

УДК: 616.314-002-053.4 (477.87)

Оцінка ураженості карієсом зубів у дітей забруднених територій екосистеми Верхнього Потисся

Assessment of the Prevalence of Dental Caries in Children of Contaminated Areas of the Ecosystem of the Upper Tisa Region

**Потапчук А.М., д. мед.н., проф.,
Мельник В.С., к. мед.н., доц., Горзов Л.Ф.,
к. мед.н., доц., Алмаші В.М., ас.**

Державний вищий навчальний заклад
«Ужгородський національний університет»
Potarchuk A.M., Melnyk V.S., Horzov L.F.,
Almashi V.M.

State Higher Education Establishment
«Uzhgorod National University»

Адреса для кореспонденції
Потапчук Анатолій Мефодійович
e-mail: anatoliy.potarchuk@uzhnu.edu.ua

Мета: Оцінка ураженості карієсом зубів та вплив на рівень стоматологічного здоров'я дітей 15–18 років Верхнього Потисся, які проживають в умовах поєднаної негативної дії чинників природно-технологічного генезу. **Методи:** Для досягнення поставленої мети проведено стоматологічне обстеження дитячого населення віком 15–18 років Верхнього Потисся в кожному географічному та природно-кліматичному регіоні. Загалом було обстежено 360 дітей, 198 хлопців і 162 дівчини. **Результати:** У дітей низинної зони в Угорщині та Словаччині карієс спостерігався частіше на жувальних поверхнях, ніж на проксимальних (46/42, 64/54). У передгірській зоні кількість каріозних порожнин на проксимальних поверхнях була більшою і децю перевищила кількість на жувальних поверхнях (86/113, 71/114, 80/101), за винятком Угорщини (75/55). Карієс зубів у дітей гірської зони значно частіше простежувався на проксимальних поверхнях зубів, ніж на жувальних (87/123, 77/99, 79/113, 83/122). **Висновки:** Аналіз структури каріозних уражень у дітей 15–18 років, які проживають в умовах поєднаної негативної дії чинників природно-технологічного генезу (Верхнє Потисся), за системою ICDAS II, підтверджує, що в низинній біогеохімічній зоні поширеність карієсу нижча, на відміну від дітей передгірської зони, де значно переважають каріозні порожнини на проксимальних поверхнях, а у дітей гірської біогеохімічної зони тенденція до зростання кількості каріозних порожнин ще вираженіша.

Ключові слова: карієс, Верхнє Потисся, ICDAS II, діти, біогеохімічні зони.

Purpose: Assessment of the prevalence of dental caries and the impact on the level of dental health among children 15–18 years of the Upper Tisa region living in conditions of combined influence of negative factors of natural and technological origin. **Methods:** To achieve this purpose, conducted a dental examination of the child population aged 15–18 years, the Upper Tisa region in each geographical and climatic region. All were surveyed 360 children, 198 boys and 162 girls. **Results:** In children of low-lying areas in Hungary and Slovakia caries on masticatory surfaces was observed more frequently than caries on the proximal surfaces (46/42, 64/54). In the Piedmont area, the number of carious cavities on the proximal surfaces increased and slightly exceeded their number on the chewing surfaces (86/113, 71/114, 80/101), except for Hungary (75/55). Dental caries in children of the mountain zone much more often observed on the proximal surfaces of teeth than tooth decay on the chewing surfaces (87/123, 77/99, 79/113, 83/122). **Conclusions:** Analysis of the structure of carious lesions in children 15–18 years living in the combined negative impact of natural factors-technological Genesis (the Upper Tisa region), according to the ICDAS II, shows that in the low-lying area biogeochemistry the prevalence of dental caries is lower in contrast to the children of the foothill zone where there are significantly more carious cavity on the proximal surfaces, and children's mountain biogeochemical zones upward trend in the number of cavities is even more pronounced.

Key words: dental caries, Upper Tisa region, ICDAS II, children, biogeochemical area.

ВСТУП

Регіон Верхнього Потисся охоплює територію унікального природного комплексу, що забезпечує водозбір

річки Тиса від міста Рахів (Україна) до міста Домбрат (Угорщина). Закарпаття майже повністю співвідноситься з Верхнім Потиссям, яке за сучасним адміністративно-територіальним по-

ділом охоплює Закарпатську область України, Східну Словаччину, північні райони Саболч Сатмарського комітату Угорщини, Сату Марського та Байя Марського повітів Румунії. Регіон роз-



Мал. 1. Адміністративно-територіальна карта Верхнього Потисся

межований державними кордонами України, Угорщини, Румунії та Словаччини (мал. 1) [1].

Найбільшими є українська й угорська частини [13]. За фізико-географічними та природно-кліматичними умовами регіон поділяється на три зони: гірську, передгірську та рівнинну. Гірська зона, на заході змикається з Гемерсько-Татранською височиною, на півночі та північному сході – з Бескидами і Полонинськими Карпатами, на півдні – зі степовою Тисо-Дунайською низовиною. Передгірська зона Верхнього Потисся. На південь від передгірської смуги розміщена рівнинна – Закарпатська низовина. Більша її частина знаходиться на правому березі р. Тиси, загальна довжина якої становить 966 км [1]. Верхнє Потисся, як і вся Закарпатська область, є ендемічною територією з біогеохімічним дефіцитом фтору та йоду, що має великий вплив на стоматологічне здоров'я [4]. Реальну загрозу для населення, природи, рекреаційних ресурсів Верхнього Потисся становить критична екологічна ситуація на великих територіях регіону, що пов'язано із забрудненням басейну р. Тиси продуктами аварійних викидів гірничодобувних підприємств Румунії (2000) відходів з надвисокими концентраціями солей важких металів в притоку Тиси річку Самош

міст Байя-Маре і Байя-Борша. Разом із катастрофічними паводками (1998, 2001) це призвело до скупчення токсикантів в екосистемах затоплюваних областей (Ковальчук та співавт., 2001) [13]. Подібні забруднення йонами важких металів (ВМ), ціанідами, радіонуклідами, пестицидами, фенолами, оксидами азоту, нітратами визначають сучасний стан багатьох екосистем, а головна небезпека для біосфери в цьому випадку зумовлена здатністю зазначених токсикантів до акумуляції в живих організмах.

Мігруючи трофічними ланцюгами, забруднювальні речовини накопичуються і в організмі людини, що спричиняє порушення багатьох метаболічних процесів, мають мутагенну, канцерогенну та ембріотоксичну дію, негативно впливають на імунний статус людського організму (Сердюк та співавт., 2000), а також на рівень загального соматичного та стоматологічного здоров'я. Особливо чутливими до негативного впливу довкілля на організм є діти, в яких простежується тенденція до погіршення соматичного здоров'я на 23–42% [1, 2, 4, 6].

Все це зумовило гостру потребу у міжнародній та міжрегіональній науковій кооперації для моніторингу ремедіації та захисту постраждалих екосистем Верхнього Потисся в програмі роз-

витку інтеграційного співробітництва вчених країн Карпатського регіону в галузі охорони довкілля «Мобілізація, акумуляція, поширення і біоремедіація важких металів у забруднених екосистемах верхнього басейну ріки Тиса» (0103U007901, 2003–2004 рр.), «Розробка системи моніторингових досліджень стану забруднення довкілля прикордонних територій регіону Берег» (HU 2003/004-347-05-02-02, 2005–2006 рр.), що було реалізовано за підтримки Європейського Союзу. Але більшість принципів екологічних і подібних медико-біологічних питань залишається відкритими, що вказує на актуальність цілеспрямованих наукових досліджень та моніторингу адаптаційних можливостей організму і впливу забруднених територій екосистеми Верхнього Потисся на формування стоматологічного здоров'я дітей, які постійно проживають у цій місцевості. Мета роботи – оцінка ураженості карієсом зубів та вплив на рівень стоматологічного здоров'я дітей 15–18 років Верхнього Потисся, які проживають в умовах поєднаної негативної дії чинників природно-технологічного генезу.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Для досягнення поставленої мети в грудні 2018 р. проведено стоматологічне обстеження дитячого населення віком 15–18 років Верхнього Потисся в кожному географічному та природно-кліматичному регіоні (табл. 1) [6]. Загалом було обстежено 360 дітей: 198 (55%) хлопців і 162 (45%) дівчини. Щодо віку, середнє значення становило 14,17 ($\pm 1,06$) років серед практично здорових дітей, які постійно проживають у цій місцевості. Коефіцієнт внутрішнього обстеження (індекс Каппа) становив 0,83 [3].

Під час стоматологічного обстеження вивчено та проведено оцінку ураженості карієсом зубів у дітей із

Таблиця 1. Географія проведення обстеження дітей

Регіон	Низинна зона	Передгірська зона	Гірська зона
Румунія (повіт Марамуреш)	Мармарош–Сигіт (Sighetu Marmației)	Бая–Маре (Baia Mare)	Борша (Borșa)
Україна (Закарпатська область)	м. Виноградів	м. Хуст	м. Тячів
Угорщина	Загонь (Záhony) Szabolcs–Szatmár–Bereg megye (регіон Саболч–Сатмар–Берег)	Токай (Tokaj) Borsod-Abaúj-Zemplén megye (регіон Боршод–Абауй–Земплен)	Полгар (Polgár) Hajdú-Bihar megye (Гайду–Бігарський регіон)
Словаччина (Кошицький край)	Михайлівці (Michalovce)	Собранці (Sobrance)	Стражське (Strážske)

Таблиця 2. Опис реєстрації стану твердих тканин зуба за допомогою кодів системи ICDAS II

Код	Опис
0	Здорові
1	Перші візуальні зміни емалі (видимі лише після тривалого висушування емалі повітрям)
2	Видимі зміни на емалі зуба (у вигляді білої або коричневої плями)
3	Локалізований дефект емалі (без візуальних клінічних ознак ураження дентину)
4	Темна тінь ураження дентину (без очевидного дефекту емалі)
5	Відокремлена порожнина з видимим дентином
6	Широка чітка порожнина з видимим дентином

різних біогеохімічних зон з використанням Міжнародної системи виявлення й оцінки карієсу – ICDAS II (International Caries Detection and Assessment System), яка є доказово обґрунтованою системою для клінічного візуального виявлення карієсу і дає можливість визначити стадію і глибину каріозного процесу – від перших каріозних змін емалі і до вираженої порожнини в дентині зуба [5, 7, 10]. Дані клінічних спостережень фіксували в картах обстеження стану порожнини рота у дітей для епідеміологічних досліджень, які дозволяють проводити реєстрацію стану твердих тканин зуба за допомогою шести кодів: трьох – для оцінки каріозних змін в емалі та трьох – для оцінки каріозних змін у дентині в послідовності зростання їхньої вираженості (табл. 2).

На міжнародну систему ICDAS II опирається Міжнародна система класифікації і лікування карієсу (ICCMS – International Caries Classification and Management System) [8,14], за якою виокремлюють три стадії каріозного

ураження – початкову, помірну та широку (екстенсивну), причому йдеться не про глибину, а саме про стадію розвитку патологічного процесу, що дозволяє для кожної стадії застосовувати певні алгоритми, які охоплюють діагностичні, профілактичні та лікувальні заходи. Крім безпосередньо класифікації (визначення стадії й активності карієсу), система містить визначення індивідуального рівня ризику розвитку і прогресування захворювання, прийняття рішення і рекомендації щодо тактики – профілактичних заходів, контролю захворювання, збереження тканин зуба й оперативного лікування [11]. Розроблені реєстраційні коди і критерії визначення стану зубів за наявності герметиків, пломб і реставрацій, окремо виділено рекомендації з оцінки каріозного ураження різної локалізації (ямки і фісури, гладкі, проксимальні поверхні, поверхня кореня), а також визначено критерії активного і пасивного перебігу карієсу при різних значеннях кодів. Таким чином, ICDAS II охоплює три основні етапи: виявлення карієсу,

оцінку стадії розвитку каріозного процесу й оцінку активності карієсу [9, 15].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для оцінки ураження зубів карієсом дітей розподілили на три групи за їхніми біогеохімічними зонами проживання: низинна, передгірська та гірська.

У дітей низинної зони в Угорщині та Словаччині карієс на жувальних поверхнях спостерігався частіше, ніж на проксимальних (46/42; 64/54), а в Україні та Румунії – навпаки, простежувалося превалювання каріозного процесу на проксимальних поверхнях (71/98; 70/94) (табл. 3).

Стосовно розподілу каріозного ураження за глибиною, середню стадію каріозного ураження (коди 3, 4) серед обстежених дітей низинної зони України та трьох сусідніх країн (Угорщина, Словаччина, Румунія) спостерігали частіше, ніж стадії глибокого та поверхневого каріозних уражень (коди 5, 6 та 1, 2). Відповідно

Таблиця 3. Кількість каріозних уражень на зубах у дітей в низинній біогеохімічній зоні за системою ICDAS II

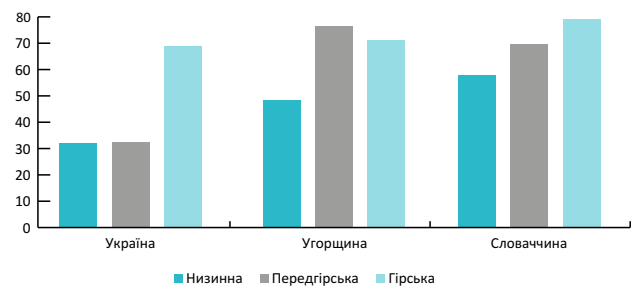
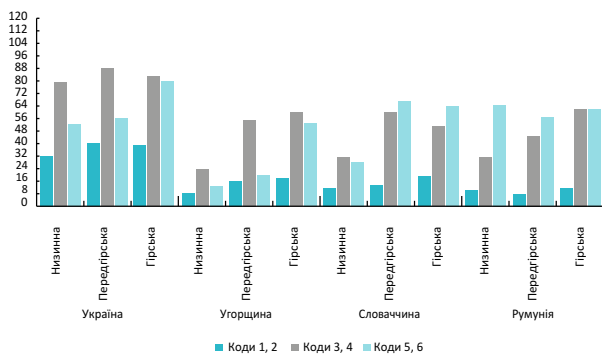
Код	Україна		Угорщина		Словаччина		Румунія	
	1	2	1	2	1	2	1	2
0	183 (72)	183 (65,1)	210 (78)	210 (80,2)	203 (76)	203 (79,4)	192 (73,1)	192 (67,2)
1	6 (2,4)	7 (2,5)	3 (1,2)	2 (1,1)	7 (2,6)	6 (2,5)	6 (2,4)	7 (2,6)
2	11 (4,2)	12 (4,3)	9 (4,1)	9 (4,2)	12 (4,5)	9 (3,4)	11 (4,3)	13 (4,4)
3	24 (9,4)	27 (9,6)	15 (7,2)	11 (5,4)	12 (4,6)	12 (4,5)	22 (8,5)	25 (8,7)
4	16 (6,4)	19 (6,6)	11 (5,3)	8 (3,7)	13 (4,8)	9 (3,4)	17 (6,3)	19 (6,7)
5	8 (3,3)	21 (7,5)	6 (3,1)	9 (4,2)	12 (4,6)	11 (4,2)	8 (3,2)	18 (6,2)
6	6 (2,3)	12 (4,4)	2 (1,1)	3 (1,2)	8 (2,9)	7 (2,6)	6 (2,2)	12 (4,2)
Разом уражених поверхонь	71 (28)	98 (34,9)	46 (22)	42 (19,8)	64 (24)	54 (20,6)	70 (26,9)	94 (32,8)

Примітки: 1 — на жувальних поверхнях, абс. (%), 2 — на проксимальних поверхнях, абс. (%)

Таблиця 4. Кількість каріозних уражень на зубах у дітей в передгірській біогеохімічній зоні за системою ICDAS II

Код	Україна		Угорщина		Словаччина		Румунія	
	1	2	1	2	1	2	1	2
0	202 (70,2)	202 (64,2)	214 (74)	214 (79,3)	217 (75,2)	217 (65,4)	198 (71,1)	198 (66,1)
1	10 (3,4)	11 (3,6)	6 (2,2)	4 (1,5)	7 (2,6)	6 (1,9)	9 (3,3)	7 (2,4)
2	13 (4,4)	15 (4,7)	12 (4,1)	11 (4,2)	13 (4,5)	9 (2,6)	13 (4,7)	10 (3,4)
3	27 (9,5)	31 (9,8)	24 (8,2)	15 (5,4)	16 (5,6)	18 (5,5)	19 (6,8)	29 (9,6)
4	19 (6,7)	21 (6,6)	18 (6,3)	11 (4,1)	14 (4,8)	25 (7,6)	17 (6,1)	14 (4,6)
5	10 (3,5)	21 (6,7)	9 (3,1)	11 (4,2)	10 (3,6)	27 (8,2)	12 (4,3)	25 (8,5)
6	7 (2,3)	14 (4,4)	6 (2,1)	3 (1,3)	11 (3,7)	29 (8,8)	10 (3,7)	16 (5,4)
Разом уражених поверхонь	86 (29,8)	113 (35,8)	75 (26)	55 (20,7)	71 (24,8)	114 (34,6)	80 (28,9)	101 (33,9)

Примітки: 1 — на жувальних поверхнях, абс. (%), 2 — на проксимальних поверхнях, абс. (%)



Мал. 2. Порівняння глибини каріозного ураження у дітей регіону Верхнього Потісся згідно зі системою ICDAS II

Мал. 3. Частота каріозного ураження дентину молярів у дітей

86 (51%) уражень (45 (51%), 46 (39%), 83 (51%); 47 (28%) уражень (20 (23%), 38 (32%), 44 (27%)) та 36 (21%) уражень (23 (26%), 34 (29%), 37 (22%)) (мал. 2, 3).

Кількість запломбованих зубів у цій групі становила 106 (9,5%). 78 пломб

були розташовані на жувальних поверхнях зубів, 28 — на проксимальних. Ознаки вторинного карієсу спостерігали на 33 (42%) пломбах із 78, розташованих на жувальних поверхнях молярів, і 16 (57%) пломбах з 28, на проксимальних поверхнях (табл. 6, 4).

У другій групі (передгірська зона, табл. 4), кількість каріозних порожнин на проксимальних поверхнях зростає і дещо перевищила кількість на жувальних поверхнях (86/113, 71/114, 80/101), за винятком Угорщини (75/55). Стосовно розподілу каріоз-

Таблиця 5. Кількість каріозних уражень на зубах у дітей в гірській біогеохімічній зоні за системою ICDAS II

Код	Україна		Угорщина		Словаччина		Румунія	
	1	2	1	2	1	2	1	2
0	186 (68,1)	186 (60,2)	204 (72,3)	204 (67,2)	198 (71,7)	198 (63,4)	191 (69,7)	191 (61,1)
1	9 (3,2)	14 (4,4)	7 (2,6)	10 (3,4)	10 (3,6)	12 (3,9)	10 (3,7)	11 (3,6)
2	12 (4,3)	17 (5,5)	9 (3,5)	13 (4,3)	13 (4,6)	14 (4,6)	13 (4,6)	12 (3,9)
3	20 (7,4)	27 (8,6)	13 (4,7)	20 (6,6)	13 (4,7)	20 (6,5)	16 (5,7)	26 (8,2)
4	17 (6,3)	24 (7,7)	19 (6,6)	20 (6,6)	13 (4,8)	24 (7,6)	16 (5,8)	26 (8,4)
5	17 (6,3)	22 (7,3)	18 (6,5)	23 (7,5)	16 (5,7)	22 (7,2)	15 (5,6)	26 (8,2)
6	12 (4,4)	19 (6,3)	11 (3,8)	13(4,4)	14 (4,9)	21 (6,8)	13 (4,9)	21 (6,6)
Разом уражених поверхонь	87 (31,9)	123 (39,8)	77 (27,7)	99 (32,8)	79 (28,3)	113(36,6)	83 (30,3)	122 (38,9)

Примітки: 1 – на жувальних поверхнях, абс. (%), 2 – на проксимальних поверхнях, абс. (%)

Таблиця 6. Кількість пломб та аналіз їхньої локалізації у дітей у різних біогеохімічних зонах

	Низинна зона		Передгірська зона		Гірська зона	
	на жувальних поверхнях, абс. (%)	на проксимальних поверхнях, абс. (%)	на жувальних поверхнях, абс. (%)	на проксимальних поверхнях, абс. (%)	на жувальних поверхнях, абс. (%)	на проксимальних поверхнях, абс. (%)
Вторинний карієс	33 (42)	16 (57)	45 (48)	88 (63)	63 (54)	104 (67)
Загальна кількість пломб	78 (100)	28 (100)	94 (100)	139 (100)	117 (100)	156 (100)

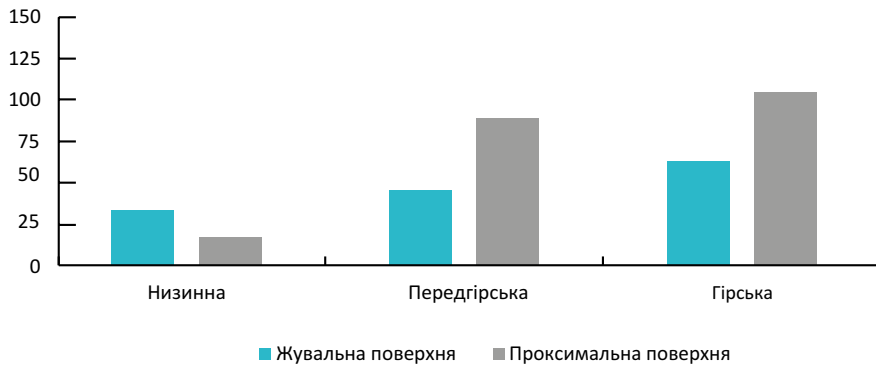
ного ураження за глибиною, середня стадія каріозного ураження (коди 3, 4) серед обстежених дітей передгірської біогеохімічної зони України та двох сусідніх країн (Угорщина, Румунія) спостерігали частіше, ніж стадії глибокого та поверхневого каріозних уражень (коди 5, 6 та 1, 2). Відповідно 98 (49%) уражень (68 (52%), 79 (44%)); 52 (26%) уражень (29 (22%), 63 (35%)) та 49 (25%) уражень (33 (26%), 39 (21%)), крім Словаччини, де стадія глибокого каріозного ураження превалює (77 (42%)/73 (39%)/35 (19%)) (мал. 2, 3). Також у цій групі дітей виявили 233 запломбованих зуби (19,2%). 94 зуби мали пломби на жувальних поверхнях і 139 – на апроксимальних поверхнях. Ознаки вторинного карієсу мали 45 пломб (48%) із 94 на жувальних поверхнях молярів і 88 пломб (63%) зі 139, які локалізувалися на апроксимальних поверхнях (табл. 6, мал. 4). У третій групі (гірська зона, табл. 5), кількість каріозних порожнин на про-

ксимальних поверхнях зростає і значно перевищила кількість на жувальних поверхнях (87/123, 77/99, 79/113, 83/122). Щодо розподілу каріозного ураження за глибиною, середня стадія каріозного ураження (коди 3, 4) серед обстежених дітей гірської біогеохімічної зони України та двох сусідніх країн (Угорщина, Румунія) спостерігали частіше, ніж стадії глибокого та поверхневого каріозних уражень (коди 5, 6 та 1, 2). Відповідно 88 (42%) уражень (72 (41%), 84 (41%)); 70 (33%) уражень (65 (37%), 75 (37%)) та 52 (25%) уражень (39 (22%), 46 (22%)), крім Словаччини, де кількість уражень, що відповідають кодам 5, 6 практично відповідає кількості уражень, що відповідають кодам 3, 4, однак превалюють над значеннями кодів 1, 2 (73 (38%) ≈ 70 (37%)) > 49 (25%) (мал. 2, 3). У цій групі спостерігали 273 запломбованих зуби (29,3%). У 117 зубах пломби розташовувалися на жувальних поверхнях, у 156 – на апроксимальних.

Зі 117 ознаки вторинного карієсу мали 63 (54%) пломби, розташовані на жувальних поверхнях і зі 156 104 пломби (67%), які локалізувалися на апроксимальних поверхнях (табл. 6, мал. 4).

ВИСНОВКИ

Аналіз структури каріозних уражень у дітей 15–18 років, які проживають в умовах поєднаної негативної дії чинників природно-технологічного генезу (Верхнє Потісся), вказує на те, що в низинній біогеохімічній зоні стадія середнього каріозного ураження значно превалює, на відміну від стадій глибокого та поверхневого уражень. Серед дітей передгірської та гірської біогеохімічних зон також спостерігається поширеність середнього каріозного ураження молярів, однак, для цих зон Словаччини характерна тенденція поширеності стадії глибокого каріозного ураження молярів. У ході обстеження



Мал. 4. Частота вторинного каріозного ураження молярів у дітей регіону Верхнього Потисся згідно зі системою ICDAS II

встановили, що найгірша карієсогенна ситуація у дітей регіону Верхнього Потисся України та Румунії, про що свідчать високий кількісний показник виявлених каріозних порожнин – 528 та 550 відповідно, насамперед, це обумовлено своєрідністю геоморфологічної поверхні регіону, особливостей гідрологічного режиму та високим ступенем поліетіологічного забруднення території досліджуваної екосистеми

[1]. Також, частота каріозного ураження дентину молярів найбільша у гірській біогеохімічній зоні, максимальний пік ураження спостерігається саме в населених пунктах регіону Верхнього Потисся України та Румунії (70 та 75 абс. знач. відповідно), мінімальний – у дітей низинної біогеохімічній зоні Угорщини (20). Серед дітей гірської біогеохімічній зоні регіону Верхнього Потисся характерна висока тенденція

поширеності вторинного каріозного ураження молярів – 167 абс. значень серед усіх обстежених. Вторинний карієс набагато частіше спостерігається при локалізації дефектів на проксимальних поверхнях молярів у дітей (208/141 відповідно). Щодо розподілу каріозних порожнин молярів за локалізацією, то в дітей регіону Верхнього Потисся спостерігається тенденція до ураження проксимальних поверхонь молярів, винятки становлять низовинні біогеохімічні зони Угорщини та Словаччини, де спостерігається превалювання ураження жувальної поверхні молярів у дітей. Використання індексу ICDAS II є простим і інформативним методом оцінки карієсу у дітей, який дозволяє проаналізувати і диференціювати структуру каріозних уражень за глибиною, що є важливим в розробці алгоритму регіональних програм профілактики і робить їх зрозумілими і прийнятними дослідженнями у науковому середовищі, та долучитися до міжнародних програм з цього питання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Бойко Н., Балажі Ш. Забруднювачі та їх впливи на екологічно вразливі екосистеми Верхнього Потисся. Монографія. – Ужгород–Ніредьгаза, 2008. – С. 9–16, 35–55, 380.
- Потапчук А.М. Проблеми загальносоматичної патології на стоматологічному прийомі / А.М. Потапчук, В.С. Мельник, Л.Ф. Горзов, О.Ю. Рівіс // Вісник Української медичної стоматологічної академії. Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2018. – С. 98–104.
- Виера. Понимание взаимоотношения соглашения: статистика каппа / Виера, Дж. Энтони, М. Гаррет Джоанна // Fam Med. – 2005. – 37 (5). – С. 360–363.
- Горзов І.П. Екологічні аспекти карієсу зубів та хвороб пародонту / І.П. Горзов, А.М. Потапчук // Ужгород: «Патент», 1998. – 225 с.
- Гринишин О.Б. Порівняльна оцінка ураженості карієсом тимчасових молярів у дітей з використанням індексу ICDAS II / О.Б. Гринишин, Е.В. Безвужко // Вісник стоматології. – 2014. – №1. – С. 69–74.
- Леус П.А. Мониторинг стоматологического здоровья детского населения на коммунальном уровне / П.А. Леус // Стоматология детского возраста и профилактика стоматологических заболеваний: материалы III Российско-Европейского конгресса по детской стоматологии, 16-17 сент. 2013. – М., 2013. – С. 99–105.
- Хоменко Л.О. До питання про сучасну систематизацію карієсу зубів у дітей України / Хоменко Л.О., Біденко Н.В. // Український стоматологічний альманах. 2016. – №2. – С. 72–77.
- A new approach to reliability assessment of dental caries examinations. Community Dent / Altarakemah Y., Al-Sane M., Lim S. [et al.] // Oral Epidemiol. – 2013. – Vol. 41. – P. 309–316.
- Caries experience in a child population in a deprived area of Brazil, using ICDAS II / R.G. de Amorim, M.J. Figueiredo, S.C. Leal [et al.] // Clin. Oral. Invest. – 2012. – Vol. 16. – p. 513–520.
- Caries prevalence (ICDAS) in 12-year-olds from low caries prevalence areas and association with independent variables / [A.Jablonski- Momeni, J.Winter, P. Petrakakis, S.Schmidt-Schäfer] // International Journal of Paediatric Dentistry. – 2013. – Vol. 24. – p. 90–97.
- Caries prevalence in children from Valencia (Spain) using ICDAS II criteria, 2010 / [J.M. Almerich-Silla, T. Boronat-Ferrer, J.M. Montiel-Company, J.E. Iranzo-Cortés] // Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal. – 2014. – Vol. 1;19(6). – p. 574–580.
- Dr. Bereşescu Liana, Dr. Păcurar Mariana, Dr. Petcu Blanka, Dr. Kovács Mónika. Studiu clinic privind prevalența degradării dinilor într-un grup de copii la coală din Sighetu Marmăiei. Facultatea de Medicină Dentară, Universitatea de Medicină i Farmacie, Târgu Mure, România. Jurnalul Acta Medica Marisiensis. 2016. – №62 (4). – p. 78–83.
- Dr. Herczegh Anna, Dr. Kerémi Beáta, Dr. Árendás Krisztina. A gyermekpopuláció orális egésége Kelet Magyarországon. Fogorvosi szemle. Sztomatologia Hungarica. 2017. – 110 (3). – P. 55–62.
- ICCMS™ Guide for Practitioners and Educators / N.B. Pitts, A.I. Ismail, S. Martignon [et al.]. – 84 p.
- International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) Coordinating Committee. Criteria Manual. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II). 29 p.

REFERENCES

1. Boiko, N., & Balazhi, Sh. (2008). *Zabrudniuvachi ta yikh vplyvy na ekolohichno vrazlyvi ekosystemy Verkhnoho Potyssia*. Monohrafiia. Uzhhorod–Niredhaza, s. 9–16, 35–55, 380 (in Ukrainian).
2. Potapchuk, A.M., Melnyk, V.S., Horzov, L.F., & Ravis, O.Iu. (2018). Problemy zahalnosomatychnoi patolohii na stomatolohichnomu priyomi. *Visnyk Ukrainsoi medychnoi stomatolohichnoi akademii. Aktualni problemy suchasnoi medytsyny*, s. 98–104 (in Ukrainian).
3. Viera, Jentoni Dzh., & Garret Dzh. (2005). Ponimanie vzaimoobsluzhivajushhego soglasheniya: statistika kappa. *Fam Med.*, 37 (5), p. 360–363 (in Russian).
4. Horzov, I.P., & Potapchuk, A.M. *Ekolohichni aspekty kariiesu zubiv ta khvorob parodontu*. Uzhhorod: Patent, 1998. 225 s. (in Ukrainian).
5. Hrynyshyn O.B., & Bezvushko, E.V. (2014). Porivnialna otsinka urazhenosti kariiesom tymchasovykh moliariv u ditei z vykorystanniam indeksu ICDAS II. *Visnyk stomatolohii*, no. 1, s. 69–74 (in Ukrainian).
6. Leus, P.A. (2013). *Monitoring stomatologicheskogo zdorov'ja detskogo naselenija na kommunal'nom urovne*. Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika stomatologicheskikh zabolovanij: materialy III Rossijsko-Evropejskogo kongressa po detskoj stomatologii, 16-17 sent. M., s. 99–105 (in Russian).
7. Khomenko, L.O., & Bidenko N.V. (2016). Do pytannia pro suchasnu systematyzatsiiu kariiesu zubiv u ditei Ukrainy. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*, №2, s. 72–77 (in Ukrainian).
8. Altarakemah Y., Al-Sane M., Lim S. & [et al.]. (2013). A new approach to reliability assessment of dental caries examinations. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, vol. 41, p. 309–316 (in English).
9. de Amorim, R.G., Figueiredo, M.J., Leal, S.C. & [et al.]. (2012). Caries experience in a child population in a deprived area of Brazil, using ICDAS II. *Clin. Oral. Invest.*, vol. 16, p. 513–520 (in English).
10. Jablonski-Momeni, A., Winter, J., Petrakakis, P., & Schmidt-Schäfer, S. (2013). Caries prevalence (ICDAS) in 12-year-olds from low caries prevalence areas and association with independent variables. *International Journal of Paediatric Dentistry*, vol. 24, p. 90–97 (in English).
11. Almerich-Silla, J.M., Boronat-Ferrer, T., Montiel-Company, J.M., & Iranzo-Cortés, J.E. (2014). Caries prevalence in children from Valencia (Spain) using ICDAS II criteria, 2010. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.*, vol. 1;19(6), p. 574–580 (in English).
12. Dr. Bereşescu Liana, Dr. Păcurar Mariana, Dr. Petcu Blanka, & Dr. Kovács Mónika. (2016). Studiu clinic privind prevalența degradării dinilor într-un grup de copii la coală din Sighetu Marmaiei. *Facultatea de Medicină Dentară, Universitatea de Medicină i Farmacie, Târgu Mure, România. Jurnalul Acta Medica Marisiensis*, no. 62 (4), p. 78–83 (in English).
13. Dr. Herczegh Anna, Dr. Kerémi Beáta, & Dr. Árendás Krisztina (2017). A gyermekpopuláció orális egésége Kelet Magyarországon. *Fogorvosi szemle. Sztomatologia Hungarica*, 110 (3), p. 55–62 (in English).
14. Pitts, B., Ismail, A.I., Martignon, S., & [et al.]. ICCMS™ Guide for Practitioners and Educators, 84 p (in English).
15. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) Coordinating Committee. *Criteria Manual. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II)*. 29 p. (in English).

Стаття надійшла в редакцію 30 січня 2019 року