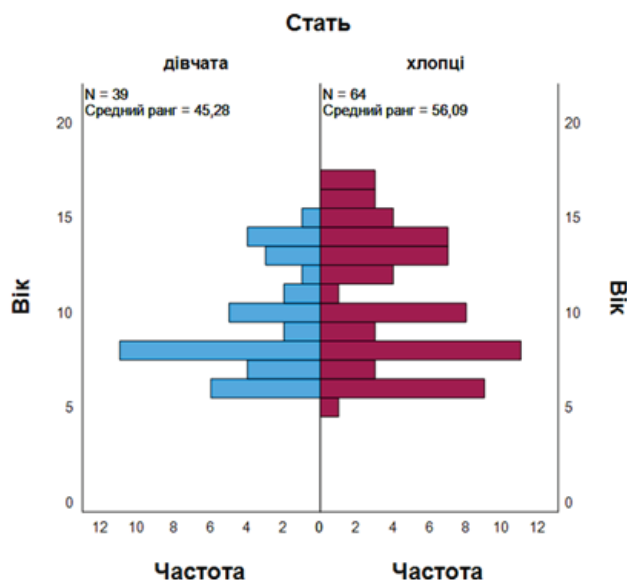


Рис. 2. Графічне представлення даних груп дослідження незалежної вибірки Mann-Whitney U-test за віком та статтю



Рис. 3. Фото пацієнтів групи дослідження (а) та групи контролю (б) під час визначення гігієнічних індексів.

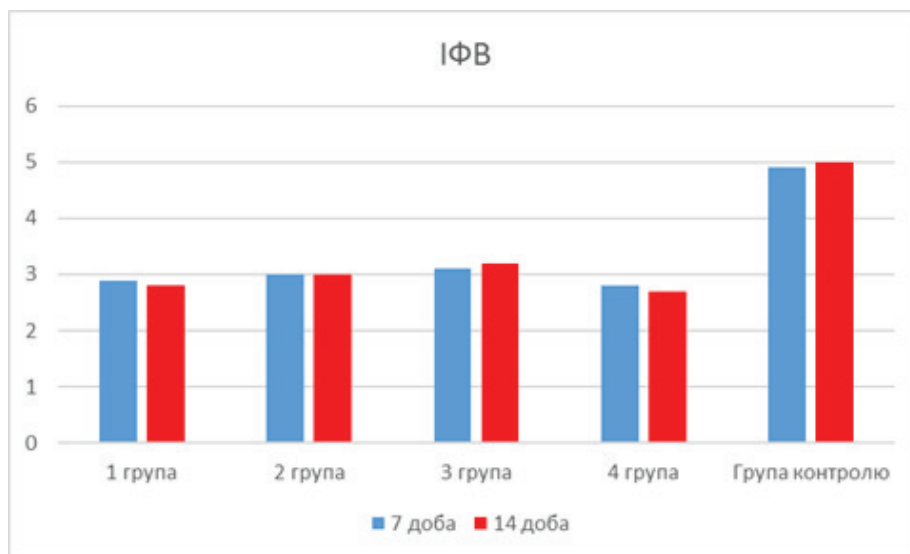


Рис. 4. Показники індексу Федорова-Володкіної

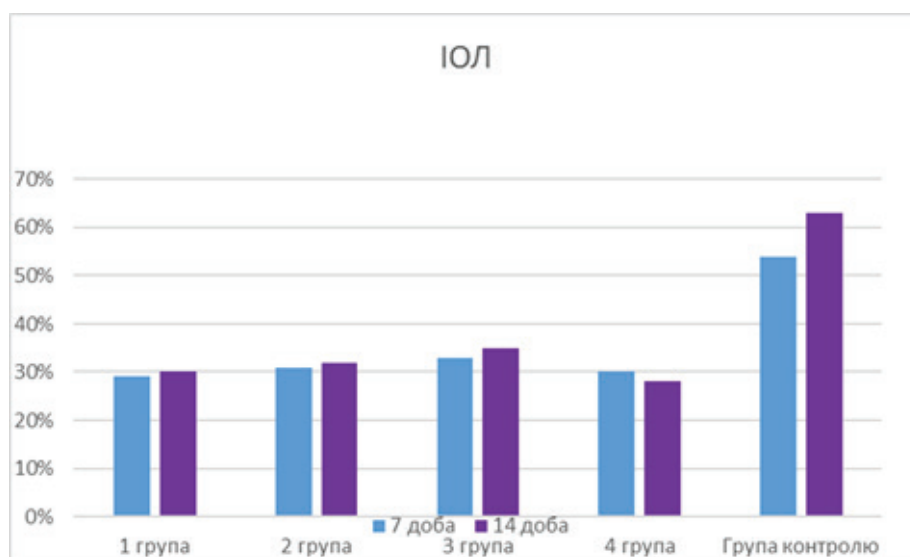


Рис. 5. Показники індексу O'Leary

неприємних або болісних відчуттів під час чищення зубів.

В контрольній групі на 7 добу після іммобілізації показники ІФВ становили 4,9 балів, а ІОЛ – 54 % та не визначено відмінності за статтю, віком та місцевим статусом. На 14 добу дослідження ІФВ в контрольній групі становив 5,0 балів, а ІОЛ – 63 %, що свідчило про погіршення з часом

стану гігієни порожнини рота у дітей з іммобілізацією зубів гладенькою шиною-скобою.

**Висновки.** Доведено, що іммобілізація постійних зубів дротово-фотополімерною шиною у дітей з неповними вивихами їх дозволяє достовірно покращити гігієнічний стан порожнини рота (у 2 рази) під час та після іммобілізації.

#### Список літератури

1. Laforgia A., Inchingolo A. M., Inchingolo F. та ін. BMC Oral Health. Paediatric dental trauma: insights from epidemiological studies and management recommendations. 2025. Vol. 25, No. 1. P. 6. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-024-05222-5>
2. Гуржій О. В., Коломієць С. В., Кулай О. О. Вісник проблем біології і медицини. Травма тимчасових і постійних зубів у дітей: лікувальна тактика. 2022. Вип. 4 (167). С. 35–43. URL: [https://vpbm.com.ua/en/vipusk-4-\(167\),-2022/2022/12/29/travma-timchasovix-i-postijn/](https://vpbm.com.ua/en/vipusk-4-(167),-2022/2022/12/29/travma-timchasovix-i-postijn/)

3. Bourguignon C., Cohenca N., Lauridsen E. та ін. Dental Traumatology. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. *Fractures and luxations*. 2020. Vol. 36, No. 4. P. 314–330.
4. Némat S. M., Kenny K. P., Day P. F. Primary Dental Journal. Special considerations in paediatric dental trauma. 2023. Vol. 12, No. 4. P. 64–71. DOI: <https://doi.org/10.1177/20501684231211413>.
5. Гуржій О. В., Коломієць С. В., Кулай О. О. Вісник проблем біології і медицини. Травма тимчасових і постійних зубів у дітей: лікувальна тактика. 2022. Вип. 4 (167). С. 35–43. URL: [https://vpbm.com.ua/en/vipusk-4-\(167\)-2022/2022/12/29/travma-timchasovix-i-postijn/](https://vpbm.com.ua/en/vipusk-4-(167)-2022/2022/12/29/travma-timchasovix-i-postijn/)
6. Іваницька О. С. Український стоматологічний альманах. Сучасні підходи до діагностики та лікування дентальної травми. 2020. № 4. С. 42–49. URL: <http://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/19848>
7. Kovtun T., Iefymenko V., Chekhova I. Azerbaijan Medical Journal. Stress-strain state biomechanical system of the maxilla and its influence on teeth immobilization in trauma. 2024. № 1. P. 70–78. DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2024.1.011>
8. Аветіков Д., Чехова І., Локес К. Інновації в стоматології. Методи лікування травма зубів у дітей – сучасний погляд. 2023. № 4. С. 70–75. DOI: <https://doi.org/10.35220/2523-420X/2023.4.13>.
9. Чегертма Е. Український науково-медичний молодіжний журнал. Травматичні ураження постійних зубів у дітей та їх ускладнення: сучасні підходи до лікування. 2024. Т. 150, № 4. С. 22–29. DOI: [https://doi.org/10.32345/USMYJ.4\(150\).2024.22-29](https://doi.org/10.32345/USMYJ.4(150).2024.22-29)
10. Abbott P. V. Dental Traumatology. Dental Traumatology. 2021. Vol. 37, No. 1. P. 1. DOI: <https://doi.org/10.1111/edt.12656>.
11. Chehertma E. I., Bidenko N. V., Savychuk O. V., Chalyy K. O. World of Medicine and Biology. Quality of injured teeth hygiene index as a new approach to assessing the quality of hygienic care. 2024. Vol. 20, No. 90. P. 150–153. DOI: <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2024-4-90-150-153>.
12. Salhi L., De Carvalho B., Reners M. Advances in Experimental Medicine and Biology. Update on the roles of oral hygiene and plaque control on periodontal disease. 2022. Vol. 1373. P. 329–339. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-96881-6\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-96881-6_17).
13. Сєзерська О. В., Стадник У. О. Клінічна стоматологія. Стан гігієни порожнини рота у дітей шкільного віку. 2013. Т. 3, № 4. С. 41–42. URL: [https://medmuv.com/kafedra/journals/klinstom/2013/Stomatologiy\\_3.4\\_2013.pdf](https://medmuv.com/kafedra/journals/klinstom/2013/Stomatologiy_3.4_2013.pdf)
14. Данильців Л. О. Prospects of Innovative Development in Science and Technology. Дослідження стану гігієни ротової порожнини 15-річних дітей. 2024. С. 131.
15. Lisetska I. S., Rozhko M. M. Терапевтика. Стан гігієни ротової порожнини й рівень санітарно-гігієнічних знань... 2021. Т. 2, № 4. С. 28–32. DOI: <https://doi.org/10.31793/2709-7404.2021.2-4.28>.
16. Строченко Є. Вісник стоматології. Актуальні проблеми дослідження гігієни порожнини рота. 2023. Т. 124, № 3. С. 155–158. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-49-3.25>
17. Удод О., Драмарецька С. Вісник стоматології. Гігієнічний стан порожнини рота у дітей з ортодонтичною патологією. 2022. Т. 120, № 3. С. 117–122. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-45-3.20>.
18. Волкова О. В. Youth, Education and Science Through Today's Challenges. Гігієна порожнини рота при лікуванні зубощелепних аномалій... 2023. С. 182.
19. Ковач І. В., Гутарова Н. В. Вісник морської медицини. Стан гігієни порожнини рота у осіб молодого віку з ортодонтичними конструкціями. 2020. № 1 (86). С. 81–86. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3773156>.
20. Біденко Н. В., Філоненко В. В., Стенлі М. Д. Colloquium-journal. Оцінка якості гігієнічного догляду за порожниною рота... 2023. № 5 (164). С. 7–18.
21. Чехова І., Єгоров Р., Кузьменко А. Вісник стоматології. Травматичні ушкодження щелепно-лицевої ділянки у дітей. 2023. Т. 125, № 4. С. 48–54. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-50-4.9>.

## References

1. Laforgia, A., Inchingolo, A. M., Inchingolo, F., Sardano, R., Trilli, I., Di Noia, A., Ferrante, L., Palermo, A., Inchingolo, A. D., & Dipalma, G. (2025). Paediatric dental trauma: Insights from epidemiological studies and management recommendations. *BMC Oral Health*, 25(1), 6. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-024-05222-5>
2. Bourguignon, C., Cohenca, N., Lauridsen, E., et al. (2020). International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. *Dental Traumatology*, 36(4), 314–330.
3. Némat, S. M., Kenny, K. P., & Day, P. F. (2023). Special considerations in paediatric dental trauma. *Primary Dental Journal*, 12(4), 64–71. DOI: <https://doi.org/10.1177/20501684231211413>.
4. Hurzhii, O. V., Kolomiets, S. V., & Kulai, O. O. (2022). Травма тимчасових і постійних зубів у дітей: Лікувальна тактика [Trauma to primary and permanent teeth in children: Treatment tactics]. *Visnyk problem biologii i medytsyny*, 4(167), 35–43. URL: [https://vpbm.com.ua/en/vipusk-4-\(167\)-2022/2022/12/29/travma-timchasovix-i-postijn/](https://vpbm.com.ua/en/vipusk-4-(167)-2022/2022/12/29/travma-timchasovix-i-postijn/) [in Ukrainian].
5. Ivanytska, O. S. (2020). Suchasni pidkhody do diahnostryky ta likuvannya dentalnoi travmy [Modern approaches to the diagnosis and treatment of dental trauma]. *Ukrainskyi stomatolohichniy almanakh*, (4), 42–49. URL: <http://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/19848> [in Ukrainian].
6. Kovtun, T., Iefymenko, V., & Chekhova, I. (2024). Stress-strain state biomechanical system of the maxilla and its influence on teeth immobilization in trauma. *Azerbaijan Medical Journal*, (1), 70–78. DOI: <https://doi.org/10.34921/amj.2024.1.011>.
7. Avetnikov, D., Chekhova, I., & Lokes, K. (2023). Metody likuvannya travma zubiv u ditei – suchasnyi pohliad [Methods of treating dental trauma in children – A modern view]. *Innovatsii v stomatolohii*, (4), 70–75. <https://doi.org/10.35220/2523-420X/2023.4.13> [in Ukrainian].
8. Chehertma, E. (2024). Travmatychni urazhennia postiinykh zubiv u ditei ta yikh uskladnennia: Suchasni pidkhody do likuvannya [Traumatic lesions of permanent teeth in children and their complications: Modern approaches to treatment]. *Ukrainskyi naukovomedychnyi molodizhnyi zhurnal*, 150(4), 22–29. DOI: [https://doi.org/10.32345/USMYJ.4\(150\).2024.22-29](https://doi.org/10.32345/USMYJ.4(150).2024.22-29) [in Ukrainian].

9. Abbott, P. V. (2021). Dental traumatology. *Dental Traumatology*, 37(1), 1. DOI: <https://doi.org/10.1111/edt.12656>
10. Chehertma, E. I., Bidenko, N. V., Savychuk, O. V., & Chalyy, K. O. (2024). Quality of injured teeth hygiene index as a new approach to assessing the quality of hygienic care. *World of Medicine and Biology*, 20(90), 150–153. DOI: <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2024-4-90-150-153>.
11. Salhi, L., De Carvalho, B., & Reners, M. (2022). Update on the roles of oral hygiene and plaque control on periodontal disease. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1373, 329–339. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-96881-6\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-96881-6_17).
12. Yezerska, O. V., & Stadnyk, U. O. (2013). Stan hihiieny porozhnyny rota u ditei shkilnoho viku [Oral hygiene status in school-age children]. *Klinichna stomatolohiia*, 3(4), 41–42. URL: [https://medmuv.com/kafedra/journals/klinstom/2013/Stomatologiy\\_3.4\\_2013.pdf](https://medmuv.com/kafedra/journals/klinstom/2013/Stomatologiy_3.4_2013.pdf) [in Ukrainian].
13. Danyltsiv, L. O. (2024). Doslidzhennia stanu hihiieny rotovoi porozhnyny 15-richnykh ditei [Study of the oral hygiene status of 15-year-old children]. In Proceedings of the XXVIII International Scientific and Practical Conference “Prospects of Innovative Development in Science and Technology” (p. 131). *International Scientific Unity*. [in Ukrainian].
14. Lisetska, I. S., & Rozhko, M. M. (2021). Stan hihiieny rotovoi porozhnyny y riven sanitarno-hihiienichnykh znan v osib pidlitkovoho ta yunatskoho viku, yaki paliat [The state of oral hygiene and the level of sanitary and hygienic knowledge in adolescents and young adults who smoke]. *Terapevtyka*, 2(4), 28–32. DOI: <https://doi.org/10.31793/2709-7404.2021.2-4.28> [in Ukrainian].
15. Strochenko, Y. (2023). Aktualni problemy doslidzhennia hihiieny porozhnyny rota [Current issues in oral hygiene research]. *Visnyk stomatolohii*, 124(3), 155–158. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-49-3.25> [in Ukrainian].
16. Udod, O., & Dramaretska, S. (2022). Hihiienichni stan porozhnyny rota u ditei z ortodontychnoiu patolohiieiu [Hygienic condition of the oral cavity in children with orthodontic pathology]. *Visnyk stomatolohii*, 120(3), 117–122. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-45-3.20> [in Ukrainian].
17. Volkova, O. V. (2023). Hihiiena porozhnyny rota pry likuvanni zuboshchelepnykh anomalii neznimnyimi ortodontychnymi konstruktsiiami [Oral hygiene in the treatment of dentofacial anomalies with fixed orthodontic structures]. In Proceedings of the XII International Scientific and Practical Conference “Youth, Education and Science Through Today’s Challenges” (p. 182). [in Ukrainian].
18. Kovach, I. V., & Hutarova, N. V. (2020). Stan hihiieny porozhnyny rota u osib molodoho viku z ortodontychnymi konstruktsiiami [Oral hygiene status in young people with orthodontic constructions]. *Visnyk morskoi medytsyny*, (1), 81–86. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3773156> [in Ukrainian].
19. Bidenko, N. V., Filonenko, V. V., & Stenli, M. D. (2023). Otsinka yakosti hihiienichnoho dohliadu za porozhnynoiu rota yak skladova efektyvnoho ortodontychnoho likuvannia ta chynnyky, shcho na nykh vplyvaiut [Assessment of the quality of oral hygiene care as a component of effective orthodontic treatment and influencing factors]. *Colloquium-Journal*, (5), 7–18 [in Ukrainian].
20. Chekhova, I., Yehorov, R., & Kuzmenko, A. (2023). Travmatychni ushkodzhennia shchelepno-lytsevoi dilianky u ditei: Retrospektyvne doslidzhennia [Traumatic injuries of the maxillofacial region in children: A retrospective study]. *Visnyk stomatolohii*, 125(4), 48–54. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-50-4.9> [in Ukrainian].