

УДК 616.314-002-02-057.874

Каськова Л.Ф.¹, Мандзюк Т.Б.²

ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ КАРІЕСУ І МОЖЛИВОСТІ ВПЛИВУ НА НИХ У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

¹Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна²Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна

Актуальність дослідження

Високий рівень інтенсивності й поширеності карієсу в дітей зумовлений великою кількістю чинників, що спричиняють його виникнення й розвиток, а також відсутністю широкого впровадження профілактичних заходів, спрямованих на їх ліквідацію на всіх рівнях організації дитячої стоматологічної служби. Важливу роль відіграють екологічні, соціальні, гігієнічні умови проживання дитячого населення, адже здоров'я дітей – дуже чутливий індикатор дії всіх несприятливих факторів. Сучасні екологічні й соціальні умови викликають зниження резистентності дитячого організму і його адаптаційно-компенсаторних резервів, що сприяє зростанню рівня захворюваності, у тому числі й стоматологічної. Карієс – це найпоширеніша стоматологічна хвороба, яка потребує розроблення методів лікування й профілактики з урахуванням її призвідних чинників. Епідеміологічні дослідження свідчать, що інтенсивність карієсу зубів у дітей і підлітків України за показником КПВ коливається від 2 до 5,8 залежно від місцевості проживання [1-3; 5]. Проведений аналіз показників карієсу в дітей 7-9 років, обстежених у 2017 і в 1996-1997 роках, виявив вірогідне зростання поширеності (з $9,62 \pm 4,63\%$ у 1997-1998 рр. до $30,02 \pm 9,07\%$ у 2017 році) та інтенсивності ($0,17 \pm 0,06$ зуба проти $0,47 \pm 0,13$ зуба) карієсу постійних зубів за останні 20 років [4].

Високі показники карієсу в дітей визначають необхідність дослідження його призвідних чинників.

Матеріали і методи дослідження

Нами проведено стоматологічне клініко-лабораторне обстеження (визначення інтенсивності карієсу, гігієнічних індексів за Федоровим-Володкіною і Грінном-Вермільоном, швидкості слиновиділення, в'язкості, рН, мікрокристалізації ротової рідини, тесту емалевої резистентності), анкетування 223 дітей віком 7-12 років і їхніх батьків. Опитувальники передбачали запитання, які стосуються соціально-гігієнічних факторів ризику виникнення карієсу.

Проводили стандартне статистичне оцінювання кількісних показників, отриманих у процесі обстеження пацієнтів, анкетування їх і їхніх батьків. Статистичну значимість розбіжностей отриманих результатів для різних груп даних із нормальним розподілом визначали за допомо-

гою t-критерію надійності Стьюдента. Значимість розбіжностей розподілів напівкількісних і якісних показників визначали за непараметричним критерієм U Манна-Уїтні. Взаємозв'язки показників оцінювали за коефіцієнтом парної кореляції R Спірмена, оскільки велика кількість показників були напівкількісними і якісними. Коефіцієнт кореляції вважали значимим у разі ймовірності помилки $p < 0,05$. Для оцінки групового впливу незалежних показників на показники, які є залежними від інших, вираховували множинні коефіцієнти кореляції. Модель вважали задовільною, коли показник значимості коефіцієнта множинної кореляції R за критерієм Фішера був $p < 0,05$. Для оцінки групового впливу незалежних показників на показники, які є залежними від інших, вираховували множинні коефіцієнти кореляції. Модель вважали задовільною, коли показник значимості коефіцієнта множинної кореляції R за критерієм Фішера був $p < 0,05$ [6-8].

Результати дослідження та їх обговорення

Вивчення показників поширеності й інтенсивності карієсу тимчасових і постійних зубів у дітей віком 7-12 років м.Полтави і м.Чернівці та проведення порівняльної характеристики результатів у кожному віковому періоді з виявленням найбільш ризикованих соціально-гігієнічних чинників щодо виникнення карієсу показало, що вік від 7 до 8 і від 9 до 10 років є найбільш уразливим, зважаючи на фізіологічні особливості й гігієнічні чинники, що сприяє виникненню карієсу постійних зубів у дітей. Результати проведеного дослідження виявили найбільший ріст показників поширеності й інтенсивності карієсу постійних зубів у дітей у період від 7 до 8 років (на 17,3% і у 2,4 раза відповідно) і від 9 до 10 років (на 21,5% і у 2,5 раза відповідно). Рівень гігієни в дітей із карієсом завжди гірший (незадовільний), ніж у дітей без карієсу (задовільний), незалежно від віку і статі. У зв'язку зі значними змінами показників поширеності й інтенсивності карієсу в різні вікові періоди слід систематично проводити адміністративно-організаційний моніторинг дітей для об'єктивної оцінки стану стоматологічного здоров'я з метою планування оздоровчих заходів, спрямованих на підвищення резистентності твердих тканин зубів.

Досліджені дані про стан гігієни порожнини рота, кислотостійкість емалі, швидкість слиновиділення, рН, в'язкість, мікрокристалізацію ро-

тової рідини в дітей свідчать про гірші їх показники в дітей із карієсом у різні вікові періоди.

У дітей із карієсом 7-12 років виявлена висока кореляційна залежність із тестом емалевої резистентності ($r_s=0,76$ – прямий високий), рівнем мікрокристалізації ($r_s=-0,85$ – обернений високий) ротової рідини та її в'язкістю ($r_s=0,79$ – прямий високий); середня з індексом гігієни за Федоровим-Володкіною ($r_s=0,56$ – прямий середній), Гріна-Вермільона ($r_s=0,50$ – прямий середній), швидкістю слиновиділення ($r_s=-0,55$ – обернений середній) і pH ($r_s=-0,66$ – обернений середній) ротової рідини. Уперше вивчено вплив соціально-гігієнічних факторів на ураженість зубів карієсом у дітей різного шкільного віку й установлено взаємозв'язок цих чинників зі станом гомеостазу порожнини рота.

Перебіг карієсу в дітей 7-12 років відбувається на фоні зниження показника pH і мікрокристалізації ротової рідини та зумовлений зниженням стійкості зубів до карієсу, про що свідчать результати дослідження кислотостійкості емалі за показником тесту емалевої резистентності. Виявлена зворотна кореляція в дітей із карієсом між показником кислотостійкості емалі й мінералізувальним потенціалом ($r=-0,73$ – сильний показник) і pH ($r=-0,66$ – середній) ротової рідини. Також виявлений прямий сильний зв'язок між показником pH і мінералізувальним потенціалом ротової рідини ($r=0,79$ – сильний) у цих дітей.

Виявлено негативні кореляційні зв'язки поширеності карієсу в дітей з їх інформованістю про догляд за порожниною рота з телебачення, науково-популярної літератури, від знайомих і друзів ($R=-0,16$, $p<0,05$, $R=-0,14$, $p<0,05$, $R=-0,23$, $p<0,002$ відповідно), але не виявлено зв'язку з інформацією від батьків і лікарів. Спостерігаються прямі кореляційні зв'язки розвитку карієсу в дітей із їхніми поведінковими особливостями й соціальними факторами: тривожністю під час відвідування лікаря-стоматолога ($R=0,18$; $p<0,01$), відвідуванням репетитора ($R=0,16$; $p<0,02$), відвідуванням гуртків у школі ($R=0,24$; $p<0,001$), зі спробами курити і вживати спиртні напої ($R=0,19$; $p<0,01$), із тривалою підготовкою домашніх завдань ($R=0,16$; $p<0,02$), наявністю комп'ютера ($R=0,14$; $p<0,05$) і негативні – з частотою профілактичних відвідувань лікаря-стоматолога ($R=-0,16$; $p<0,02$), із відвідуванням спортивних секцій ($R=-0,14$, $p<0,05$).

Проведене дослідження дало можливість виділити групу факторів, які впливають на виникнення й розвиток карієсу в дітей. Серед цих чинників (визначених за анкетами дітей) найвагоміші такі: сума скарг на стан твердих тканин зубів, набряк ясен, кількість характеристик зубної щітки, що враховуються при її виборі (найбільший фактор зниження ризику), відвідування гуртків (найбільший фактор ризику), уживання газованих напоїв (другий за значимістю фактор ризику).

За анкетуванням дітей визначено виражений вплив сукупності таких чинників: відсутність звернення до лікаря-стоматолога з метою профіла-

ктики й відвідування його лише за наявності болювих відчуттів, тривожність під час відвідування лікаря-стоматолога, недостатня поінформованість щодо причин виникнення карієсу й можливості використання різних предметів і засобів гігієни порожнини рота ($R=0,48$; $p<0,001$).

Чинники, що найвиразніше впливають на виникнення й розвиток карієсу в дітей (за результатами анкетування батьків) такі: дохід, профілактичні огляди (найбільший фактор зниження ризику), використання флосів (важливий фактор ризику), чищення зубів батьками, вибір зубної пасти за механізмом її дії, вибір зубної щітки за розміром і формою головки щітки (найбільший фактор ризику), відвідування батьками спортивних секцій.

Аналіз сукупного впливу на інтенсивність карієсу соціально-гігієнічних чинників, визначених за анкетуванням батьків, показав їх виражений багатофакторний зв'язок ($R=0,84$; $p<0,001$). До цієї групи факторів належать: відсутність звернень до лікаря-стоматолога з метою профілактики, регулярності й збалансованості харчування, нехтування чищення зубів і використання додаткових предметів і засобів гігієни та неінформованість про них, недостатня поінформованість щодо причин виникнення карієсу, відсутність медичної інформації про це, звернення до лікаря лише за наявності болювих відчуттів, тривожність під час відвідування лікаря-стоматолога.

Для зниження показників поширеності й інтенсивності карієсу зубів у дітей виникає необхідність правильного підходу до проведення профілактичних заходів, спрямованих на підвищення резистентності твердих тканин зубів у дітей задля запобігання виникненню карієсу. Наші дослідження показали низьку освіченість батьків із приводу факторів, які призводять до виникнення карієзного процесу в них і їхніх дітей.

На основі виділених найбільш вагомих соціально-гігієнічних чинників запропоновано схеми проведення профілактичної роботи для дітей і їхніх батьків задля запобігання виникненню карієсу в дітей.

В основу запропонованої нами для роботи з батьками схеми прогностичної оцінки і впливу на карієсогенну ситуацію закладено:

- ознайомлення з причинами виникнення карієсу й можливістю їх усунення (назубні нашарування; недостатня кількість мікро- і макроелементів, вітамінів; надмірне вживання вуглеводів, газованих напоїв; вплив загальносоматичних хвороб, навколишнього середовища);

- навчання гігієни порожнини рота (правила і способи чищення зубів із метою видалення назубних нашарувань);

- важливість правильного вибору предметів і засобів гігієни в дітей (використання зубної пасти, еліксирів, ополіскувачів; зубної щітки, флосів, йоржиків);

- навчання батьків основ правильного харчування їхніх дітей із метою профілактики карієсу;

- необхідність профілактичних оглядів у стоматолога;

- звернення до лікаря за наявності перших ознак стоматологічного захворювання.

Для зниження показників поширеності й інтенсивності карієсу зубів у дітей виникає необхідність правильного підходу до проведення профілактичних заходів, спрямованих на підвищення резистентності твердих тканин зубів у дітей із метою запобігання виникненню карієсу.

Розроблена схема профілактичної роботи з дітьми охоплює:

- огляд у лікаря-стоматолога з обов'язковим визначенням клінічних показників: індекс гієни за Грінном-Вермільоном, кислотостійкість емалі, швидкість слиновиділення, в'язкість ротової рідини (за клінічними тестами);

- проведення контрольованого чищення зубів лікарем-стоматологом для визначення вмінь дитини чистити зуби;

- ознайомлення з причинами виникнення карієсу й можливістю їх усунення (назубні нашарування; недостатня кількість мікро- і макроелементів, вітамінів; надмірне вживання вуглеводів, газованих напоїв; вплив загальносоматичних хвороб, навколишнього середовища);

- навчання гієни порожнини рота (дотримання часу чищення (вранці й увечері протягом 1,5-2 хв), правильність і кількість рухів зубною щіткою в кожному сегменті щелеп);

- навчання правильного вибору предметів і засобів гієни порожнини рота (згідно зі стоматологічним статусом і віком дитини використовувати зубні пасти, еліксири, ополіскувачі; зубні щітки, флоси, йоржики);

- визначення необхідності профілактичних оглядів у лікаря-стоматолога і звернення до лікаря-стоматолога за перших ознак захворювання;

- навчання основ раціонального харчування (уживання їжі, що містить кальцій, фосфор, вітаміни; зменшення вживання їжі, що містить вуглеводи (печиво, цукерки, напої));

- дотримання режиму дня (регламентування часу перебування за комп'ютером, необхідність відвідування спортивних секцій, зменшення позаурочного навантаження (відвідування репетитора, час виконання домашніх завдань)).

Висновки

Отримані дані дали можливість визначити основні фактори ризику виникнення карієсу в дітей шкільного віку й визначити шляхи впливу на них із метою збереження стоматологічного здоров'я. Важлива роль належить стану гієни порожнини рота, раціональному харчуванню, що зумовлює стан гомеостазу порожнини рота. Регулювання цих чинників сприятиме формуванню здорових тканин зуба і створенню сприятливих умов для їх функціонування, що збереже стоматологічне здоров'я дітей. Необхідно звертати увагу батьків на дотримання режиму дня, оптимізацію фізичного й позаурочного навчального

навантаження їхніх дітей. Важливим у збереженні стоматологічного здоров'я дітей є гігієнічне навчання їхніх батьків. Застосування запропонованих схем прогностичної оцінки карієсогенної ситуації та проведення профілактичної роботи з дітьми та їхніми батьками дасть можливість знизити показники карієсу в дітей.

Список літератури

1. Єрем ТВ, Варга МД. Вплив еколого-гігієнічних факторів на захворюваність карієсом зубів у мешканців різних біогеохімічних зон Закарпаття. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Медицина. 2015;1:190-3.
2. Череп'юк ОМ, Мусій-Семенців ХГ. Оцінка чинників ризику виникнення карієсу тимчасових зубів у дітей. Вісник проблем біології і медицини. 2016;1(1):380-3.
3. Смоляр НІ, Чухрай НЛ. Взаємозв'язок гігієнічного стану ротової порожнини з активністю карієсу зубів у дітей шкільного віку. Современная стоматология. 2015;2:46-9.
4. Каськова ЛФ, Манзюк ТБ, Новікова СЧ, Хміль ОВ, Солошенко ЮІ. Показники карієсу зубів у дітей в перший період змінного прикусу. Клінічна стоматологія. 2018;2:70-6. doi: [10.11603/2311-9624.2018.2.8814](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2018.2.8814)
5. Каськова ЛФ, Манзюк ТБ, Уласевич ЛП, Андріянова ОЮ, Янко НВ. Порівняльна характеристика показників карієсу у дітей різного шкільного віку. Буковинський медичний вісник. 2019;23(2):10-5. doi: [10.24061/2413-0737.XXIII.2.90.2019.27](https://doi.org/10.24061/2413-0737.XXIII.2.90.2019.27)
6. Трубка ЮО, Парпалей КА, Корнієнко ЛВ. Ранній карієс тимчасових зубів у дітей: ризику, профілактика, лікування. Здоров'я України 21 сторіччя. 2019;2:38-9.
7. Шешукова ОВ, Веретільник АВ. Вплив гігієнічних та харчових звичок на ураженість карієсом дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2019;19(4):77-82. doi: [10.31718/2077-1096.19.4.77](https://doi.org/10.31718/2077-1096.19.4.77)
8. Грузева ТС, редактор. Біостатистика. Вінниця: Нова книга; 2020. 384 с.

References

1. Yerem TV, Varha MD. Vplyv ekoloho-hihienichnykh faktoriv na zakhvoriuvanist kariiesom zubiv u meshkantsiv riznykh bioeokhimichnykh zon Zakarpattia [Influence of ecological and hygienic factors on the incidence of dental caries in residents of different biogeochemical zones of Transcarpathia]. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya Medytsyna. 2015;1:190-3. (Ukrainian).
2. Cherep'yuk OM, Musij-Sementsiv KG. Otsinka chynnykiv ryzyku vynyknennia kariiesu tymchasovykh zubiv u ditei [Assessment the risk factors of caries of deciduous teeth in children]. Bulletin of problems biology and medicine. 2016;1(1):380-3. (Ukrainian).
3. Smoliar NI, Chukhray NL. Vzaiemozviazok hihienichnoho stanu rotovoi porozhnyny z aktyvnistiu kariiesu zubiv u ditei shkilnoho viku [Relationship between oral hygiene and dental caries activity in school-age children]. Sovremennaiia stomatohyia. 2015;2:46-9. (Ukrainian).

4. Kaskova LF, Mandziuk TB, Novikova SCh, Khmil OV, Soloshenko Yul. Pokaznyky kariiesu zubiv u ditei v pershyi period zminnoho prykusu [Indicators of dental caries in children in the first period of changeable occlusion]. *Clinical dentistry*. 2018;2:70-6. doi: [10.11603/2311-9624.2018.2.8814](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2018.2.8814) (Ukrainian).
5. Kaskova LF, Mandziuk TB, Ulasevych LP, Andriyanova OYu, Yanko NV. Porivnialna kharakterystyka pokaznykiv kariiesu u ditei riznoho shkilnoho viku [Comparative characteristics of caries indices in children of different school age]. *Bukovinian Medical Herald*. 2019;23(2):10-5. doi: [10.24061/2413-0737.XXIII.2.90.2019.27](https://doi.org/10.24061/2413-0737.XXIII.2.90.2019.27) (Ukrainian).
6. Trubka IO, Parpalei KA, Korniienko LV. Ranni kariies tymchasovykh zubiv u ditei: ryzyky, profilaktyka, likuvannia [Early caries of temporary teeth in children: risks, prevention, treatment]. *Zdorovia Ukrainy* 21 storichchia. 2019;2:38-9. (Ukrainian).
7. Sheshukova OV, Veretilnik AV. Vplyv hihienichnykh ta kharchovykh zvychoh na urazhenist kariiesom ditei molodshoho shkilnoho viku z normalnoiu ta nadmirnoiu masoiu tila [Influence of hygienic and dietary habits on incidence of dental caries in young normal-weight and overweight schoolchildren]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii*. 2019;19(4):77-82. doi: [10.31718/2077-1096.19.4.77](https://doi.org/10.31718/2077-1096.19.4.77) (Ukrainian).
8. Hruzieva TS, redaktor. *Biostatystyka [Biostatistics]*. Vinnytsia: Nova knyha; 2020. 384 p. (Ukrainian).

**Стаття надійшла
19.03.2022 р.**

Резюме

Карієс – це найпоширеніша стоматологічна хвороба, що потребує розроблення методів її лікування й профілактики з урахуванням призвідних чинників. Епідеміологічні дослідження свідчать, що інтенсивність карієсу зубів у дітей і підлітків України за показником КПВ коливається від 2 до 5,8 залежно від місцевості проживання.

Аналіз сукупного впливу на інтенсивність карієсу соціально-гігієнічних чинників, визначених за анкетуванням батьків, показав їх виражений багатофакторний зв'язок. Для зниження показників поширеності й інтенсивності карієсу зубів у дітей виникає необхідність правильного підходу до проведення профілактичних заходів, спрямованих на підвищення резистентності твердих тканин зубів у дітей із метою запобігання виникненню карієсу.

Застосування запропонованих схем прогностичної оцінки карієсогенної ситуації та проведення профілактичної роботи з дітьми і їхніми батьками дасть можливість знизити показники карієсу в дітей.

Ключові слова: карієс зубів, діти шкільного віку, соціально-гігієнічні чинники, профілактика.

UDC 616.314-002-02-057.874

FACTORS OF CARIES DEVELOPMENT AND WAYS TO REDUCE THEIR IMPACT IN SCHOOL CHILDREN

Kaskova L.F.¹, Mandzyuk T.B.²

¹Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine

²Bukovynian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Summary

Topic relevance. Dental diseases in children, particularly dental caries, are still requiring approaches and methods of their effective prevention and treatment. Analysis of caries rates in 7 – 9 year children has revealed a probable increase in the prevalence and intensity of caries in permanent teeth over the past 20 years.

The aim of the study. Epidemiological studies indicate that the intensity of dental caries among children and adolescents in Ukraine varies from 2 to 5.8 depending on the region of residence. We conducted dental clinical-laboratory examination and performed a questionnaire survey of 223 schoolchildren and their parents in order to determine the main factors of caries occurrence and possibility to influence them.

Materials and methods. The statistical significance of the differences between the results obtained for different data groups with normal distribution was determined using Student's t-test. The correlation coefficient was considered significant when the error probability was $p < 0.05$.

Results and discussion. The results of the study revealed the greatest increase in the prevalence and intensity of caries in permanent teeth in 7-8 year old children (by 17.3% and 2.4 times respectively) and in 9-10 year old children (by 21.5% and 2.5 times, respectively). The course of caries in children aged from 7 to 12 occurs against the background of the decrease of pH value and microcrystallization of the oral liquid and is caused by the lowering teeth resistance to caries that is supported by the results of the enamel acid resistance test. In order to reduce the prevalence and intensity of dental caries in children, there is an urgent need to elaborate a proper approach to preventive measures aimed at enhancing the resistance of hard dental tissues. The developed scheme of preventive activities with children is based on regular dental check-ups, fostering skills of proper tooth brushing and oral care, providing basic information about caries devel-

opment and health consequences when it left untreated, options of caries treatment and the basics of good nutrition.

Conclusion. Taking control of caries factors will contribute to the strengthening healthy dental tissues and creating favourable conditions for healthy functioning of teeth that will result in the strengthening of oral and general health in children. The application of the elaborated schemes of prognostic assessment of cariesogenic situation and caries prevention measures for children and their parents will reduce the dental caries rates.

Key words: dental caries, school-age children, socio-hygienic factors, prevention.