

DOI: 10.26693/jmbs07.04.106

УДК 616.31;617.52-089,616.31-053.2/5

Шетеля В. В.

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ПОШИРЕНOSTІ ТА ІНТЕНСИВНОСТІ КАРІЕСУ ТИМЧАСОВИХ ЗУБІВ У ДІТЕЙ ГІРСЬКИХ РАЙОНІВ ЗАКАРПАТТЯ

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
Ужгород, Україна

Мета – провести ретроспективний аналіз поширеності та інтенсивності карієсу тимчасових зубів серед дітей гірських регіонів Закарпатської області з урахуванням ендемічних особливостей Закарпатського регіону та його впливом на перебіг каріозного процесу.

Матеріал та методи. Для досягнення поставленої мети було проведено проспективне, когортне, порівняльне дослідження серед 135 учнів 1–2 класів Ужгородської ЗОШ № 20 Ліцей «Лідер» (69 дівчат та 66 хлопців) та серед 116 учнів 1–2 класів Рахівської ЗОШ № 1 I–III ступенів (60 дівчат та 56 хлопців).

Результати. Гірська зона становить 60–65% всієї території (Рахівський, Тячівський та Мукачівський райони). Для даної територіальної зони характерний значний дефіцит фтору, йоду та ряду мікро- та макроелементів. Рівень фтору в ґрунті становить 0,02–0,03 мг/л, у воді – 0,3–0,5 мг/л.

Передгірна зона представлена Хустським районом та становить 10–15% території області. Рівень фтору в ґрунті складає 0,02–0,025 мг/л, у воді – 0,2–0,4 мг/л. Рівень дефіциту мікро- та макроелементів (фтору, йоду, кальцію) високий, що відображається на стані здоров'я людського організму, зокрема дитячого, так як його ріст та розвиток негативно впливають на формування органів та систем у молодому віці.

В низині, на висоті 110–200 м над рівнем моря, розташовані Ужгородський, Мукачівський, Берегівський райони, що становлять 20–30% усієї території. Рівень фтору в ґрунті складає 0,015–0,022 мг/л, у воді – 0,1–0,3 мг/л.

Недостатнє надходження фтору та йоду в організм людини призводить до розбалансування процесів де- та ремінералізації емалі, і відповідно, знижує рівень карієсрезистентності емалі зубів, що призводить до руйнування кристалічної решітки емалі та виникнення дефектів в твердих тканинах зубів.

Висновки. У регіонах з низьким вмістом фторидів та йоду в питній воді та ґрунті, до яких також належить Закарпатська область, спостерігається значна поширеність та інтенсивність карієсу, як серед дитячого так і серед дорослого населення, тому визначення даних показників залишається актуальним на сьогоднішній день.

Ключові слова: карієсрезистентність, тимчасові зуби, діти, карієс, фтор, поширеність, інтенсивність.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота є фрагментом НДР кафедри стоматології дитячого віку ДВНЗ «Ужгородський національний університет» «Комплексне обґрунтування надання стоматологічної допомоги дітям, які проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду», № державної реєстрації 0119U101329.

Вступ. Карієс зубів – це поліетіологічне захворювання, в основі патогенезу якого лежить прогресуюча демінералізація емалі, а карієсрезистентність є своєрідним детектором, який дає змогу інформативно оцінити сприйнятливості емалі до дії карієсогенних чинників [1].

Загальновідомо, що формування карієсрезистентності емалі пов'язане із постійними змінами, які відбуваються в період первинної мінералізації (до прорізування зуба) і в період дозрівання емалі (після прорізування зуба), тобто, чим менша ступінь мінералізації, тим частіше виникають каріозні ураження [2, 3].

Не менш важливим є той факт, що хімічний склад емалі зубів у дітей, які постійно мешкають у відносно екологічно сприятливому регіоні, значною мірою зумовлені впливом геохімічних особливостей місцевості, оскільки рівень сумарного забруднення довкілля в цьому регіоні є досить високим. Емаль характеризується низькою карієсрезистентністю, що пояснює високі регіональні показники розповсюдження та інтенсивності карієсу зубів у дітей [4, 5].

До прикладу, структура емалі у дітей, які проживають у високогірних районах Закарпатської області (Рахівський, Тячівський та Великоберезнянський райони), також має свою специфіку, що характеризується зміною структури емалі і відповідно низьким рівнем карієсрезистентності, у зв'язку з вираженим дефіцитом йоду, фтору, міді, кобальту в даних регіонах, що і стало метою для проведення епідеміологічних досліджень співробітниками кафедри стоматології дитячого віку. Адже, завдяки отриманим даним, можна встановити певні особливості протоколів лікування

пацієнтів, які проживають в цих районах, наприклад, експозиція протравки емалі при оперативному лікуванні карієсу з використанням адгезивних систем або фіксації незнімних ортодонтичних конструкцій – брекетів при ортодонтичному лікуванні. Тому це залишається дискусійним питанням, яке потребує подальшого вивчення [6, 7].

Мета дослідження – провести ретроспективний аналіз поширеності та інтенсивності карієсу тимчасових зубів серед дітей гірських регіонів Закарпатської області з урахуванням ендемічних особливостей Закарпатського регіону та його впливом на перебіг каріозного процесу.

Матеріал та методи дослідження. Для досягнення поставленої мети було проведено проспективне, когортне, порівняльне дослідження серед 135 учнів 1–2 класів Ужгородської ЗОШ №20 Ліцей «Лідер» (69 дівчат та 66 хлопців) та серед 116 учнів 1–2 класів Рахівської ЗОШ №1 I–III ступенів (60 дівчат та 56 хлопців). Обстеження було проведене в стоматологічних кабінетах на базах шкіл співробітниками кафедри.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2013 рр.), ІСН GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Батьки всіх учасників були інформовані щодо цілей, організації, методів дослідження та підписали інформовану згоду щодо участі у ньому; вжито всіх заходів для забезпечення анонімності пацієнтів.

Статистичний аналіз отриманих даних здійснювали з використанням методів математичної статистики з визначенням середнього значення, середнього квадратичного відхилення, похибки середньої величини, достовірності порівнюваних величин з визначенням параметричних показників, проаналізовано також парні і часткові кореляції Пірсона (r) із інтервалом достовірності (p), оснований на абсолютних даних. Усі обчислення проводилися на персональному комп'ютері з використанням ліцензованих програм «MS Excel 7» для операційної системи «Windows» та стандартного пакету програм «STATISTICA» v. 6.0.

Результати дослідження та їх обговорення. В ході дослідження був проведений гендерний розподіл обстежуваної вибірки із 135-ти дітей 1–2 класів Ужгородської ЗОШ №20 Ліцей «Лідер», як результат: 66 хлопців і 69 дівчат (**табл. 1**).

При оцінці вибірки із 135-ти дітей було встановлено, що 91% (123 дитини) мали наявний карієс зубів. Також відзначено, що поширеність карієсу вища у хлопців (63 дитини із 66, що становить 95%, мали карієс), ніж у дівчат (60 дітей із 69, що становить 87, мали карієс) (**табл. 2**).

Таблиця 1 – Кількість обстежених дітей віком від 5 до 7 років (Ужгородська ЗОШ №20 Ліцей «Лідер»)

Хлопці		Дівчата	
кількість	%-вий показник	кількість	%-вий показник
66	48.89±0.1%	69	51.11±0.1%
Загальна кількість обстежених дітей:		135	

Примітка: результати виявилися значущими на рівні достовірності $p < 0,05$.

Таблиця 2 – Поширеність карієсу серед обстежених (Ужгородська ЗОШ №20 Ліцей «Лідер»)

Хлопці (n= 66)		Дівчата (n= 69)		Всього (n= 135)	
кількість	%-вий показник	кількість	%-вий показник	кількість	%-вий показник
63	95.45±±0.1%	60	86.96±±0.5%	123	91.11±±0.1%

Примітка: результати виявилися значущими на рівні достовірності $p < 0,05$.

При оцінці рівня інтенсивності карієсу тимчасових і постійних зубів було встановлено, що показник був майже однаковим у обох групах і не залежав від статі: ±15,2 як у хлопців так і у дівчат (**табл. 3**).

Таблиця 3 – Інтенсивність карієсу серед обстежених (Ужгородська ЗОШ №20 Ліцей «Лідер»)

Хлопці (n= 66)		Дівчата (n= 69)		Всього (n= 135)	
кількість	показник	кількість	показник	кількість	показник
63	15.2±±0.5%	60	15.2±±1.5%	123	15.2±±1%

Примітка: результати виявилися значущими на рівні достовірності $p < 0,05$.

При більш детальному аналізі досліджуваної вибірки із 135-ти дітей також був проведений розподіл в залежності від групової приналежності уражених карієсом зубів. Було встановлено наступне: як у хлопців так і у дівчат найбільш часто уражені безпосередньо моляри (90% та 87% відповідно, в середньому – 88,5%); як у хлопців так і у дівчат найбільш рідше були уражені ікла (23% та 24% відповідно, в середньому – 23,5%); простежувалась помірна частота ураження латеральних різців серед хлопців і дівчат (41% та 37% відповідно); а частота ураження карієсом центральних різців була високою і у хлопців, і у дівчат (85% та 82% відповідно) (**табл. 4, рис. 1**).

Таблиця 4 – Групова приналежність зубів уражених карієсом (Ужгородська ЗОШ № 20 Ліцей «Лідер»)

	Хлопці		Дівчата		Середнє значення,%
	кількість	%-вий показник	кількість	%-вий показник	
Моляри	63	90.0±1.3%	60	87.0±1.5%	88.5±1.4%
Ікла		23.0±0.8%		24.0±1.0%	23.5±0.9%
Латеральні різці		41.0±1.0%		37.0±1.4%	39.0±1.2%
Центральні різці		85.0±1.1%		82.0±1.3%	83.5±1.2%

Примітка: результати виявилися значущими на рівні достовірності $p < 0,05$.

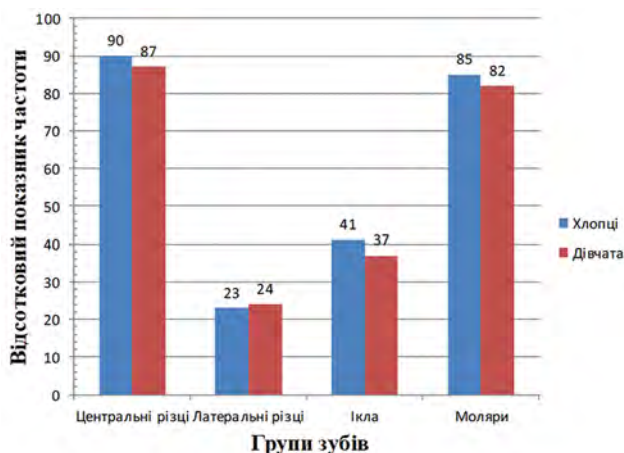


Рис. 1 – Групова приналежність зубів уражених карієсом (Ужгородська ЗОШ № 20 Ліцей «Лідер»)

Також для порівняння ендемічного впливу на перебіг каріозного процесу, обстеженню підлягали школярі гірського району, зокрема 116 учнів 1–2 класів Рахівської ЗОШ №1 I–III ступенів (60 дівчат та 56 хлопців) (табл. 5).

Таблиця 5 – Кількість обстежених дітей віком від 5 до 7 років (Рахівська ЗОШ №1 I–III ступенів)

Хлопці		Дівчата	
кількість	%-вий показник	кількість	%-вий показник
56	48.28±0.3%	60	51.72±0.3%
Загальна кількість обстежених дітей:		116	

Примітка: результати виявилися значущими на рівні достовірності $p < 0,05$.

При оцінці вибірки із 116-ти дітей було встановлено, що 96% (111 дітей) мали наявний карієс зубів (що на 5% більше, ніж у досліджуваній школі № 1). Було встановлено, що поширеність карієсу нижча у хлопців (53 дитини із 56, що становить 94%, мали карієс) ніж у дівчат (58 дітей із 60, що становить 97%, мали карієс) (табл. 6).

При оцінці рівня інтенсивності карієсу тимчасових і постійних зубів було встановлено, що показник був майже однаковим у обох групах і не залежав від статі: $\pm 16,4$ як у хлопців так і у дівчат (що співпадає з аналізом результатів у досліджуваній школі № 1) (табл. 7).

Таблиця 6 – Поширеність карієсу серед обстежених (Рахівська ЗОШ №1 I–III ступенів)

Хлопці (n= 56)		Дівчата (n= 60)		Всього (n= 116)	
кількість	%-вий показник	кількість	%-вий показник	кількість	%-вий показник
53	94.64±±0.5%	58	96.67±±0.5%	111	95.69±±0.5%

Примітка: результати виявилися значущими на рівні достовірності $p < 0,05$.

Таблиця 7 – Інтенсивність карієсу серед обстежених (Рахівська ЗОШ №1 I–III ступенів)

Хлопці (n= 56)		Дівчата (n= 60)		Всього (n= 116)	
кількість	показник	кількість	показник	кількість	показник
53	16.4±±0.5%	58	16.4±±0.5%	111	16.4±±1.0%

Примітка: результати виявилися значущими на рівні достовірності $p < 0,05$.

При більш детальному аналізі досліджуваної вибірки із 111-ти дітей був проведений розподіл в залежності від групової приналежності уражених карієсом зубів. Було встановлено: як у хлопців так і у дівчат найбільш часто уражені безпосередньо моляри (91% та 85% відповідно, в середньому – 88%); як у хлопців так і у дівчат найбільш рідше були уражені ікла (23% та 21% відповідно, в середньому – 22%); простежувалась помірна і однакова частота ураження латеральних різців у хлопців і дівчат (37%); а частота ураження карієсом центральних різців була високою і у хлопців і у дівчат (89% та 81% відповідно) (табл. 8, рис. 2).

Таким чином, проведений ретроспективний аналіз дослідження вкотре підтверджує високі показники поширеності та інтенсивності карієсу на території Закарпатської області, що, в першу чергу, пов'язано з ендемічними особливостями Закарпатського регіону: низький рівень фтору та йоду, а також морфологічними особливостями структури твердих тканин зубів жителів гірських районів, що в свою чергу сприяє зниженню карієсрезистентності емалі та підвищенню рівня її піддатливості до ураження каріозним процесом [5, 7].

Таблиця 8 – Групова приналежність зубів уражених карієсом (Рахівська ЗОШ № 1 I–III ступенів)

Групи зубів	Хлопці		Дівчата		Середнє значення, %
	кількість	%-вий показник	кількість	%-вий показник	
Моляри	53	91.0±1.4%	58	85.0±1.6%	88.0±1.5%
Ікла		23.0±1.0%		21.0±1.0%	22.0±1.0%
Латеральні різці		37.0±1.5%		37.0±1.5%	37.0±1.5%
Центральні різці		89.0±1.1%		81.0±1.8%	85.0±1.45%

Примітка: результати виявилися значущими на рівні достовірності $p < 0,05$.

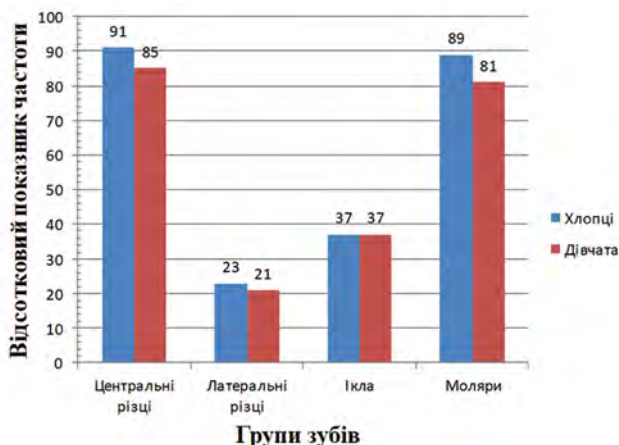


Рис. 2 – Групова приналежність зубів уражених карієсом (Рахівська ЗОШ № 1 I–III ступенів)

Висновки. В результаті проведеного ретроспективного аналізу дослідження встановлено, що відсоток поширеності карієсу є критичним серед дітей обох шкіл з превалюванням гірського району

(91% – Ужгородська ЗОШ № 20, 96% – Рахівська ЗОШ № 1), при цьому інтенсивність також значно висока (15,2 – Ужгородська ЗОШ № 20, 16,4 – Рахівська ЗОШ № 1), що свідчить про безпосередній вплив ендемічних особливостей нашого краю на перебіг інтенсивності та поширеності каріозного процесу, що вкотре підтвердилось проведеним дослідженням.

Перспективи подальших досліджень. Знання лікарем критичного відсотка поширеності та інтенсивності карієсу тимчасових зубів серед дітей Закарпатської області, дозволить визначити рівень карієсрезистентності емалі, що дасть можливість спрогнозувати ймовірність ураження каріозним процесом зубів в обстежуваного пацієнта, та можливість своєчасно проводити профілактичні заходи з метою попередження виникнення карієсу, а в подальшому – його ускладнень з удосконаленням протоколу лікування, відповідно до отриманих результатів.

References

1. Duda KM, Lebid OI. Poshyrennya stomatolohichnykh zakhvoryuvan sered ditey vikom 6–9 rokiv [Prevalence of dental diseases among children aged 6–9 years]. *Klin stomatolohiya*. 2019;1:48–51. [Ukrainian]
2. Sorochenko GV, Khomenko LA, Ostapko OI, Golubeva IM. Klinichna efektyvnist' pervynnoyi profilaktyky kariyesu postiynykh zubiv u ditey 5–9-richnoho viku [Clinical effectiveness of primary prevention of caries of permanent teeth in children 5–9 years of age]. *Bukovynskyy medychnyy visnyk*. 2020;2(94):121–6. [Ukrainian]. doi: 10.24061/2413-0737.XXIV.2.94.2020.52
3. Duruturk L, San S, Sengul A. Immunocompetent cell level as a diagnostic reference for pulpal pathosis of primary teeth. *Arch Oral Biol*. 2013;58(10):1517–1522. PMID: 23702298. doi: 10.1016/j.archoralbio.2013.04.010
4. Duda LV, Okhotnikova OM. Kliniko-epidemiolohichna kharakterystyka nayposhyrenishykh zakhvoryuvan u ditey [Clinical and epidemiological characteristics of the most common diseases in children]. *Klin pediatriya*. 2018;4(13):345–55. [Ukrainian]
5. Klitynska OV, Stishkovskyy AV, Hasyuk NV. Analiz vplvu rivnya stresu u ditey 6–7 rokiv, yaki postiyno prozhyvayut v umovakh bioheokhimichnoho defitsytu fluoru ta yodu na pokaznyky zakhvoryuvanosti na kariyes [Analysis of the influence of stress levels in children 6–7 years old who live in conditions of biogeochemical deficiency of fluoride and iodine on the incidence of caries]. *Bukovynskyy medychnyy visnyk*. 2020;2(94):46–51. [Ukrainian]. doi: 10.24061/2413-0737.XXIV.2.94.2020.42
6. Klitynska OV, Shetelya VV. Obgruntuvannya vyboru plombuvalnoho materialu z urakhuvannyam stupenya kariyesrezystentnosti emali zubiv u ditey [Rationale for the choice of filling material taking into account the degree of caries resistance of tooth enamel in children]. *Ukrayina. Zdorovya natsiyi*. 2019;1(54):150–3. [Ukrainian]
7. Klitynska OV, Stishkovskyy AV. Mahniy v orhanizmi ta yoho rol u formuvanni stomatolohichnoyi zakhvoryuvanosti [Magnesium in the body and its role in the formation of dental morbidity]. *Ukrayina. Zdorovya natsiyi*. 2020;3(60):130–7. [Ukrainian]

UDC 616.31;617.52-089,616.31-053.2/5

Retrospective Analysis of the Prevalence and Intensity of Caries of Temporary Teeth in Children of Mountain Regions of Transcarpathia

Shetelya V. V.

Abstract. *The purpose of the study* was to conduct a retrospective analysis of the prevalence and intensity of caries of temporary teeth among children in the mountain regions of Transcarpathia, taking into account the endemic features of the Transcarpathian region and its impact on the carious process.

Materials and methods. The research was conducted among 135 students of the 1st – 2nd grades of Uzhhorod Secondary School No.20 Lyceum «Leader» (69 girls and 66 boys) and among 116 students of the 1st – 2nd grades of Rakhiv Secondary School No.1 of the 1st – 3rd grades (60 girls and 56 boys).

Results and discussion. The mountain zone is 60–65% of the entire territory (Rakhiv, Tyachiv and Mukachevo districts). This territorial zone is characterized by a significant deficiency of fluoride, iodine and a number of micro- and macronutrients. The level of fluoride in the soil is 0.02–0.03 mg/l, in water – 0.3–0.5 mg/l.

The foothill zone is represented by Khust district and makes 10–15% of the territory of the region. The level of fluoride in the soil is 0.02–0.025 mg/l, in water – 0.2–0.4 mg/l. The level of deficiency of micro- and macroelements (fluoride, iodine, calcium) is high, which is reflected in the health of the human body, including children, as its growth and development negatively affect the formation of organs and systems at a young age.

In the lowlands, at an altitude of 110–200 m above sea level, there are Uzhgorod, Mukachevo, Beregovo districts, which make up to 20–30% of the entire territory. The level of fluoride in the soil is 0.015–0.022 mg/l, in water – 0.1–0.3 mg/l.

Given the fact that this area is biochemical in terms of fluoride and iodine deficiency, a significant percentage of the prevalence and intensity of caries is registered in this area.

The mineral composition of the human body is constant, especially in childhood, which directly depends on the intake of micro- and macronutrients with food and drinking water. The role of micro- and macroelements is important for the proper functioning of all organs and systems. For example, calcium is a vital element for the development of the body, healthy bones and teeth, as well as the functioning of hematopoietic organs and the cardiovascular system.

Conclusion. It is generally accepted that insufficient intake of fluoride and iodine in the human body leads to imbalance of de- and remineralization of enamel, and, accordingly, reduces the level of caries-resistant tooth enamel, which leads to destruction of the crystal lattice of enamel and defects in hard tissues.

In regions with low content of fluorides and iodine in drinking water and soil, which also includes the Transcarpathian region, there is a significant prevalence and intensity of caries, both among children and adults, and therefore, the definition of these indicators remains relevant to present day.

Keywords: caries resistance, temporary teeth, children, caries, fluoride, prevalence, intensity.

ORCID and contributionship:

Volodymyr V. Shetelya : 0000-0001-6058-9708 ^{A-F}

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR

Volodymyr V. Shetelya

Uzhhorod National University,

Department of Dentistry of Postgraduate Education

3, Narodna Square, Uzhhorod 88000, Transcarpathian region, Ukraine

tel: +38(03122)3-33-41, e-mail: shetelya.volodya1994@gmail.com

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 28.06.2022 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування