
ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА СТОМАТОЛОГІЧНУ ЗАХВОРЮВАНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ (ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД)

Строченко Є. О.

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-497-9-16>

Вступ

Вивчення впливу навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність населення є актуальним з огляду на зростання екологічних проблем, що безпосередньо впливають на здоров'я людей. Навколишнє середовище має значний вплив на стан порожнини рота через такі чинники, як якість води та повітря, рівень забруднення, наявність шкідливих хімічних речовин, а також умови життя і харчування. Забруднення довкілля, включаючи високі рівні важких металів та інших токсинів, може призводити до підвищеної частоти стоматологічних захворювань, таких як карієс, захворювання ясен, а також рак ротової порожнини. Наприклад, фториди у воді, хоча й корисні в малих дозах для зміцнення емалі зубів, можуть призводити до флюорозу за умов їх надлишкового вмісту¹.

Соціально-економічні фактори, що обумовлені навколишнім середовищем, також відіграють значну роль у стоматологічному здоров'ї. Люди, які живуть у зонах з поганими екологічними умовами, часто мають обмежений доступ до якісної медичної допомоги, що ускладнює вчасне виявлення та лікування стоматологічних захворювань.

Дослідження цього питання є важливим для розробки стратегій покращення стоматологічного здоров'я населення. Це включає моніторинг екологічних ризиків, підвищення обізнаності населення про важливість екологічних факторів для здоров'я ротової порожнини, а також впровадження програм з профілактики стоматологічних захворювань, які враховують екологічні умови.

Посилення співпраці між екологічними і медичними дослідженнями допоможе більш точно визначити зв'язки між факторами навколишнього

¹ Горова А.І., Колесник В.Є., Павличенко А.В. Моделювання впливу забрудненості довкілля на здоров'я людини. *Довкілля та здоров'я*. 2006. № 4. С. 3-7.

середовища і стоматологічною захворюваністю, що сприятиме розробці ефективніших заходів для покращення здоров'я населення.

1. Мета та завдання дослідження

Метою роботи є дослідження впливу факторів навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність населення з акцентом на порівняння вітчизняного та міжнародного досвіду. Аналізуючи різноманітні екологічні чинники, такі як якість води, рівень забруднення повітря та ґрунту, харчові звички, а також соціально-економічні умови, стаття прагне визначити ключові аспекти, що сприяють або, навпаки, зменшують ризик розвитку стоматологічних захворювань. Це дослідження має на меті підвищити розуміння впливу екологічних умов на здоров'я ротової порожнини та розробити рекомендації для поліпшення стоматологічного здоров'я населення.

Для досягнення зазначеної мети необхідно вирішити наступні завдання:

1. Огляд літератури та існуючих досліджень:

– Провести аналіз наукових публікацій, що стосуються впливу навколишнього середовища на стоматологічне здоров'я.

– Оцінити основні фактори, які вважаються ризиковими для розвитку стоматологічних захворювань.

2. Аналіз вітчизняного досвіду:

– Дослідити поточний стан стоматологічного здоров'я населення в Україні.

– Визначити основні екологічні чинники, що впливають на захворюваність, спираючись на українські дослідження та статистику.

3. Порівняння з міжнародним досвідом:

– Розглянути результати міжнародних досліджень щодо впливу екологічних умов на стоматологічне здоров'я.

– Визначити відмінності та схожості у впливі факторів навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність в різних країнах.

4. Визначення найкращих практик:

– Ідентифікувати ефективні стратегії та програми, що були реалізовані в інших країнах для покращення стоматологічного здоров'я населення.

– Розробити рекомендації для інтеграції цих стратегій у вітчизняну практику.

5. Висновки та рекомендації:

– Підсумувати основні висновки дослідження.

– Надати практичні рекомендації для органів охорони здоров'я, екологів та громадськості з метою зниження стоматологічної захворюваності через покращення екологічних умов.

Дана розвідка допоможе розширити розуміння ролі навколишнього середовища в формуванні стоматологічного здоров'я та стане основою для розробки нових підходів у профілактиці захворювань зубів і ротової порожнини.

2. Огляд літератури та існуючих досліджень

Аналіз наукових публікацій, що досліджують вплив навколишнього середовища на стоматологічне здоров'я, дозволяє виявити ключові екологічні фактори, які можуть впливати на захворюваність зубів та ротової порожнини. Якість води є одним з основних аспектів. Фторування води визнане ефективним засобом зниження ризику карієсу. Багато досліджень підтверджують, що оптимальний рівень фтору у питній воді зменшує частоту карієсу у дітей та дорослих. Водночас надмірне фторування може викликати флюороз, який змінює колір зубів та викликає структурні порушення². Забруднення води важкими металами, такими як свинець і кадмій, також негативно впливає на стоматологічне здоров'я. Наприклад, підвищений рівень свинцю асоціюється з більшою частотою карієсу у дітей³.

Забруднення повітря також є важливим фактором. Дослідження показують, що токсичні частки в повітрі можуть впливати на розвиток зубів у дітей, підвищуючи частоту карієсу та ерозії емалі. Крім того, забруднене повітря може знижувати рівень вітаміну D в організмі через обмеження впливу ультрафіолетових променів, що негативно впливає на розвиток зубів і кісткової тканини.

Харчові звички і доступ до їжі також відіграють значну роль. Економічні та екологічні умови, що обмежують доступ до свіжих фруктів і овочів, можуть призвести до дефіциту вітамінів і мінералів, необхідних для здоров'я зубів. Натомість високий вміст цукру в раціоні є відомим фактором ризику розвитку карієсу. Споживання висококалорійних, оброблених продуктів з великим вмістом цукру та кислот сприяє розвитку карієсу та ерозії емалі.

Соціально-економічні фактори впливають на стоматологічне здоров'я. Дослідження показують, що низький соціально-економічний статус часто пов'язаний з гіршим стоматологічним здоров'ям через обмежений доступ до стоматологічних послуг і низьку обізнаність про

² Petersen P.E, Lennon M.A. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32. P. 319-321.

³ Featherstone J.D. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1999; 27. P. 31-40.

гігієну ротової порожнини. У країнах з розвинутою системою охорони здоров'я та профілактичними програмами спостерігається нижчий рівень стоматологічних захворювань, а інвестиції в освіту та профілактику позитивно впливають на стоматологічне здоров'я населення⁴.

Висновки з аналізу наукових публікацій демонструють значний вплив факторів навколишнього середовища на стоматологічне здоров'я. Поліпшення якості води, зменшення забруднення повітря, забезпечення доступності здорової їжі та підвищення рівня освіти є ключовими кроками до зниження рівня стоматологічних захворювань. Дослідження підтверджують необхідність комплексного підходу до вирішення проблеми стоматологічної захворюваності з урахуванням екологічних і соціально-економічних факторів.

Оцінка основних факторів ризику, які сприяють розвитку стоматологічних захворювань, є важливою для розробки ефективних стратегій профілактики та лікування. Розглянемо ключові фактори, які найчастіше асоціюються з підвищеною захворюваністю зубів і ротової порожнини.

Недостатня гігієна ротової порожнини: недостатня або неправильна гігієна ротової порожнини є основним фактором ризику розвитку карієсу та пародонтиту. Неправильна чистка зубів та відсутність регулярного використання зубної нитки призводять до накопичення зубного нальоту, що є живильним середовищем для бактерій, які викликають ці захворювання.

Неправильна техніка чистки, зокрема занадто сильний тиск на зуби або недостатня тривалість чистки, може не тільки не ефективно видаляти наліт, але й пошкоджувати емаль та ясна.

Високе споживання цукру: діти з високим вмістом цукру сприяють росту бактерій у ротовій порожнині, які виробляють кислоти, що розщеплюють емаль зубів і викликають карієс. Продукти, які містять велику кількість цукру, такі як солодкі напої, кондитерські вироби, та оброблені продукти, є особливо небезпечними⁵.

Кислі напої та їжа: споживання кислих продуктів і напоїв, таких як фруктові соки, газовані напої та цитрусові, може призвести до ерозії зубної емалі. Часте вживання таких продуктів без належного очищення ротової порожнини може погіршити ситуацію.

⁴ Baskaradoss J. K. Relationship between oral health literacy and oral health status. *BMC Oral Health*. 2018. 18, P. 172.

⁵ Girestam Croonquist C., Dalum J., Skott P., Sjogren P., Wardh I., & Moren E. Effects of domiciliary professional oral care for care-dependent elderly in nursing homes – Oral hygiene, gingival bleeding, root caries and nursing staff's oral health knowledge and attitudes. *Clinical Interventions in Aging*. 2020. 15, P. 1305–1315. <https://doi.org/10.2147/CIA.S236460>

Якість питної води: відсутність фторування води у регіонах, де рівень природного фтору недостатній, може підвищувати ризик карієсу. Однак, надлишок фтору може призвести до флюорозу, що негативно впливає на вигляд та структуру зубів.

Вплив забрудненого повітря та наявність важких металів у воді і продуктах харчування також можуть бути пов'язані з підвищеною частотою стоматологічних захворювань. Особливо це стосується свинцю і кадмію, які можуть негативно впливати на розвиток і здоров'я зубів⁶.

Генетична схильність може відігравати важливу роль у розвитку стоматологічних захворювань. Деякі люди можуть бути більш схильні до карієсу або захворювань пародонту через генетичні фактори, такі як склад слини або особливості емалі⁷.

Доступ до стоматологічної допомоги: обмежений доступ до якісної стоматологічної допомоги та профілактичних програм може збільшити ризик стоматологічних захворювань. У регіонах з низьким рівнем доходу населення частіше стикається з відсутністю належної профілактики та лікування.

Низький рівень обізнаності про важливість стоматологічної гігієни та профілактики серед населення є значним фактором ризику. Підвищення рівня освіти та проведення просвітницьких кампаній можуть суттєво знизити захворюваність.

Поведінкові фактори також мають неабиякий вплив. Так, куріння та зловживання алкоголем значно підвищують ризик розвитку стоматологічних захворювань, таких як пародонтит та рак ротової порожнини. Тютюн і алкоголь негативно впливають на здоров'я ясен, кісток та тканин ротової порожнини.

Дослідження свідчать, що системне здоров'я тісно пов'язане зі здоров'ям порожнини рота, і цей взаємозв'язок є двостороннім. Наприклад, хронічні захворювання, такі як діабет, серцево-судинні захворювання та проблеми зі шлунково-кишковим трактом, можуть підвищувати ризик розвитку захворювань ротової порожнини, включаючи карієс, гінгівіт і пародонтит. Водночас, захворювання ротової порожнини, такі як запалення ясен або пародонтит, можуть впливати на загальний стан здоров'я. Зокрема, запальні процеси в порожнині рота можуть призводити до потрапляння бактерій у кров, що може підсилювати запалення в інших частинах організму та

⁶ Казакова Р.В., Кольцова Н.І., Білишук М.В. Співвідношення та вплив чинників довкілля на розвиток і перебіг стоматологічних захворювань у дітей. *Новини стоматології*. 1998. № 3. С. 48-50.

⁷ Greenwood D. *Medical Microbiology*, 18th ed. with studentconsult online access / D. Greenwood, R.C.B. Slake, M. Barer, L. Irving. Churchill Livingstone, 2012. 794 p.

ускладнювати перебіг хронічних захворювань. Розуміння впливу системного здоров'я на порожнину рота є важливим для розробки ефективних стратегій профілактики та лікування. Такі дослідження можуть сприяти покращенню діагностики, профілактики та лікування як захворювань порожнини рота, так і загального стану здоров'я.

Також встановлено, що поширеність і тяжкість стоматологічних захворювань мають тісний зв'язок із соціально-економічним статусом. У країнах із низьким та середнім рівнем доходу ротові захворювання часто залишаються нелікованими через високу вартість лікування, відсутність професійного стоматологічного персоналу та фінансові труднощі, що посилюють нерівність у доступі до стоматологічної допомоги⁸.

Гігієнічна грамотність пацієнтів, знання та використання гігієнічних засобів не завжди гарантують якість догляду за порожниною рота. Тому необхідно не лише проводити санітарно-просвітницьку роботу, але й надавати індивідуальне навчання під час візитів до стоматолога. Перед навчанням проводиться професійне чищення зубів із використанням спеціальних інструментів, таких як щітки з абразивними пастами, штрипси, гумки, щоб досягти відчуття гладкості емалі зубів у пацієнта. У разі потреби здійснюється зняття над- і піддесневого зубного каменю, видалення пігментованого нальоту, а також покриття зубів захисним лаком. Лікар-стоматолог навчає пацієнта правильній техніці чищення зубів, що є необхідним для ретельного видалення біоплівки, яка найшвидше накопичується на жувальних зубах і в ділянках прикріплення ясен до емалі. Ці зони потребують найбільш ретельного чищення для забезпечення належної гігієни порожнини рота.

Раніше рекомендації щодо гігієнічного чищення зубів базувалися на встановлених часових межах та стандартних рухах зубною щіткою (поворотно-поступальних, вертикальних, горизонтальних, кругових), при цьому не враховувалася специфіка різних груп зубів та кількість м'якого нальоту. Сучасні дослідження запропонували модифікований метод чищення зубів, який передбачає використання вертикальних рухів на вестибулярних (передніх) та оральних (задніх) поверхнях зубів, а на жувальних поверхнях – горизонтальних. Клінічні дослідження показали, що для ефективного видалення біоплівки з передніх зубів необхідно виконати близько 20 вертикальних рухів щіткою, з іклів та премолярів – 25, а з жувальних зубів – до 30 рухів. Починати процедуру рекомендується з жувальних зубів, поступово захоплюючи по 2–3 зуби і переміщаючись до передніх зубів. Вертикальні рухи повинні максимально охоплювати слизову оболонку ясен. Вся процедура триває

⁸ Harsh Priya, Peter S Sequeira, Shashidhar Acharya, Meghashyam Bhat, Bharathi Purohit, Manoj Kumar. Recent Trends in Preventive Dentistry – A Review. SRM University Journal of Dental Sciences. Volume 2, Issue 3, July – September 2011. P. 232-237.

близько трьох хвилин, без урахування часу на використання зубних ниток та еліксирів.

Регулярність чищення зубів може бути індивідуальною, але зазвичай це робиться вранці після сніданку та ввечері перед сном, щоб видалити залишки їжі та м'який зубний наліт. Правильність виконання гігієнічних процедур контролює стоматолог, який також надає рекомендації щодо вибору зубних паст, гелів, еліксирів та інших засобів догляду за зубами. Зубні пасти відіграють важливу роль у процесі очищення зубів та служать ефективним засобом доставки активних компонентів, які допомагають підтримувати здоров'я ясен та естетику зубів.

Однак, особиста гігієна не завжди достатня для досягнення якісного очищення ротової порожнини. Тому важливо регулярно проводити професійну гігієну ротової порожнини, яку здійснює лікар-гігієніст. Професійна гігієна включає комплекс заходів, спрямованих на запобігання розвитку карієсу та захворювань пародонту, зокрема професійне чищення зубів, контрольовану гігієну ротової порожнини та застосування мінералізуючих складів⁹.

Санация ротової порожнини може здійснюватися у трьох формах: індивідуальна – для осіб, які самостійно звертаються за медичною допомогою; разова (періодична) – для обмеженого контингенту населення; та планова – для систематичного проведення лікувально-профілактичних заходів у організованих групах населення. Існують централізовані та децентралізовані методи проведення санації. При централізованому методі огляди та санація здійснюються у лікувально-профілактичних установах, тоді як при децентралізованому огляди проводяться у лікувальних кабінетах підприємств або навчальних закладів.

Урахування та контроль цих факторів можуть значно знизити ризик розвитку стоматологічних захворювань. Необхідно розробляти комплексні профілактичні програми, які б охоплювали освітні заходи, покращення умов життя та підвищення доступності стоматологічної допомоги.

3. Аналіз вітчизняного досвіду

З кінця 80-х років XX століття у вітчизняній науці зростає інтерес до вивчення впливу екологічних і геофізичних факторів на стоматологічну захворюваність населення України. Це пов'язано з об'єктивними причинами, серед яких значна увага приділяється впливу радіаційного забруднення на розвиток стоматологічних хвороб після аварії на Чорнобильській АЕС. Проведені дослідження свідчать, що в умовах

⁹ Shanmugam K.T., Masthan K.M.K., Balachander N., Jimson S., Sarangarajan R. Dental caries vaccine – a possible option? J Clin Diagn Res. 2013; 7. P.1250–1253.

підвищеного радіаційного фону спостерігається тенденція до зростання захворюваності пародонту через зниження загальної резистентності організму. Особливо це стосується дитячого населення, що проживає на забруднених територіях, серед якого спостерігається високий рівень карієсу. У людей, які зазнали іонізуючого випромінювання, майже у 100% випадків спостерігається генералізований пародонтит, що часто супроводжується симптоматичним катаральним гінгівітом. Висока частота гінгівіту та пародонтиту відзначається у осіб, що проживають на забруднених радіонуклідами територіях у порівнянні з тими, хто живе в чистих районах¹⁰.

Дослідження впливу екологічних факторів на здоров'я не обмежуються лише наслідками екологічних катастроф. Розвиток промисловості та економіки призводить до збільшення кількості працівників, які працюють в умовах підвищеної небезпеки, зокрема при впливі радіаційних та хімічних факторів. Це зумовлює підвищену захворюваність на стоматологічні хвороби, такі як пародонтит та захворювання слизової оболонки порожнини рота. У сучасній медицині також приділяється значна увага вивченню впливу промислових виробництв, зокрема вугільних, металургійних, хімічних та інших галузей, на здоров'я працівників і населення, яке проживає поблизу таких підприємств. Серед таких досліджень виділяються роботи, присвячені вивченню карієсу у дітей, що мешкають у регіонах з високою концентрацією промислового виробництва та підвищеним рівнем важких металів у навколишньому середовищі¹¹.

Що стосується працівників таких підприємств, то в сучасній стоматології спостерігається зростання інтересу до вивчення професійних захворювань серед цієї групи населення, оскільки з 2000 року в Україні, як і в інших країнах, значно зросла кількість випадків професійних захворювань. Наприклад, деякі дослідження показують, що у працівників свинцевих виробництв спостерігаються значні зміни в стоматологічному статусі: зростає поширеність та інтенсивність карієсу зубів, виникають захворювання слизової оболонки порожнини рота, гінгівіти, спостерігається низький рівень гігієни та підвищується індекс гінгівіту. Також відбуваються якісні та кількісні зміни в органах, тканинах та середовищах порожнини рота: знижується швидкість секреції слини, зміщується рН слини в кислу сторону, збільшується в'язкість та кількість осаду ротової рідини, знижується тактильна та

¹⁰ Косенко В.М. Застосування стоматологічної композиції СК-М у комплексному лікуванні захворювань пародонту у мешканців районів, забруднених внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Львів, 1997. 16 с.

¹¹ Вербицька А.В. Розробка комплексу профілактичних заходів карієсу зубів при інтоксикації солями важких металів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія». К., 2007. 20 с.

больова чутливість, змінюється смакова рецепція язика, зменшується жувальна ефективність та підвищується оптична щільність щелепних кісток.

Сьогодні актуальними є дослідження стану порожнини рота у працівників вугледобувної промисловості, стоматологічних захворювань серед працівників аміачних виробництв, карієсу та генералізованого пародонтиту у моряків, а також захворювань слизової оболонки порожнини рота у гірників. Дослідники сходяться на думці, що робота в складних виробничих умовах неминуче призводить до розвитку професійних хвороб. Вплив хімічних сполук на організм може відбуватися на субмолекулярному, молекулярному та клітинному рівнях, що змінює метаболічні процеси в тканинах порожнини рота та організмі в цілому¹². Зокрема, дослідження показують, що залізородний пил, вібрація, шум та температурні коливання негативно впливають на стан зубощелепної системи, і ці умови роботи є основним етіологічним фактором у розвитку захворювань, таких як червоний плаский лишай. Крім того, у гірників часто спостерігається широкий спектр захворювань слизової оболонки порожнини рота та пародонту, причому їх структура, поширеність і тяжкість безпосередньо залежать від тривалості роботи в шкідливих умовах.

Також умови роботи на аміачних підприємствах сприяють розвитку стоматологічних захворювань, оскільки концентрація хімічних речовин у повітрі виробничих приміщень, особливо в цехах зберігання готової продукції, значно перевищує допустимі норми. Як зазначають дослідники, специфічні умови праці та хімічний склад повітря мають негативний вплив на стан здоров'я та стоматологічний статус працівників промислових підприємств.

У морській медицині, яка набула особливого розвитку в Одеському регіоні, значна увага приділяється вивченню умов праці та побуту моряків, а також розробці профілактичних заходів для боротьби з загальними та професійними захворюваннями. Дослідження показують, що шкідливі хімічні речовини, присутні в повітрі суднових приміщень, мають негативний вплив на здоров'я моряків. Основними джерелами шкідливих газів, аерозолів і парів на судні є вихлопні гази, продукти неповного згоряння палива і масел двигунів і котлів. Також спостерігається значне перевищення норм запиленості повітря під час перевезення насипних вантажів, особливо на відкритих палубах балкерів.

Ці факти підкреслюють важливість виявлення стоматологічних захворювань у працівників різних професійних груп та необхідність

¹² Бабов Є.Д., Михайленко Є.Д. Стоматологічна захворюваність працівників аміачного виробництва. *Вісник стоматології*. 2008. № 1. С. 21-22.

розробки і впровадження відповідних лікувально-профілактичних заходів.

Дослідження поточного стану стоматологічного здоров'я населення в Україні є важливим для розуміння основних проблем та викликів, з якими стикаються жителі країни в цій сфері. Знання актуальних тенденцій допомагає розробляти ефективні стратегії для покращення стоматологічного здоров'я. Розглянемо основні аспекти, що характеризують стоматологічне здоров'я населення України на сьогоднішній день.

– Карієс є однією з найпоширеніших стоматологічних проблем в Україні. За даними Міністерства охорони здоров'я, до 80% дітей шкільного віку та 90% дорослих страждають від цього захворювання. Висока частота карієсу пояснюється як недостатньою гігієною ротової порожнини, так і обмеженим доступом до профілактичних програм.

– Пародонтит є однією з основних причин втрати зубів у дорослого населення України. Приблизно 70-85% дорослих страждають від запальних захворювань ясен, що вказує на необхідність підвищення рівня профілактичних заходів та покращення догляду за ротовою порожниною.

– Рівень втрати зубів в Україні залишається високим, особливо серед осіб старшого віку. Це пов'язано як з недостатньою кількістю профілактичних заходів, так і з відсутністю своєчасної стоматологічної допомоги.

Фактори, що впливають на стоматологічне здоров'я є наступними.

Багато українців не дотримуються належної гігієни ротової порожнини. Це стосується як частоти чистки зубів, так і правильності використання зубної нитки та ополіскувачів для рота.

Високе споживання цукру та оброблених продуктів є значним фактором ризику для розвитку карієсу та інших стоматологічних захворювань.

Економічні труднощі можуть обмежувати доступ до якісної стоматологічної допомоги та профілактичних заходів. Це особливо актуально для сільських районів, де стоматологічні клініки часто менш доступні.

Низький рівень обізнаності про важливість профілактики та догляду за ротовою порожниною є ще однією важливою проблемою. Недостатня кількість просвітницьких кампаній та освітніх програм негативно впливає на стан стоматологічного здоров'я.

В Україні проводяться різноманітні профілактичні програми, спрямовані на підвищення рівня стоматологічного здоров'я серед дітей та підлітків. Це включає програми з фторування води та молока, а також просвітницькі заходи у школах.

Поліпшення доступності стоматологічної допомоги, особливо у сільській місцевості, залишається одним з пріоритетів у сфері охорони здоров'я. Створення нових клінік та мобільних стоматологічних кабінетів допомагає розширити доступ до лікування.

Підвищення рівня обізнаності про важливість гігієни ротової порожнини є важливим завданням. Організуються освітні кампанії, спрямовані на підвищення рівня знань про правильний догляд за зубами серед різних вікових груп¹³.

Стан стоматологічного здоров'я в Україні залишається викликом, що потребує комплексного підходу для покращення. Підвищення рівня обізнаності населення, розвиток інфраструктури та впровадження ефективних профілактичних програм можуть суттєво покращити ситуацію. Необхідно продовжувати роботу у цьому напрямку, аби забезпечити доступність якісної стоматологічної допомоги для всіх верств населення.

Екологічні чинники значно впливають на стоматологічну захворюваність населення в Україні. Згідно з дослідженнями, якість питної води є одним з ключових факторів. У багатьох регіонах країни рівень фтору у воді недостатній, що збільшує ризик карієсу. Відсутність систем фторування води вимагає запровадження альтернативних профілактичних заходів, таких як фторування молока та інших продуктів. Окрім цього, вода в Україні може бути забруднена важкими металами, такими як свинець та кадмій. Ці речовини негативно впливають на здоров'я зубів і пов'язані з підвищенням захворюваності на карієс.

Забруднення повітря також є значним чинником, що впливає на стоматологічне здоров'я. У промислових районах та великих містах рівень забруднення повітря токсичними речовинами, що походять від промислових викидів і транспортних засобів, може призводити до захворювань пародонту. Зокрема, тверді частинки, такі як PM2.5 і PM10, здатні викликати запальні процеси в ротовій порожнині, що збільшує ризик стоматологічних проблем.

Ґрунтові та харчові фактори також відіграють важливу роль. Забруднення ґрунту важкими металами і пестицидами може негативно впливати на якість продуктів харчування, що відображається на здоров'ї зубів. Споживання продуктів, вирощених у забруднених регіонах, може підвищувати ризик стоматологічних захворювань. Крім того, недостатнє споживання вітамінів і мінералів, таких як кальцій і вітамін D, через

¹³ Sun Y, Li C, Zhao Y, Sun J. Trends and developments in oral health literacy: a scientometric research study (1991-2020). *BDJ Open*. 2021 Mar 1;7(1):13. doi: 10.1038/s41405-021-00066-5.

обмежений раціон може сприяти ослабленню зубної емалі та збільшувати ризик карієсу.

Соціально-економічні умови в Україні також впливають на стоматологічне здоров'я. У сільських районах обмежений доступ до стоматологічних послуг часто обумовлює високий рівень захворюваності, оскільки люди не мають можливості отримати своєчасну профілактичну та лікувальну допомогу. Низький рівень освіченості щодо гігієни ротової порожнини та профілактики стоматологічних захворювань також сприяє погіршенню загального стану стоматологічного здоров'я населення.

Таким чином, екологічні фактори в Україні значно впливають на стоматологічне здоров'я населення. Погана якість води, забруднення повітря, соціально-економічні труднощі та недостатня обізнаність щодо важливості профілактики є основними викликами, з якими стикається країна. Для покращення ситуації необхідно здійснювати заходи з моніторингу екологічних умов, підвищення доступності стоматологічної допомоги та розширення освітніх програм для населення.

4. Порівняння з міжнародним досвідом

Міжнародні дослідження підтверджують, що екологічні умови значно впливають на стоматологічне здоров'я населення. Одним з найбільш досліджуваних аспектів є якість питної води, зокрема рівень фторування. Дослідження в США, Канаді та Австралії показують, що оптимальний рівень фтору у воді суттєво знижує частоту карієсу серед дітей та дорослих. Наприклад, у США було встановлено, що у регіонах з фторованою водою частота карієсу серед дітей зменшилася на 25-30% порівняно з регіонами без фторування. Однак, надлишковий рівень фтору може викликати флюороз, тому важливо підтримувати баланс.

Забруднення повітря також є значним чинником, що впливає на стоматологічне здоров'я. У великих містах і промислових регіонах, таких як Китай та Індія, забруднене повітря пов'язане з погіршенням здоров'я ясен і підвищеним ризиком розвитку захворювань пародонту. Частинки PM2.5 і PM10, що забруднюють повітря, можуть викликати запальні процеси в ротовій порожнині, підвищуючи ризик захворювань зубів і ясен.

Раціон харчування також суттєво впливає на стоматологічне здоров'я. Дослідження в Європі та Північній Америці підтверджують, що дієти з високим вмістом цукру та оброблених продуктів значно підвищують ризик карієсу. Наприклад, дослідження у Великій Британії виявило, що споживання солодких напоїв і цукровмісних продуктів є одним з основних факторів ризику карієсу серед дітей. Водночас

споживання фруктів, овочів і продуктів, багатих на кальцій, сприяє зміцненню зубів та знижує ризик захворювань¹⁴.

Соціально-економічні умови мають значний вплив на стоматологічне здоров'я. Дослідження в різних країнах показують, що низький рівень доходу часто асоціюється з обмеженим доступом до стоматологічних послуг, що підвищує ризик захворювань. Наприклад, у Бразилії було виявлено, що бідні верстви населення стикаються з високим рівнем захворювань зубів через обмежений доступ до лікування та профілактики.

Генетичні фактори, хоча й не є екологічними самі по собі, взаємодіють з екологічними умовами, впливаючи на стоматологічне здоров'я. Дослідження в Скандинавії показали, що генетична схильність може підсилити негативний вплив екологічних факторів, таких як якість води або дієта, на здоров'я зубів.

Загалом, міжнародні дослідження підтверджують, що екологічні умови відіграють ключову роль у формуванні стоматологічного здоров'я населення. Покращення якості води, зниження рівня забруднення повітря, просування здорового харчування та підвищення доступності стоматологічних послуг можуть суттєво знизити рівень стоматологічних захворювань у різних країнах. Це підкреслює важливість комплексного підходу до вирішення проблеми стоматологічної захворюваності з урахуванням екологічних, соціальних та економічних факторів.

Вплив факторів навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність в різних країнах має як спільні риси, так і відмінності, які обумовлені місцевими екологічними, економічними та культурними умовами.

Схожості в різних країнах полягають у значенні якості питної води для стоматологічного здоров'я. У багатьох розвинених країнах, таких як США, Канада та Австралія, фторування води є ефективним методом зниження частоти карієсу серед населення. Водночас надмірний рівень фтору може викликати флюороз, тому баланс фторування є важливим¹⁵. Це спостереження є спільним для багатьох країн, де фторування води практикується як профілактичний захід. Аналогічно, забруднення повітря є поширеною проблемою, особливо в густонаселених промислових регіонах таких країн, як Китай та Індія, де високий рівень забруднення повітря асоціюється з підвищеним ризиком захворювань

¹⁴ Iosif, L., Preoteasa, C. T., Preoteasa, E., Ispas, A., Ilinca, R., MurariuMagureanu, C., & Amza, O. E. Oral health related quality of life and prosthetic status among institutionalized elderly from the Bucharest area: A pilot study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. 18(12), 6663. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126663>

¹⁵ Zhang J, Weng Y, Qiao M, Chen W, Zhang L. Research status, hotspots and trends on oral care research in the elderly published from 2002 to 2022: A bibliometric analysis. A review article. *Nurs Open*. 2023 Aug;10(8):4907-4918. doi: 10.1002/nop2.1798.

пародонту. Частинки PM2.5 і PM10, що забруднюють повітря, здатні викликати запальні процеси в ротовій порожнині, що є загальною проблемою для багатьох індустріалізованих країн.

Відмінності у впливі факторів навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність часто залежать від рівня розвитку країни та соціально-економічних умов. У розвинених країнах доступ до стоматологічних послуг і профілактичних заходів, як правило, вищий, що допомагає знижувати рівень захворюваності. Наприклад, у країнах Європи та Північної Америки доступ до стоматологічних послуг є більш широким, а освітні програми підвищують обізнаність населення щодо важливості гігієни ротової порожнини. У той же час, у країнах, що розвиваються, таких як Бразилія, обмежений доступ до стоматологічної допомоги часто сприяє високому рівню захворюваності, особливо серед бідних верств населення. Відмінності також проявляються у раціоні харчування. У розвинених країнах дієти з високим вмістом цукру є поширеним фактором ризику для карієсу, тоді як у деяких країнах, що розвиваються, брак доступу до різноманітної і збалансованої їжі може призводити до дефіциту вітамінів і мінералів, що також негативно впливає на стоматологічне здоров'я¹⁶.

Таким чином, хоча деякі фактори, такі як якість води та забруднення повітря, мають подібний вплив на стоматологічне здоров'я в багатьох країнах, соціально-економічні та культурні особливості можуть суттєво відрізнятися, визначаючи унікальні виклики для кожної країни. Врахування цих відмінностей є важливим для розробки ефективних національних стратегій профілактики та лікування стоматологічних захворювань.

Науковці розрізняють традиційні та сучасні підходи до лікування карієсу. Існують чотири основні традиційні моделі лікування карієсу. Першою є хірургічна модель, яка виникла ще до сучасного розуміння карієсу зубів. Ця модель базувалася на початковій концепції, що карієс є гангренозним процесом, тому лікування полягало у видаленні уражених зубів, подібно до ампутації при гангрені. Згодом, зі розвитком науки, почали видаляти лише демінералізовані ділянки або гангренозні частини зуба. Проте, ця хірургічна модель часто призводила до утворення все більших порожнин, оскільки вторинний карієс продовжував прогресувати навіть після відновного лікування, що зрештою призводило до втрати зуба. Перехід від хірургічної до медичної моделі лікування дозволив змістити акцент на профілактику захворювань і збереження зубної структури.

¹⁶ Dickson-Swift, V., Kangutkar, T., Knevel, R. *et al.* The impact of COVID-19 on individual oral health: a scoping review. *BMC Oral Health*. 2022. № 22, P. 422. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02463-0>

Другий традиційний підхід до лікування карієсу – це антибіотична модель. Вона базується на застосуванні хлоргексидину, повідон-йоду, фтору, пеніциліну та інших протимікробних засобів або антибіотиків. Ці препарати вбивають широкий спектр мікроорганізмів, але доведено, що їх ефективність не є довготривалою, якщо застосування не повторюється періодично.

Протилежним підходом є пробіотична модель, яка передбачає вибіркоче видалення лише збудника хвороби, залишаючи решту ротової екосистеми недоторканою. Однак, ця модель критикується за те, що не враховує інші патогенні мікроорганізми, які також можуть брати участь у розвитку захворювання. Одним із прикладів є генетична модифікація *Streptococcus mutans*, що дозволяє йому більше не виробляти кислоти, при цьому агресивно конкуруючи з природним мутантним типом S за екологічну нішу.

Ще одним підходом є концепція карієс-балансу, яка була вперше запропонована у 1999 році. Існують наукові докази, що ця концепція може ефективно використовуватися для лікування карієсу у пацієнтів будь-якого віку.

У сучасній стоматології більше уваги приділяється прогнозуванню карієсу та оцінці ризику його розвитку, ніж простому виявленню порожнин, які потребують негайного заповнення. Лі зазначає, що в минулому порожнини заповнювалися одразу після їх виявлення, але тепер показання до відновного лікування стали більш вибіркочими. Замість відновного лікування застосовуються методи боротьби з нальотом, що сприяють ремінералізації і зворотному розвитку карієсу.

Сучасні підходи до профілактики карієсу також охоплюють кілька напрямків. Одним із найпоширеніших методів є використання фторидів, які ВООЗ назвала підходом для 21-го століття. У другій половині 20-го століття увага зосередилася на розробці та оцінці фторвмісних зубних паст і ополіскувачів, а також, меншою мірою, на альтернативних методах фторування, таких як фторування солі та молока.

Bretz і Rosa зазначають, що сучасні методи профілактики карієсу не завжди ефективні для пацієнтів із високим ризиком розвитку цього захворювання. Фториди та хлоргексидин є найпоширенішими засобами для профілактики захворювань ротової порожнини, які широко застосовуються вже понад 65 і 40 років відповідно. Ці хімічні засоби часто призначаються стоматологами і використовуються для домашнього догляду. Наявні докази свідчать, що вони є ефективними для профілактики карієсу у пацієнтів з низьким і середнім ризиком.

Однак, для груп з високим ризиком розвитку карієсу, ефективність цих засобів залишається невизначеною¹⁷.

Сучасні досягнення у вивченні мікробіома ротової порожнини дозволили не лише детально дослідити види бактерій, пов'язаних зі здоров'ям і хворобами зубів, але й зрозуміти їхню поведінку в організмі здорових і хворих людей. Це відкриває перспективи для розробки майбутніх терапій, зокрема шляхом розпізнавання та пригнічення факторів вірулентності ацидогенних бактерій, що спричиняють карієс. Інші підходи включають дослідження пробіотиків, що передбачають введення корисних бактерій в ротову порожнину, які конкурують з каріогенними бактеріями. Однак ці підходи потребують перевірки у великих клінічних випробуваннях. Крім того, перспективними можуть бути методи трансплантації або заміщення бактерій у ротовій порожнині для контролю карієсу у пацієнтів з високим ризиком розвитку цього захворювання¹⁸.

Іншою важливою тенденцією у лікуванні карієсу є розробка вакцини проти цього захворювання¹⁹. Джіа та його колеги зазначають, що підсилення імунної відповіді слизової оболонки та системного імунітету є викликом для застосування ДНК-вакцини. *Streptococcus mutans*, основний збудник карієсу, прикріплюється до зубної пелікули та розщеплює цукри для виробництва молочної кислоти, що створює кисле середовище навколо зуба і призводить до демінералізації емалі та дентину. Карієс є результатом взаємодії між зубами, бактеріями у вигляді зубного нальоту та дієтою, багатою на цукор. Кількість, якість і частота споживання цукру суттєво впливають на поширеність карієсу²⁰. Дослідження Culshaw та його колег показало, що стрептококові глікозилтрансферази Mutans (GTF) є ефективними компонентами вакцини проти карієсу. Вони виявили пептид, що має високу здатність зв'язувати основну гістосумісність, який викликає імунну відповідь і захищає від карієсу після імунізації. Однак, на сьогодні жодна з вакцин не вийшла на ринок через труднощі з індукуванням і підтриманням високого рівня антитіл у ротових рідинах, і дослідження клінічного застосування тривають²¹.

¹⁷ Bretz W.A., Rosa O.P. Emerging technologies for the prevention of dental caries. Are current methods of prevention sufficient for the high risk patient? *Int Dent J.* 2011 Aug; 61 Suppl 1. P. 29-33. doi: 10.1111/j.1875-595X.2011.00027.x.

¹⁸ Anderson M.H., Shi W. A Probiotic Approach to Caries Management. *Pediatr Dent* 2006; 28. P. 151-153.

¹⁹ Smith D.J. Prospects in caries vaccine development. *J Dent Res.* 2012; 91. P. 225–226.

²⁰ Jia R., Guo J.H., Fan M.W., Bian Z., Chen Z., Fan B., Yu F., Xu Q.A. Immunogenicity of CTLA4 fusion anti-caries DNA vaccine in rabbits and monkeys. *Vaccine.* 2006 Jun 12; 24(24). P. 5192-5200.

²¹ Culshaw S., Larosa K., Tolani H., Han X., Eastcott J.W., Smith D.J., Taubman M.A. Immunogenic and protective potential of mutans streptococcal glucosyltransferase peptide

Проведення профілактичних заходів щодо основних стоматологічних захворювань має бути спрямоване, з одного боку, на усунення етіологічних факторів, а з іншого боку, на підвищення стійкості твердих і м'яких тканин зубів і порожнини рота, стійкості організму до несприятливих факторів. Найпоширеніші концепції етіології та патогенезу карієсу зубів вказують на прямий зв'язок із бактеріальним статусом, гігієною порожнини рота та рівнем стійкості організму.

Досвід профілактики карієсу зубів та тканин пародонту показав, що найбільш ефективною є профілактика індивідуальної спрямованості. Оскільки карієс зубів не прогресує без наявності бактерій, що знаходяться в зубних нальотах, щоденне видалення зубного нальоту щіткою, ниткою і полосканням є одним з найкращих способів запобігти карієсу зубів та захворюванням пародонту. У стоматологічному кабінеті можна навчити правильних методів чищення щіткою та ниткою. У цьому випадку вибір профілактичної схеми залишається на розсуд стоматолога. У той же час прищеплення гігієнічних навичок та належний догляд за порожниною рота є одними з провідних способів запобігання карієсу зубів.

5. Визначення найкращих практик

Різні країни реалізували успішні програми та стратегії для покращення стоматологічного здоров'я населення. Одним з найефективніших підходів є фторування води, яке широко впроваджене в США, Австралії та Канаді. Цей процес додає невелику кількість фтору до питної води, що допомагає зміцнити емаль зубів і знизити рівень карієсу на 20-40%.

Ще однією ефективною стратегією є програми стоматологічного освіти в школах, які реалізуються в таких країнах, як Швеція та Великобританія. Ці програми включають регулярні уроки та інформаційні кампанії для дітей, що сприяє зниженню рівня дитячого карієсу²².

Країни, як Японія та Сінгапур, впроваджують національні програми профілактики стоматологічних захворювань, що включають безкоштовні або субсидовані огляди стоматолога, рекомендації щодо догляду за зубами та лікування на ранніх стадіях. Завдяки таким

constructs selected by major histocompatibility complex class II allele binding. *Infect Immun.* 2007. Feb; 75(2). P. 915-923.

²² Peres, M. A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Celeste, R. K., Guarnizo-Herreño, C. C., Kearns, C., Benizian, H., Allison, P., & Watt, R. G. Oral diseases: A global public health challenge. *Lancet*, 2019. 394(10194), P. 249– 260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)

програмам рівень стоматологічних захворювань у цих країнах суттєво знизився.

Важливою складовою успіху є оподаткування та регулювання продуктів, що містять цукор, як це зроблено в Мексиці та Великобританії. Введення податків на солодкі напої зменшило їх споживання та покращило стоматологічне здоров'я, особливо серед дітей.

Віддалені та сільські райони отримують доступ до стоматологічної допомоги через мобільні стоматологічні клініки, які успішно функціонують в Індії та Південній Африці. Це дозволяє підвищити рівень стоматологічного здоров'я серед населення, де доступ до медичних послуг обмежений.

Країни, як Норвегія та Швеція, запровадили обмеження на рекламу і продаж шкідливих для зубів продуктів дітям, що допомагає знижувати рівень карієсу серед молоді.

У Фінляндії інтеграція стоматологічних послуг у загальну систему охорони здоров'я дозволяє забезпечити регулярні профілактичні огляди і раннє виявлення захворювань, що сприяє зниженню захворювань зубів і ясен серед дорослого населення.

У Канаді та Новій Зеландії субсидування стоматологічних послуг для вразливих груп населення забезпечило значне покращення стоматологічного здоров'я серед дітей, людей похилого віку та малозабезпечених верств.

В Данії використання сучасних технологій для моніторингу стоматологічного здоров'я підвищує якість стоматологічної допомоги і сприяє ефективному лікуванню. Ці приклади демонструють, як комплексний підхід до профілактики, освіти, регулювання, доступу до медичних послуг і використання технологій може суттєво покращити стоматологічне здоров'я населення²³.

Для інтеграції успішних міжнародних стратегій покращення стоматологічного здоров'я населення у вітчизняну практику слід розробити низку рекомендацій. Одним із ключових заходів є запровадження фторування питної води. Це передбачає проведення національного дослідження для оцінки доцільності та безпечності цього процесу. Важливо також впровадити пілотні проекти в регіонах з високим рівнем карієсу і забезпечити інформаційну кампанію для населення щодо користі фторування.

Також необхідно розробити та інтегрувати у шкільну програму регулярні заняття з гігієни ротової порожнини і правильного харчування. Для цього слід залучити шкільних медичних працівників та

²³ Lee Y. Diagnosis and Prevention Strategies for Dental Caries. *J Lifestyle Med.* 2013; 3(2). P. 107-109.

стоматологів, які проводитимуть інтерактивні уроки. Важливим кроком є впровадження національних програм профілактики стоматологічних захворювань, що включатимуть безкоштовні або субсидовані регулярні огляди стоматолога для всіх вікових груп, а також інформаційні кампанії про важливість профілактики.

Для зниження споживання цукровмісних продуктів слід ввести податки на солодкі напої та інші продукти з високим вмістом цукру, а також розробити законодавчі обмеження щодо їх продажу в школах. У віддалених та сільських регіонах варто впровадити мобільні стоматологічні клініки, які надаватимуть необхідну допомогу населенню з обмеженим доступом до медичних послуг.

Необхідно також запровадити законодавчі обмеження на рекламу солодощів і напоїв з високим вмістом цукру для дітей та заборонити їх продаж в освітніх установах. Інтеграція стоматологічних послуг у загальні медичні огляди і забезпечення доступності стоматологічної допомоги на рівні первинної медичної ланки є важливим кроком, що сприятиме ранньому виявленню захворювань і покращенню здоров'я зубів серед населення.

Для забезпечення рівного доступу до стоматологічних послуг необхідно впровадити державні програми субсидування для дітей, людей похилого віку та малозабезпечених громадян. Використання сучасних технологій для моніторингу стоматологічного здоров'я та надання індивідуальних рекомендацій пацієнтам також може значно підвищити ефективність лікування.

Інтеграція цих стратегій вимагає активної співпраці між різними державними установами, залучення громадськості та підтримки з боку держави. Комплексний підхід до вирішення питання дозволить суттєво покращити стоматологічне здоров'я населення України.

Дослідження впливу навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність населення має значний потенціал як у вітчизняному, так і міжнародному контексті. З огляду на актуальні екологічні проблеми, такі як забруднення повітря, води та ґрунтів, а також вплив промислових факторів, ця тема стає все більш важливою для розуміння зв'язку між станом довкілля і здоров'ям ротової порожнини.

В Україні значна частина досліджень зосереджена на вивченні впливу екологічних катастроф, зокрема аварії на Чорнобильській АЕС, на здоров'я населення. Це включає аналіз змін стоматологічного статусу серед населення, яке зазнало впливу радіаційного забруднення. Вивчення стоматологічної захворюваності серед мешканців забруднених територій показує підвищений рівень захворювань пародонту, карієсу та інших патологій ротової порожнини. Важливим напрямком є також дослідження впливу промислових факторів, таких як

хімічні речовини, що використовуються на підприємствах, на стоматологічне здоров'я робітників. Дослідження показують, що працівники, які піддаються впливу шкідливих хімічних речовин, мають вищий ризик розвитку стоматологічних захворювань, таких як гінгівіт, пародонтит та інші.

На міжнародному рівні дослідження впливу навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність також мають велике значення. В країнах з розвинутою промисловістю, таких як США, Німеччина та Китай, багато уваги приділяється вивченню впливу забруднення повітря важкими металами та іншими токсичними речовинами на здоров'я ротової порожнини. Також важливим є дослідження впливу зміни клімату та зростання рівня ультрафіолетового випромінювання на частоту стоматологічних захворювань. У ряді країн проводяться масштабні дослідження щодо впливу води з підвищеним вмістом фтору або інших мінералів на розвиток флюорозу та інших патологій зубів.

Перспективи досліджень у цій галузі включають використання нових технологій для точнішого визначення екологічних факторів, що впливають на стоматологічне здоров'я. Наприклад, використання геоінформаційних систем (ГІС) може допомогти у виявленні регіональних особливостей захворюваності та визначенні зон ризику. Генетичні дослідження можуть сприяти розумінню індивідуальної чутливості до впливу шкідливих факторів довкілля.

Крім того, важливим напрямком є вивчення ефективності різних профілактичних програм, які враховують екологічні особливості регіонів. Це може включати, наприклад, адаптацію стоматологічних програм для населення, що проживає в районах з підвищеним рівнем забруднення, або впровадження спеціальних освітніх ініціатив, спрямованих на підвищення обізнаності про ризики і методи профілактики.

Дослідження впливу навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність є важливим напрямком для покращення якості життя населення як в Україні, так і в усьому світі. Цей напрямок досліджень відкриває нові можливості для профілактики та лікування стоматологічних захворювань, враховуючи екологічні ризики та фактори. Міжнародний досвід може бути цінним для вдосконалення національних програм охорони здоров'я, а також для розробки ефективних стратегій боротьби зі стоматологічними захворюваннями в умовах зростаючих екологічних викликів.

Висновки

Висновки дослідження показують, що впровадження успішних міжнародних стратегій у вітчизняну систему охорони здоров'я має великий потенціал для покращення стоматологічного здоров'я населення. Ефективність таких змін значною мірою залежить від комплексного підходу, який охоплює різні аспекти профілактики та лікування стоматологічних захворювань. Однією з ключових складових цього підходу є впровадження освітніх програм, які можуть підвищити обізнаність населення щодо правильного догляду за ротовою порожниною та важливості регулярних оглядів у стоматолога.

Не менш важливими є профілактичні заходи, такі як фторування води, яке вже довело свою ефективність у багатьох країнах світу. Також необхідним є регулювання споживання продуктів, що шкодять здоров'ю зубів, таких як цукровмісні напої та солодощі. Оподаткування цих продуктів може стати дієвим інструментом зменшення їх споживання, що в свою чергу сприятиме зниженню рівня карієсу серед населення.

Досвід інших країн також підкреслює важливість забезпечення доступу до стоматологічної допомоги для всіх верств населення. Це може бути досягнуто шляхом запровадження мобільних стоматологічних клінік, які зможуть обслуговувати населення в сільських та віддалених регіонах, де доступ до медичних послуг обмежений. Використання сучасних технологій у стоматології, таких як цифрові системи моніторингу та телемедицина, також може значно підвищити ефективність профілактики та лікування стоматологічних захворювань.

Однак, успішне впровадження цих стратегій у вітчизняну практику потребуватиме не лише технічних змін, але й активної міжвідомчої співпраці. Необхідно забезпечити тісну взаємодію між різними державними органами, освітніми установами та медичними закладами. Державна підтримка є критично важливою для реалізації таких ініціатив, зокрема через забезпечення фінансування та створення нормативно-правової бази, яка сприятиме розвитку стоматологічної галузі.

Залучення громадськості також відіграє важливу роль у успіху цих стратегій. Інформаційні кампанії, спрямовані на підвищення обізнаності населення про важливість догляду за зубами та профілактику захворювань ротової порожнини, можуть значно підвищити ефективність впроваджених заходів. Важливо також враховувати зворотний зв'язок від населення, щоб адаптувати стратегії до реальних потреб та умов.

Загалом, реалізація цих рекомендацій має потенціал для значного зниження рівня стоматологічних захворювань в Україні, що сприятиме покращенню якості життя населення. Зменшення частоти карієсу,

захворювань ясен та інших стоматологічних проблем не лише покращить загальний стан здоров'я, але й знизить витрати на лікування, підвищить продуктивність праці та покращить соціальне благополуччя країни.

Анотація

Дослідження спрямоване на визначення впливу факторів навколишнього середовища на стоматологічну захворюваність населення з акцентом на порівняння вітчизняного та міжнародного досвіду. Аналізуючи різноманітні екологічні чинники, такі як якість води, рівень забруднення повітря та ґрунту, харчові звички, а також соціально-економічні умови, визначено ключові аспекти, що сприяють або, навпаки, зменшують ризик розвитку стоматологічних захворювань. Це дослідження має на меті підвищити розуміння впливу екологічних умов на здоров'я ротової порожнини та розробити рекомендації для поліпшення стоматологічного здоров'я населення. У роботі розглядаються ефективні міжнародні стратегії покращення стоматологічного здоров'я населення, зокрема фторування води, освітні програми в школах, національні профілактичні заходи, а також оподаткування продуктів із високим вмістом цукру. На основі аналізу цих практик розроблено рекомендації щодо їх інтеграції у вітчизняну систему охорони здоров'я. Зокрема, запропоновано впровадження фторування води, створення мобільних стоматологічних клінік для сільських і віддалених регіонів, а також розширення доступу до стоматологічних послуг через субсидування для вразливих груп населення. У статті наголошується на важливості комплексного підходу та міжвідомчої співпраці для успішного впровадження цих стратегій в Україні. Реалізація запропонованих заходів сприятиме значному покращенню стоматологічного здоров'я населення та підвищенню якості життя.

Література

1. Бабов Є.Д., Михайленко Є.Д. Стоматологічна захворюваність працівників аміачного виробництва. *Вісник стоматології*. 2008. № 1. С. 21-22.
2. Вербицька А.В. Розробка комплексу профілактичних заходів карієсу зубів при інтоксикації солями важких металів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія». К., 2007. 20 с.
3. Горова А.І., Колесник В.Є., Павличенко А.В. Моделювання впливу забрудненості довкілля на здоров'я людини. *Довкілля та здоров'я*. 2006. № 4. С. 3-7.

4. Казакова Р.В., Кольцова Н.І., Білишук М.В. Співвідношення та вплив чинників довкілля на розвиток і перебіг стоматологічних захворювань у дітей. *Новини стоматології*. 1998. № 3. С. 48-50.
5. Косенко В.М. Застосування стоматологічної композиції СК-М у комплексному лікуванні захворювань пародонту у мешканців районів, забруднених внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Львів, 1997. 16 с.
6. Anderson M.H, Shi W. A Probiotic Approach to Caries Management. *Pediatr Dent* 2006; 28. P. 151-153.
7. Baskaradoss J. K. Relationship between oral health literacy and oral health status. *BMC Oral Health*. 2018. 18, P. 172.
8. Bretz W.A., Rosa O.P. Emerging technologies for the prevention of dental caries. Are current methods of prevention sufficient for the high risk patient? *Int Dent J*. 2011 Aug; 61 Suppl 1. P. 29-33. doi: 10.1111/j.1875-595X.2011.00027.x.
9. Culshaw S., Larosa K., Tolani H., Han X., Eastcott J.W., Smith D.J., Taubman M.A. Immunogenic and protective potential of mutans streptococcal glucosyltransferase peptide constructs selected by major histocompatibility complex class II allele binding. *Infect Immun*. 2007. Feb; 75(2). P. 915-923.
10. Dickson-Swift, V., Kangutkar, T., Knevel, R. *et al*. The impact of COVID-19 on individual oral health: a scoping review. *BMC Oral Health*. 2022. № 22, P. 422. <https://doi.org/10.1186/s12903-022-02463-0>
11. Featherstone J.D. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1999; 27. P. 31–40.
12. Girestam Croonquist C., Dalum J., Skott P., Sjogren P., Wardh I., & Moren E. Effects of domiciliary professional oral care for care-dependent elderly in nursing homes – Oral hygiene, gingival bleeding, root caries and nursing staff's oral health knowledge and attitudes. *Clinical Interventions in Aging*. 2020. 15, P. 1305–1315. <https://doi.org/10.2147/CIA.S236460>
13. Greenwood D. *Medical Microbiology*, 18th ed. with studentconsult online access / D. Greenwood, R.C.B. Slake, M. Barer, L. Irving. Churchill Livingstone, 2012. 794 p.
14. Harsh Priya, Peter S Sequeira, Shashidhar Acharya, Meghashyam Bhat, Bharathi Purohit, Manoj Kumar. Recent Trends in Preventive Dentistry – A Review. *SRM University Journal of Dental Sciences*. Volume 2, Issue 3, July – September 2011. P. 232-237.
15. Iosif, L., Preoteasa, C. T., Preoteasa, E., Ispas, A., Ilinca, R., MurariuMagureanu, C., & Amza, O. E. Oral health related quality of life and prosthetic status among institutionalized elderly from the Bucharest area: A pilot study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. 18(12), 6663. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126663>

16. Jia R, Guo J.H., Fan M.W., Bian Z., Chen Z., Fan B., Yu F., Xu Q.A. Immunogenicity of CTLA4 fusion anti-caries DNA vaccine in rabbits and monkeys. *Vaccine*. 2006 Jun 12; 24(24). P. 5192-5200.
17. Lee Y. Diagnosis and Prevention Strategies for Dental Caries. *J Lifestyle Med*. 2013; 3(2). P. 107-109.
18. Peres, M. A., Macpherson, L. M. D., Weyant, R. J., Daly, B., Venturelli, R., Mathur, M. R., Listl, S., Celeste, R. K., Guarnizo-Herreño, C. C., Kearns, C., Benzian, H., Allison, P., & Watt, R. G. Oral diseases: A global public health challenge. *Lancet*, 2019. 394(10194), P. 249–260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)
19. Petersen P.E, Lennon M.A. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32. P. 319-321.
20. Shanmugam K.T., Masthan K.M.K., Balachander N., Jimson S., Sarangarajan R. Dental caries vaccine – a possible option? *J Clin Diagn Res*. 2013; 7. P.1250–1253.
21. Smith D.J. Prospects in caries vaccine development. *J Dent Res*. 2012; 91. P. 225–226.
22. Sun Y, Li C, Zhao Y, Sun J. Trends and developments in oral health literacy: a scientometric research study (1991-2020). *BDJ Open*. 2021 Mar 1;7(1):13. doi: 10.1038/s41405-021-00066-5.
23. Zhang J, Weng Y, Qiao M, Chen W, Zhang L. Research status, hotspots and trends on oral care research in the elderly published from 2002 to 2022: A bibliometric analysis. A review article. *Nurs Open*. 2023 Aug;10(8):4907-4918. doi: 10.1002/nop2.1798.

Information about the author:

Strochenko Yevhenii Oleksandrovych,

Candidate of Medical Sciences,

Assistant at the Department of Therapeutic Dentistry

Odessa National Medical University

2, Valikhivskiy provulok, Odesa, 65082, Ukraine

<https://orcid.org/0000-0001-9698-2851>