

ISSN 2409-0255 (Print)
ISSN 2410-1427 (Online)

Міністерство охорони здоров'я України
Полтавський державний медичний університет

УКРАЇНСЬКИЙ СТОМАТОЛОГІЧНИЙ АЛЬМАНАХ

науково-практичний фаховий журнал

№ 2, 2023 р.

Виходить 1 раз за 3 місяці (4 номери за рік)

Мова видання: *українська, англійська*

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової
інформації Серія КВ, № 21967-11867ПР
Міністерство юстиції України
від 23.02.2016 р.

Ministry of Health of Ukraine
Poltava State Medical University

UKRAINIAN DENTAL ALMANAC

Scientific and Practical Professional Journal

№ 2, 2023

Periodicity: 4 times a year (March, June, September, December)

Publishing languages: *English, Ukrainian (mixed languages).*

УКРАЇНСЬКИЙ СТОМАТОЛОГІЧНИЙ АЛЬМАНАХ**Випуск 2 2023****Науково-практичний фаховий журнал**

Видається з 2000 року

UKRAINIAN DENTAL ALMANAC**No.2 2023****Scientific and Practical Professional Journal**

Published since 2000

Головний редактор: проф. Дворник В.М., перший проректор закладу вищої освіти «Полтавський державний медичний університет», Полтава, Україна

Заступник головного редактора: проф. Ткаченко І.М., завідувач кафедри пропедевтики терапевтичної стоматології Полтавського державного медичного університету, Полтава, Україна

Відповідальний секретар: Марченко К.В., доцент закладу вищої освіти, кафедри ортопедичної стоматології з імплантологією Полтавського державного медичного університету, Полтава, Україна

Editor-in-Chief: Prof. V.M. Dvornyk, Vice-Rector of higher education institution «Poltava State Medical University», Poltava, Ukraine

Deputy Editor-in-Chief: prof. I.M. Tkachenko, Head of the Department of Propaedeutics of Therapeutic Dentistry, Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine

Executive editor: Assoc. Prof. K.V. Marchenko, Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine

Редакційна колегія: проф. Кайдашев І.П. (Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна), проф. Лобань Г.А. (Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна), проф. Петрушанко Т.О. (Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна), проф. Силенко Ю.І. (Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна) проф. Аветіков Д.С. (Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна), проф. Каськова Л.Ф. (Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна), проф. Скрипнікова Т.П. (Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна), проф.Ткаченко П.І. (Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна), проф. Л.В. Смаглюк (Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна), проф. Р.С. Назарян (Харківський національний медичний університет, Харків, Україна), проф. І.В. Ковач (Дніпровський державний медичний університет, Дніпро, Україна), проф. Барбара Тимчина-Боровіш (Люблінський медичний університет, Люблін, Польща), проф. Януш Боровіш (Люблінський медичний університет, Люблін, Польща), проф. Гасюк П.А. (Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського, Тернопіль, Україна), проф. Маланчук В.О. (Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця, Київ, Україна), проф. Рожко М.М. (Івано-Франківський національний медичний університет, Івано-Франківськ, Україна), проф. Акхилананд Чауразія (Медичний університет короля Георга, Лакхнау, Індія), проф. Кієлбаса А. (Дунайський приватний університет, м. Кремс, Австрія), Волгін М. (Дунайський приватний університет, м. Кремс, Австрія)

Members of the Editorial Board: Prof. I.P. Kaidashev (Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine), Prof. H.A. Loban (Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine), Prof. T.O. Petrushanko (Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine), Prof. Yu.I. Sylenko (Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine), Prof. D.S. Avetnikov (Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine), Prof. L.F. Kaskova (Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine), Prof. T.P. Skrypnikova (Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine), Prof. P.I. Tkachenko (Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine), Prof. L.V. Smaglyuk (Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine), Prof. R.S. Nazaryan (Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine), Prof. I.V. Kovach (Dnipropetrovsk Medical Academy, Dnipro, Ukraine), Prof. Barbara Tymczyna-Borowicz (Medical University of Lublin, Lublin, Poland), Prof. Janusz Borowicz (Medical University of Lublin, Lublin, Poland), Prof. Hasiuk P. (I.Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine), Prof. V.O. Malanchuk (Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine), Prof. M.M. Rozhko (Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine), Assoc. Prof. A. Chaurasia (King George's Medical University, Lucknow, India), Prof. Andrej M. Kielbassa (The Danube Private University (DPU), Krems, Austria), Dr. Wolgin M. (The Danube Private University (DPU), Krems, Austria)

Журнал внесено до електронних баз наукової періодики:

- DOAJ
- WorldCat
- Google Scholar
- Crossref
- ROAD
- Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського

Journal is enlisted in the electronic databases of scientific periodicals:

- DOAJ
- WorldCat
- Google Scholar
- Crossref
- ROAD
- Vernadsky National Library of Ukraine.

Над номером працювали:

Відповідальний за випуск - Дворник В.М.
Літературний редактор – Лещенко Т.О.
Переклад англійською мовою – Приходько Я.М.
Художній і технічний редактор – Тімоніна Н.О.
Комп'ютерна верстка та дизайн - Пашенко Л.В.

Editorial office: Poltava State Medical University**Postal address:** 36011, 23 Shevchenka St., Poltava, Ukraine.**Executive editor:** Ph.D. in Medicine, Assoc. Prof. K.V. Marchenko,**Email:** ukrdent@pdmu.edu.ua; Tel: +380505666699

Рекомендовано Вченою радою Полтавського державного медичного університету МОЗ України протокол № 9 від 21.06.2023 р.

Підписано до друку 21.06.2023 р.

Accepted for publication 21.06.2023

Редакційно-видавничий відділ ПДМУ, вул. Шевченка, 23, м. Полтава, 36011

Свідоцтво державного комітету телебачення і радіомовлення України Серія ДК № 7733 від 08.02.2023 р.
Формат 60x84/8. Папір офсетний. Друк плоский. Ум друк. арк. 6,47+0,5 обкл. Тираж 100 прим. Замовлення № 98.

ЗМІСТ**CONTENTS****ТЕРАПЕВТИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ**

- | | | |
|---|-----------|---|
| <p>Ремезюк І.Г., Авдєєв О.В.
ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ
ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ НА ОСНОВІ
ХЛОРГЕКСЕДИНУ В ПАЦІЄНТІВ
ІЗ ХРОНІЧНИМ ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ
ПАРОДОНТИТОМ</p> | 5 | <p>Remeziuk I.H., Avdeev O.V.
EVALUATION OF THE EFFICACY
OF CHLORHEXIDINE-BASED MEDICATIONS
IN PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED
PERIODONTITIS</p> |
| <p>Савельєва Н.М., Діасамідзе М.Е.
КОРЕЛЯЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ МІЖ КАРІЄСОМ
ЗУБІВ І КЛІНІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ
РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ В ОСІБ, ЯКІ
ПЕРЕХВОРИЛИ НА COVID-19,
ІЗ УРАХУВАННЯМ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО
СТАНУ</p> | 10 | <p>Savielieva N.M., Diasamidze M.Ye.
CORRELATIONS BETWEEN DENTAL CARIES
AND CLINICAL INDICATORS OF ORAL FLUID
AMONG PATIENTS WITH COVID-19, TAKING
INTO ACCOUNT THE PSYCHO-EMOTIONAL
STATE</p> |

ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

- | | | |
|--|-----------|---|
| <p>Davydenko V.Yu., Davydenko H.M.,
Khilinich Ye.S., Sylenko B.Yu.
THE IMPACT OF FIXED DENTURES
ON THE TISSUES OF THE ORAL CAVITY
AND THE COURSE OF GASTROINTESTINAL
DISEASES</p> | 15 | <p>Давиденко В.Ю., Давиденко Г.М.,
Хілініч Є.С., Силенко Б.Ю.
ВПЛИВ НЕЗНІМНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗУБНИХ
ПРОТЕЗІВ НА ТКАНИНИ ПОРОЖНИНИ РОТА
І ПЕРЕБІГ ЗАХВОРЮВАНЬ ШЛУНКОВО-
КИШКОВОГО ТРАКТУ</p> |
|--|-----------|---|

ОРТОДОНТІЯ

- | | | |
|---|-----------|---|
| <p>Мельник В.С., Зомбор К.В.,
Мельник С.В.
ПОШИРЕНІСТЬ ЗУБОЩЕЛЕПНИХ
АНОМАЛІЙ СЕРЕД ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ
М. УЖГОРОДА</p> | 20 | <p>Melnyk V.S., Zombor K.V.,
Melnyk S.V.
PREVALENCE OF MAXILOFACIAL
ABNORMALITIES AMONG CHILDREN
AND ADOLESCENTS IN UZHGOROD</p> |
|---|-----------|---|

СТОМАТОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ВІКУ

- | | | |
|---|-----------|--|
| <p>Maksymenko A.I., Mosiienko A.S.,
Sheshukova O.V., Kuz I.O.,
Polishchuk T.V., Kazakova K.S.
COMPARATIVE CHARACTERISTICS
OF DENTAL CARIES AND ITS
COMPLICATIONS IN CHILDREN OF POLTAVA
REGION</p> | 24 | <p>Максименко А.І., Мосієнко А.С.,
Шешукова О.В., Кузь І.О., Поліщук Т.В.,
Казакова К.С.
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА
ПОКАЗНИКІВ КАРІЄСУ ЗУБІВ І ЙОГО
УСКЛАДНЕНЬ У ДІТЕЙ ПОЛТАВЩИНИ</p> |
| <p>Каськова Л.Ф., Моргун Н.А.,
Ващенко І.Ю., Новікова С.Ч.,
Хміль О.В., Андріянова О.Ю.,
Артем'єв А.В.
ОСНОВНІ НАПРЯМИ ЛІКУВАННЯ
ФЛЮОРОЗУ ЗУБІВ</p> | 30 | <p>Kaskova L.F., Morhun N.A.,
Vashchenko I.Y., Novikova S.Ch.,
Khmil O.V., Andriyanova O.Yu.,
Artemyev A.V.
BASIC DIRECTIONS IN FLUOROSIS
TREATMENT</p> |

УДК 616.314.13-003.664.3:616-08

**Каськова Л.Ф., Моргун Н.А., Ващенко І.Ю., Новікова С.Ч., Хміль О.В., Андріянова О.Ю.,
Артем'єв А.В.**

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ЛІКУВАННЯ ФЛЮОРОЗУ ЗУБІВ

Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна

Однією з поширених стоматологічних патологій в Україні є флюороз зубів. Саме територія Полтавської області належить до бучацької гідрогеологічної провінції, підземні води якої характеризуються підвищеним умістом фтору. Споживання води з понаднормовим умістом цього хімічного елементу є причиною ендемічного флюорозу в населення області, насамперед дитячого [1].

Флюороз виникає внаслідок послідовної дії високих концентрацій фтору під час розвитку й особливо мінералізації твердих тканин зубів, що шкідливо діє на амелогеніні емалі й призводить до порушення росту кристалів, викликає підповерхневу пористість [2;3]. Із віком початкові форми флюорозу не «самовиліковуються», а трансформуються в тяжчі форми, що диктує необхідність вторинної профілактики флюорозу якомога раніше після прорізування зубів [4]. Залежно від тяжкості форми флюорозу характеризуються наявністю крейдоподібних плям, коричневої пігментації, деструкцією емалі. Хворих турбує косметична незадоволеність [5].

Мета дослідження – провести ретельний аналіз усього матеріалу, який ми знайшли з даної теми, зібрати всю можливу інформацію про нові тенденції за останні роки щодо лікування флюорозу зубів: на чому засновані методи, історію їх виникнення, показання до використання, клінічні етапи, переваги.

Матеріали і методи дослідження

Пошук статей і наукових видань, опублікованих у період із 2016 року по теперішній час, проводився авторами в пошукових базах Scopus і Web of Science за такими ключовими словами: лікування флюорозу зубів, вибілювання, мікроабразія, інфільтраційна техніка лікування флюорозу. Пошук доповнювали перевіркою посилань оглядових і оригінальних статей на додаткові публікації.

Результати дослідження та їх обговорення

Зуби, уражені флюорозом, залежно від клінічних проявів захворювання потребують різних підходів до лікування, але в першу чергу – ремінералізаційної терапії, один зі способів якої запропонували Ніколішина Е.В. та ін.[6]. Спосіб застосовують таким чином: після процедури професійної гігієни в попередньо виготовлені індивідуальні капи з прозорого силікону вносять 10% розчин «Бішофіт Полтавський», розміщують на зубах, уражених флюорозом, на 30 хвилин щоденно курсом 10-20 процедур. «Бішофіт Полтавський» – це екомінерал із високим умістом солей

хлориду магнію, бромю, хлориду натрію, сульфату і хлориду калію. До його складу входять понад 20 макро- і мікроелементів: калій, кальцій, натрій, бор, йод, мідь, залізо, фосфор, бром, кремній, молібден та інші. Найбільша унікальність бішофіту полягає в тому, що він не містить фтору, який викликає флюороз.

Перш ніж розглядати інвазивні підходи до реставрації дефектів емалі, слід розглянути мінімально інвазивні процедури, щоб спробувати покращити естетику з мінімальною втратою структури зуба [7].

Першим варіантом малоінвазивного методу лікування легкого й середнього ступенів флюорозу є мікроабразія емалі, оскільки цей метод видаляє непрозорі коричневі плями і згладжує нерівності, забезпечуючи більш рівну і блискучу поверхню [8].

Механічне застосування за допомогою мікродвигуна з низькими обертами було вперше показано в 1970-х роках із використанням суміші 18% соляної кислоти, перекису водню й ефіру. Комбінація з абразивним агентом була пізніше вказана Murrin та ін. у 1982 році, який додав пемзу до 36% соляної кислоти, отримавши суспензію, яку наносили за допомогою гумової чашки, з'єднаної з мікродвигуном. Кролл рекомендував використовувати таку суміш, але з 18% соляною кислотою [9].

Сучасна мікроабразія заснована на концепціях Кролла, який заявив, що ідеальна мікроабразивна система має містити низьку концентрацію кислоти й абразивні частинки у водорозчинній суміші, які наносять наконечником із низькими обертами, аби уникнути розсіювання сполук, що робить процедуру безпечнішою. Також запропонував використовувати надтонкий алмазний бор перед використанням мікроабразивних засобів, щоб скоротити клінічний час, необхідний для виконання процедури [10].

Мікроабразія з подальшим поліруванням фтористою пастою зменшує шерехатість і підвищує стійкість емалі до зміни кольору, що впливає на естетичні властивості та клінічну довговічність, підвищує твердість і покращує гладкість поверхні емалі [11].

Для оцінки поверхні емалі після застосування мікроабразії виконано багато досліджень протягом останніх 10 років. Після проведення процедури лікування важливо інформувати пацієнта про необхідність уникати вживання їжі з барвниками протягом, принаймні, 48 годин [12].

Було виявлено, що більш гладкий, щільний, мінералізований шар емалі, створений мікроабразивними системами, стійкий до ацидозу і бактеріальної колонізації, особливо *Streptococcus mutans* [9].

Процедура мікроабразії усуває знебарвлену частину емалі з мінімальним видаленням тканин зуба, що може відновити естетику зубів за один сеанс. Результати лікування постійні. Уся процедура триває менше години, процес дешевий, безпечний для фахівців і пацієнтів. У 1994 році Американська стоматологічна асоціація визнала мікроабразію емалі унікальним кодом процедури (09970) [10].

Для покращення остаточного естетичного результату, за необхідності, техніку мікроабразії можна поєднати з вибілюванням зубів [13].

Останнім часом інфільтрація смолою також стала популярною технікою лікування флюорозу зубів без втрати твердих тканин [14].

Смоляна інфільтрація заснована на ерозії поверхні ураження соляною кислотою і проникнення смоли з низькою в'язкістю в мікропористі ділянки емалі. Ефект маскуванню заснований на зміні показника заломлення: змінює показник заломлення (RI) пористої емалі, раніше заповненої повітрям (RI=1,00) або водою (RI=1,33). Оскільки показник заломлення інфільтрату показує – RI (1,52), що ближчий до гідроксиапатиту, – RI(1,62), розсіювання світла зменшується з підвищенням ступеня інфільтрату. Отже, оптичні характеристики ураженої емалі змінюються, і вона виглядає як навколишня здорова емаль [15].

Таким чином, у той час як мікроабразія видаляє гіпомінералізовану емаль, інфільтрація смолою стабілізує гіпомінералізовані ділянки і зміцнює ослаблену структуру ураженої призми [16].

Уперше концепцію інфільтрації смоли було розроблено в 1970-х роках, і з того часу полімерні матеріали з низькою в'язкістю, такі як герметики й адгезиви, використовували для відновлення декальцинованої емалі. Наприкінці 2000-х років дослідження ефективності травлення гіпермінералізованої поверхні емалі й розробка матеріалу з вищим коефіцієнтом проникнення, який називається інфільтратом, розширили клінічне використання техніки і для зупинення карієсу, і для маскуванню [17].

У своїх дослідженнях багато авторів порівнювали ефективність різних втручань при малоінвазивному лікуванні флюорозу зубів. Згідно з наявними доказами інфільтрація смолою видається ефективнішою в естетичному лікуванні легких і помірних флюорозних плям на емалі, ніж вибілювання й мікроабразія [18]. Інфільтрація смолою має значно вищий маскувальний ефект, ніж природна ремінералізація або регулярне нанесення лаків, тому вважають життєздатним варіантом естетично замаскувати білі плями на емалі й флюорозу легкого та середнього ступенів [15]. Лікування смоляним інфільтратом ефективніше, ніж проведення мікроабразії з двома різними мінералізаційними агентами [14].

Попередні дослідження показали, що інфільтровані дефекти схильні до зміни кольору, тому полірування поверхні має велике значення для успіху інфільтрації, що додатково мінімізує прилипання бактерій і як наслідок – накопичення нальоту. Також пацієнт має бути проінформований про обмеження споживання кольорових продуктів, таких як чай, кави тощо [16].

І все ж автори висловлюють занепокоєння щодо довговічності естетичних результатів через фарбування і старіння смоли з низькою в'язкістю, яка використовується для інфільтрації. Оприлюднені докази ефективності методики все ще обмежені та ґрунтуються на відсутності довгострокових досліджень [17].

Якщо естетичний результат застосування малоінвазивних методів лікування не задовольняє пацієнта чи в нього тяжка форма флюорозу зубів, то проводять реставрацію зубів, а після завершення формування кореня показане покриття зубів вінірами або коронками [19].

Висновок

Залежно від клінічних проявів зуби, уражені флюорозом, потребують різних підходів до лікування. У випадках естетичних змін унаслідок флюорозу перед інвазивними реставраційними процедурами слід розглянути малоінвазивні реставраційні підходи, що зберігають тверді тканини, такі як мікроабразія, зовнішнє вибілювання або інфільтрація смолою. Якщо результати залишаються незадовільними, можна розглянути інвазивні методи лікування.

Внесок авторів

Автори підтверджують свій внесок у роботу таким чином: концепція дослідження і дизайн – Каськова Л.Ф., Моргун Н.А., Ващенко І.Ю., Новікова С.Ч., Хміль О.В., Андріянова О.Ю., Артем'єв А.В.; збір даних – Каськова Л.Ф., Моргун Н.А., Ващенко І.Ю., Новікова С.Ч., Хміль О.В., Андріянова О.Ю., Артем'єв А.В.; аналіз та інтерпретація результатів – Каськова Л.Ф., Моргун Н.А., Ващенко І.Ю., Новікова С.Ч., Хміль О.В., Андріянова О.Ю., Артем'єв А.В.; підготовка рукопису до друку – Каськова Л.Ф., Моргун Н.А., Ващенко І.Ю., Новікова С.Ч., Хміль О.В., Андріянова О.Ю., Артем'єв А.В.

Усі автори ознайомилися з результатами і схвалили остаточний варіант рукопису.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Торонченко ОМ. Екологічне дослідження концентрації фтору у питній воді Полтавської області та аналіз впливу на здоров'я населення. Світ медицини та біології. 2013;(4):52-7.
2. Николишин АК. Флюороз зубів. Полтава, 1999. 135 с.
3. Aoba T, Fejerskov O. Dental fluorosis: chemistry and biology. Crit Rev Oral Biol Med.

- 2002;13(2):155-70. doi: 10.1177/154411130201300206
4. Amosova LI, Kaskova LF, Soloshenko YI, Pavlenkova OS. Treat or do not treat the initial forms of fluorosis. *Wiad Lec.* 2021;74(6):1526.
 5. Николишин АК, Николишина ЭВ, Костыренко АП. Профилактика флюороза зубов. *Международ. мед. журнал.* 1998;4(1):110-2.
 6. Ніколішина ЕВ, Петрушанко ТО, Іленко НМ, Марченко АВ, Непорада КС, Литовченко ІЮ, Ніколішин ІА. Спосіб ремінералізуючої терапії при флюорозі зубів: інформаційний лист про нововведення в сфері охорони здоров'я № 152-2020. Київ; 2020. 4 с.
 7. Manaia M, Rocha L, Saraiva J, Coelho A, Amaro I, Marto CM, et al. Minimally invasive dentistry for pre-eruptive enamel lesions – a case series. *Applied Sci.* 2021;(11):4732. doi: <https://doi.org/10.3390/app11114732>
 8. Costa CA, Silveira RR, Pereira JC, Mendonça JS, Santiago SL. Enamel microabrasion: achieving aesthetic success to dental fluorosis in a single session – one-year follow-up. *Revista Odonto Ciencia.* 2018;33(1):121-5. doi: <https://doi.org/10.15448/1980-6523.2018.1.29637>
 9. Pini NIP, Sundfeld-Neto D, Aguiar FHB, Sundfeld RH, Martins LRM, Lovadino JR, et al. Enamel microabrasion: an overview of clinical and scientific considerations. *World J Clin Cases.* 2015;3(1):34-41. doi: <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v3.i1.34>
 10. Croll TP. Enamel microabrasion: observations after 10 years. *JADA.* 1997;128(4):45-50.
 11. Bahadır HS, Haberal M, Çelik Ç. Effect of microabrasion on the staining susceptibility of enamel: an in vitro study. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2022;16(2):95-100. doi: 10.34172/joddd.2022.016
 12. Lygidakis N, Harley K. Marked extrinsic staining following microabrasion: a case report of a boy with dental fluorosis. *Dent. Update.* 46(5):462-5. doi: <https://doi.org/10.12968/denu.2019.46.5.462>
 13. Wang Q, Meng Q, Meng J. Minimally invasive esthetic management of dental fluorosis: a case report. *J Int Med Res.* 2020;48(10):300060520967538. doi: 10.1177/0300060520967538.
 14. Gençer MDG, Kirzioğlu Z. A comparison of the effectiveness of resin infiltration and microabrasion treatments applied to developmental enamel defects in color masking. *Dent Mater J.* 2019;38(2):295-302. doi: 10.4012/dmj.2018-074
 15. Bourouni S, Dritsas K, Kloukos D, Wierichs RJ. Efficacy of resin infiltration to mask post-orthodontic or non-post-orthodontic white spot lesions or fluorosis – a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2021;25(8):4711-19. doi: 10.1007/s00784-021-03931-7
 16. Schoppmeier CM, Derman SHM, Noack MJ, Wicht MJ. Power bleaching enhances resin infiltration masking effect of dental fluorosis. A randomized clinical trial. *J Dent.* 2018;(79):77-84. doi: 10.1016/j.jdent.2018.10.005
 17. Borges AB, Caneppele TM, Masterson D, Maia LC. Is resin infiltration an effective esthetic treatment for enamel development defects and white spot lesions? A systematic review. *J Dent.* 2017;(56):11-8. doi: 10.1016/j.jdent.2016.10.010
 18. Di Giovanni T, Eliades T, Papageorgiou SN. Interventions for dental fluorosis: A systematic review. *J Esthet Restor Dent.* 2018;30(6):502-8. doi: 10.1111/jerd.12408
 19. Каськова ЛФ, Моргун НА, Амосова ЛІ, Янко НВ. Погляд на сучасні підходи до лікування флюорозу зубів. *Український стоматологічний альманах.* 2019;(3):71-6.

References

1. Toronchenko OM. Ekolohichne doslidzhennia kontsentratsii ftoru u pytnii vodi Poltavskoi oblasti ta analiz vplyvu na zdorovia naselennia. *Svit medytsyny ta biolohii.* 2013;(4):52-7. (Ukrainian).
2. Nykolyshyn AK. Fliuoroz zubov. Poltava, 1999. 135 s. (Russian).
3. Aoba T, Fejerskov O. Dental fluorosis: chemistry and biology. *Crit Rev Oral Biol Med.* 2002;13(2):155-70. doi: 10.1177/154411130201300206
4. Amosova LI, Kaskova LF, Soloshenko YI, Pavlenkova OS. Treat or do not treat the initial forms of fluorosis. *Wiad Lec.* 2021;74(6):1526.
5. Nykolyshyn AK, Nykolyshyna ЭВ, Костыренко АП. Профилактика флюороза зубов. *Международ. мед. журнал.* 1998;4(1):110-2. (Russian).
6. Nikolishyna EV, Petrushanko TO, Ilenko NM, Marchenko AV, Neporada KS, Litovchenko Iu, Nikolishyn IA. Sposib remineralizuiuchoi terapii pry fliuorozi zubiv: informatsiinyi lyst pro novovvedennia v sferi okhorony zdorovia № 152-2020. Kyiv; 2020. 4 s. (Ukrainian).
7. Manaia M, Rocha L, Saraiva J, Coelho A, Amaro I, Marto CM, et al. Minimally invasive dentistry for pre-eruptive enamel lesions – a case series. *Applied Sci.* 2021;(11):4732. doi: <https://doi.org/10.3390/app11114732>
8. Costa CA, Silveira RR, Pereira JC, Mendonça JS, Santiago SL. Enamel microabrasion: achieving aesthetic success to dental fluorosis in a single session – one-year follow-up. *Revista Odonto Ciencia.* 2018;33(1):121-5. doi: <https://doi.org/10.15448/1980-6523.2018.1.29637>
9. Pini NIP, Sundfeld-Neto D, Aguiar FHB, Sundfeld RH, Martins LRM, Lovadino JR, et al. Enamel microabrasion: an overview of clinical and scientific considerations. *World J Clin Cases.* 2015;3(1):34-41. doi: <http://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v3.i1.34>
10. Croll TP. Enamel microabrasion: observations after 10 years. *JADA.* 1997;128(4):45-50.
11. Bahadır HS, Haberal M, Çelik Ç. Effect of microabrasion on the staining susceptibility of enamel: an in vitro study. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2022;16(2):95-100. doi: 10.34172/joddd.2022.016
12. Lygidakis N, Harley K. Marked extrinsic staining following microabrasion: a case report of a boy with dental fluorosis. *Dent. Update.* 46(5):462-5. doi: <https://doi.org/10.12968/denu.2019.46.5.462>
13. Wang Q, Meng Q, Meng J. Minimally invasive esthetic management of dental fluorosis: a case report. *J Int Med Res.* 2020;48(10):300060520967538. doi: 10.1177/0300060520967538.
14. Gençer MDG, Kirzioğlu Z. A comparison of the effectiveness of resin infiltration and microabrasion treatments applied to developmental enamel

- defects in color masking. Dent Mater J. 2019;38(2):295-302. doi: 10.4012/dmj.2018-074
15. Bourouni S, Dritsas K, Kloukos D, Wierichs RJ. Efficacy of resin infiltration to mask post-orthodontic or non-post-orthodontic white spot lesions or fluorosis - a systematic review and meta-analysis. Clin Oral Investig. 2021;25(8):4711-19. doi: 10.1007/s00784-021-03931-7
 16. Schoppmeier CM, Derman SHM, Noack MJ, Wicht MJ. Power bleaching enhances resin infiltration masking effect of dental fluorosis. A randomized clinical trial. J Dent. 2018;(79):77-84. doi: 10.1016/j.jdent.2018.10.005
 17. Borges AB, Caneppele TM, Masterson D, Maia LC. Is resin infiltration an effective esthetic treatment for enamel development defects and white spot lesions? A systematic review. J Dent. 2017;(56):11-8. doi: 10.1016/j.jdent.2016.10.010
 18. Di Giovanni T, Eliades T, Papageorgiou SN. Interventions for dental fluorosis: A systematic review. J Esthet Restor Dent. 2018;30(6):502-8. doi: 10.1111/jerd.12408
 19. Kaskova LF, Morhun NA, Amosova LI, Yanko NV. Pohliad na suchasni pidkhody do likuvannia fluoroze zubiv. Ukrainskiy stomatolohichnyi almanakh. 2019;(3):71-6. (Ukrainian).

**Стаття надійшла
24.04.2023 року**

Резюме

Територія Полтавської області належить до буцацької гідрогеологічної провінції, підземні води якої характеризуються підвищеним умістом фтору. Споживання води з понаднормовим умістом цього хімічного елементу є причиною ендемічного флюорозу в населення області, насамперед дитячого.

Флюороз виникає внаслідок послідовної дії високих концентрацій фтору під час розвитку й особливо мінералізації твердих тканин зубів, що шкідливо діє на амелогеніни емалі й призводить до порушення росту кристалів, викликає підповерхневу пористість. Залежно від тяжкості форми флюорозу характеризуються наявністю крейдоподібних плям, коричневої пігментації, деструкцією емалі. Хворих турбує косметична незадоволеність.

Мета дослідження – провести ретельний аналіз усього виявленого матеріалу з даної теми, зібрати всю можливу інформацію про нові тенденції за останні роки щодо лікування флюорозу зубів: на чому засновані методи, історію їх виникнення, показання до використання, клінічні етапи, переваги.

Зуби, уражені флюорозом, залежно від клінічних проявів захворювання потребують різних підходів до лікування, але в першу чергу – ремінералізаційної терапії, один зі засобів якої запропонували Ніколішина Е.В. та ін. Його застосовують таким чином: після процедури професійної гігієни в попередньо виготовлені індивідуальні капи з прозорого силікону вносять 10% розчин «Бішофіт Полтавський», розміщують на зубах, уражених флюорозом, на 30 хвилин щоденно курсом 10-20 процедур.

Першим варіантом малоінвазивного методу лікування легкого й середнього ступенів флюорозу є мікроабразія емалі, оскільки цей метод видаляє непрозорі коричневі плями і згладжує нерівності, забезпечуючи більш рівну і блискучу поверхню. Техніка мікроабразії передбачає травлення м'якою кислотою в поєднанні з нанесенням абразивного компонента.

Інфільтрація смолою також стала популярною технікою лікування флюорозу зубів без втрати твердих тканин. Смоляна інфільтрація заснована на ерозії поверхні ураження соляною кислотою і проникнення смоли з низькою в'язкістю в мікропористі ділянки емалі. Ефект маскування заснований на зміні показника заломлення. Оптичні характеристики ураженої емалі змінюються, і вона виглядає як навколишня здорова емаль.

Якщо естетичний результат застосування малоінвазивних методів лікування не задовольняє пацієнта чи в нього тяжка форма флюорозу зубів, проводять реставрацію зубів, а після завершення формування кореня показане покриття зубів вінірами або коронками.

Отже, у випадках естетичних змін унаслідок флюорозу перед інвазивними реставраційними процедурами слід розглянути малоінвазивні реставраційні підходи, що зберігають тверді тканини, такі як мікроабразія, зовнішнє вибілювання або інфільтрація смолою. Якщо результати залишаються незадовільними, можна розглянути інвазивні методи лікування.

Ключові слова: лікування флюорозу зубів, вибілювання, мікроабразія, інфільтраційна техніка лікування флюорозу.

UDC 616.314.13-003.664.3:616-08

BASIC DIRECTIONS IN FLUOROSIS TREATMENT

Kaskova L.F., Morhun N.A., Vashchenko I.Y., Novikova S.Ch., Khmil O.V., Andriyanova O.Yu., Artemyev A.V.

Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine

Summary

The territory of Poltava region belongs to the Buchatsky hydrogeological province, whose groundwater is characterized by an elevated fluorine level content. The cause of endemic dental fluorosis particularly in the

children's population of the region is water consumption with surplus concentration of this chemical element.

Also, having fluorosis - a condition that develops from a high fluoride concentration in drinking water-causes disorder of hard tooth tissues maturing, mineralization and teeth germ development. This, in turn, has a negative influence on enamel amelogenin synthesis and violation of the crystals maturing, determines a surface porosity. The chalky spots, brown pigmentation, and enamel erosion destruction lesions are characterized the different severity manifestation of the fluorosis.

The purpose of our research was to conduct a thorough analysis of all the material we found on this topic, gather all possible information on new trends in recent years in the treatment of dental fluorosis: what are the methods, their origins, indications for use, clinical stages and advantages.

Dental enamel fluorosis requires different approaches to treatment depending on the severity of clinical manifestations. Obviously, as the leading method is remineralizing therapy. One of the method is offered by Nikolishina E.V. etc. [6], which is carried out in the following way: after carry out of the professional hygiene procedure, next step, individual caps were made of transparent silicone filled with 10% solution «Poltavsky Bishofit» and applied on the fluorosis teeth, daily course consist with 30 minutes and 10-20 procedures.

Enamel microabrasion is the first minimally invasive treatment method of mild and moderate dental fluorosis using to removes opaque brown spots and surface roughness smoothing, providing a flat and shinier surface. The microabrasion technique involves etching with mild acid in combination with application of abrasive components. Resin infiltration has also become a popular treating dental fluorosis technique without loss of hard tissue.

Resin infiltration is based on the application of hydrochloric acid to the hard tissues of the tooth and subsequent coating with a low-viscosity resin that penetrates into the microspaces of the tooth enamel. The cloaking effect is based on the refractive index. The optical properties of the affected enamel change and it looks like a healthy enamel surrounding. The indication to dental fluorosis treatment of severity forms in permanent teeth with mature roots is restoration of teeth, veneers, orthopedic crowns, if the microabrasive method hasn't aesthetic effect efficiency.

Thus, in cases of aesthetic changes due to fluorosis, minimally invasive restorative approaches that preserve dental hard tissue such as microabrasion method, external bleaching or resin infiltration should be considered before invasive restorative procedures. More invasive treatments may be considered if the results remain unsatisfactory.

Key words: treatment of dental fluorosis, "bleaching, microabrasion, infiltration technique in the treatment of fluorosis.