

Мельник Володимир Семенович,
кандидат медичних наук, доцент,
завідувач кафедри дитячої стоматології,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
ORCID ID: 0000-0001-6256-5355
м. Ужгород, Україна

Криванич Володимир Миколайович,
кандидат медичних наук,
доцент кафедри стоматології післядипломної освіти,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
ORCID ID: 0000-0002-0247-9137
м. Ужгород, Україна

Гангур Іван Юрійович,
старший викладач кафедри терапевтичної стоматології,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
ORCID ID: 0000-0003-0651-0653
м. Ужгород, Україна

Ізай Мілан Ернестович,
старший викладач кафедри дитячої стоматології,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
ORCID ID: 0000-0001-5636-9614
м. Ужгород, Україна

Фактори навколишнього середовища, як предиктори виникнення каріозної патології у осіб 18-30 років

У роботі проведено аналіз впливу факторів навколишнього середовища, типу харчування, індивідуальних гігієнічних навичок та рівня освіти на стоматологічний статус. Аналіз проведено на основі результатів обстеження 123 осіб у трьох вікових групах з урахуванням порівняльної характеристики отриманих результатів дослідження.

Мета роботи полягала у встановленні зв'язків між показниками стоматологічної захворюваності та соціально значимими факторами, такими як тип харчування, індивідуальний рівень догляду за ротовою порожниною, рівень освіти, тощо.

Методами дослідження є: клінічний, анамнестичний (соціально-гігієнічне анкетування); статистично-математичний.

Результати дослідження: прямої залежності між станом ротової порожнини та соціально-економічним рівнем не виявлено, однак встановлена пряма залежність між рівнем освіти пацієнтів та рівнем інтенсивності карієсу, що може бути покладено в основу профілактичних заходів та санітарно-просвітницької роботи стоматологічної поліклініки.

Ключові слова: карієс, фактори ризику, тип харчування, стоматологічна освіченість.

Melnyk Volodymyr Semenovich, Assistant Professor at the Department of Pediatric Dentistry, Uzhhorod National University, ORCID ID: 0000-0001-6256-5355, Uzhhorod, Ukraine

Kryvanych Volodymyr Mykolaiovych, Assistant Professor at the Department of Dentistry of Postgraduate Education, Uzhhorod National University, ORCID ID: 0000-0002-0247-9137, Uzhhorod, Ukraine

Hanhur Ivan Yuriiovych, Senior Lecturer at the Department of Therapeutic Dentistry, Uzhhorod National University, ORCID ID: 0000-0003-0651-0653, Uzhhorod, Ukraine

Izay Milan Ernestovych, Senior Lecturer at the Department of Pediatric Dentistry, Uzhhorod National University, ORCID ID: 0000-0001-5636-9614, Uzhhorod, Ukraine

Environmental factors as predictors of the occurrence of carious pathology in persons aged 18-30

The paper analyzes the impact of environmental factors, nutrition, individual hygienic habits and level of education on dental status. The analysis was carried out on the basis of the results of the survey of 123 people in three age groups, taking into account the comparative characteristics of the obtained research results.

The aim of the work was to establish relationships between indicators of dental morbidity and socially significant factors, such as type of diet, individual level of oral care, level of education, etc. Research methods are: clinical, anamnestic (social-hygienic questionnaire); statistical and mathematical.

The results of the study: a direct relationship between the state of the oral cavity and socioeconomic level was not found, however, a direct relationship was established between the level of education of patients and the level of caries intensity, which can be used as a basis for preventive measures and sanitary and educational work of the dental clinic.

Key words: caries, risk factors, nutrition, dental education.

Вступ. Карієс зубів, незважаючи на наявність сучасних методів профілактики, залишається найпоширенішою проблемою в стоматології. Деякі публікації вказують на те, що вживання продуктів харчування з високим вмістом цукру, вид продуктів, які приймаються в їжу та якість харчування можуть викликати каріозні ураження [1, 2, 3]. Зв'язок поширеності карієсу із соціально-економічним становищем сімей, рівнем освіти, обізнаністю про профілактику та іншими соціально-гігієнічними факторами повідомляють багато авторів [4]. Високий рівень освіти, високий рівень доходу сім'ї асоціюються з низькою ураженістю карієсом зубів [5]. Зубний наліт та гігієна порожнини рота вважаються основними етіологічними факторами, тому більшість досліджень роблять акцент тільки на цих факторах. Численні дослідження вказують на залежність між соціально-економічним добробутом та поширеністю стоматологічних захворювань. В загальному ж спостерігається зниження поширеності карієсу в розвинених країнах та країнах, які розвиваються [6]. Проте поширеність карієсу залишається високою серед населення з низьким соціально-економічним статусом, осіб з надмірною вагою, тощо. Таким чином, можна вважати, що соціально-економічні показники пов'язані з факторами ризику карієсу зубів [7, 8]. Зі зростанням рівня матеріального благополуччя інтенсивність та поширеність карієсу зменшується, відповідно особи з низьким соціально-економічним рівнем мають значно гірші показники стоматологічного здоров'я [9]. Інші науковці стверджують, що прямої залежності між благополуччям та рівнем карієсу не виявлено, однак відсутність систематичних оглядів даної проблеми в літературі не дають чіткої відповіді на дане запитання [10]. Деякі автори пов'язують ризик виникнення каріозного ураження від надмірної маси тіла, однак зважаючи на низьку кількість якісних досліджень, у низці наукових робіт не було ідентифіковано жодних асоціацій між різними категоріями індексу маси тіла та показниками інтенсивності карієсу [11, 12, 13, 14].

З іншої сторони деякі дослідники стверджують, що особи, які мали вищу освіту та високий рівень обізнаності про стоматологічне здоров'я, про особисті гігієнічні заходи та їх застосування, мали набагато кращий рівень гігієни, ніж такі, що мали низький освітній рівень. Hammond, Matilla та інші автори стверджують, що існує пряма залежність між рівнем освіти та загальним здоров'ям людини [15, 16, 17]. З вище сказаного ми можемо зробити висновок, що зв'язок між соціально-економічним статусом і тим, як він впливає на поширеність карієсу зубів, залишається виясненим не до кінця і потребує подальшого аналізу. Метою даного дослідження було провести систематичний аналіз факторів ризику навколишнього середовища, для оцінки зв'язку між соціально-економічними показниками, ожирінням, харчовими звичками, рівнем освіченості та карієсом зубів.

Матеріали та методи: В обстеженні взяли участь 123 осіб віком 18, 25 років та 30 років, які надали інформацію про себе та пройшли анкетування, щодо соціально-економічного статусу. Обстежені були розділені на три групи відповідно до віку. Група 1 становила 38 осіб віком

18 років, що склало 30,89%, група 2 кількістю 42 особи віком 25 років, що відповідно склало 34,15% та група 3 кількістю 43 особи віком 30 років, що відповідно склало 34,96%. Стоматологічний статус визначався у приватному стоматологічному кабінеті за загальноприйнятною методикою ВООЗ з використанням стоматологічного дзеркала та зонда. Індекс маси тіла вираховували за формулою: $ІМТ = \text{маса (кг)} / (\text{зріст} * \text{зріст})$. Інтенсивність карієсу визначалася за індексом КПП, рівень гігієни досліджувалася за спрощеним гігієнічним індексом ОНІ-S, опитування щодо харчування, індивідуальних гігієнічних звичок, освіченості та соціального рівня проводили шляхом анкетування на основі власної розробленої анкети [18]. Усі пацієнти були проінформовані, та надали інформовану згоду на їхню участь у дослідженні.

Результати дослідження та їх обговорення: Всіх учасників дослідження було розділено на три групи відповідно до віку. Першу групу склали особи віком 18 років обох статей (n=38), другу групу склали особи віком 25 років (n=42) та третя група віком 30 років (n=43).

Таблиця 1

Характеристика групи обстежених

Група/вік	Кількість (n)	%
Група 1 (18 років)	38	30,89
Група 2 (25 років)	42	34,15
Група 3 (30 років)	43	34,96
Всього (n=123)	123	100



Рис. 1. Розподіл досліджуваних в залежності від віку

За даними проведеного антропометричного дослідження встановлено, що 38,21% (47 осіб) обстежених мали надмірну масу тіла та 61,79% (76 осіб) мали нормальну масу тіла.



Рис. 2. Розподіл досліджуваних в залежності від маси тіла

Розподіл індексу КПВ відносно вікової групи

Група/вік	К		П		В		КПВ	Поширеність карієсу
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		
Група 1	3,22	38,52	3,91	46,77	1,23	14,71	8,36±0,62	95,08%
Група 2	4,81	45,21	4,19	39,37	1,64	15,41	10,64±0,32	94,89%
Група 3	6,63	42,23	5,71	38,95	2,32	15,82	14,66±0,18	98,77%

$p < 0,05$, де р-достовірність

У всіх обстежуваних було проведено визначення інтенсивності карієсу з використанням індексу КПВ та вираховано середній показник для групи. В таблиці 2 вказано інтенсивність карієсу усіх вікових груп обстежених, абсолютне та відсоткове співвідношення компонентів індексу КПВ, де К-карієс, П-пломба, В-видалені зуби.



Рис. 3. Розподіл індексу КПВ відносно вікової групи

Аналізуючи отримані результати індексу КПВ, бачимо, що показники у групі осіб віком 18 років, вірогідно різнились ($p < 0,05$) від показників обстежених віком 25 років. Дані дослідження засвідчили, що у віковій групі 30 років показники були вищими ніж у групі 30 років, проте істотної різниці ($p > 0,05$) не виявлено. Можна стверджувати про різке зростання індексу КПВ у пацієнтів старшого віку, а саме осіб 2 та 3 груп порівняно з особами молодого віку 18 років. У осіб 1-ї групи компонент «П» складав 46,77%, компонент «К» складав 38,52% і компонент «В» складав 14,71%. Натомість, у осіб 2-ї групи найбільше припадало на компонент «К» 45,21%, компонент «П» знизився по відношенню до першої групи і складав 39,37% та компонент «В» складав 15,41%. Третя група осіб характеризувалась наступними показниками: компонент «К» складав 42,23%, «П» – 38,95% та «В» – 15,82% відповідно.

Судячи з отриманих результатів, можна зробити висновок, що із збільшенням віку обстежених знижується частка пломбованих зубів, натомість зростає частка видалених зубів. Крім цього, найвища відсоткова кількість уражених карієсом зубів виявлена у групі осіб віком 25 років.

Згідно опитування кількість осіб, які проводять гігієну ротової порожнини двічі на день становить 40,66%, один раз на день 55,28% і 4,06% не проводять гігієну взагалі. Метод догляду за ротовою порожниною з осіб які проводять гігієну варіювався від користування зубною щіткою та пастою – 55,93%, тільки зубною щіткою без пасти – 36,44%, інший метод – 7,63%. На запитання чи користуєтесь Ви додатковими засобами гігієни 35,59% опитуваних відповіли – так, 64,41% – ні. (таб. 4.) Нами не було виявлено взаємозв'язку між масою тіла та індивідуальною звичкою.

Таблиця 3

Опитування щодо індивідуальної гігієни ротової порожнини

Змінна		Кількість абс.	%
Чи проводите ви гігієну ротової порожнини	2 на день	50	40,66
	1 раз на день	68	55,28
	Не проводжу	5	4,06
Який метод догляду ви проводите?	Зубна паста + зубна щітка	66	55,93
	Зубна щітка	43	36,44
	Інше	9	7,63
Чи користуєтесь ви додатковими засобами гігієни	так	42	35,59
	ні	76	64,41

Аналізуючи результати залежності індексу КПВ від рівня догляду за ротовою порожниною можна резюмувати, що враховуючи, отримані показники незначної різниці індексу КПВ між групами осіб, не вдалось встановити статистично доведеного зв'язку між зареєстрованою величиною показника інтенсивності карієсу та факторами індивідуального гігієнічного догляду за ротовою порожниною.

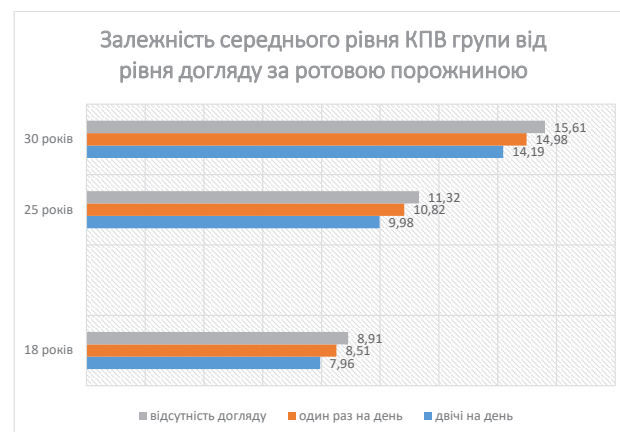


Рис. 4. Залежність середнього рівня КПВ від рівня догляду за ротовою порожниною

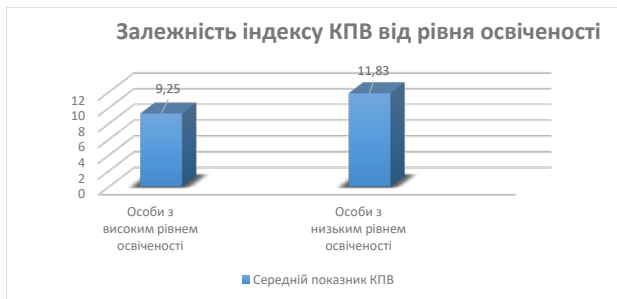
Порівнюючи дохід обстежуваних та його вплив на рівень карієсу (таб. 4), можна зробити висновок, що у осіб з високим доходом середній показник КПВ становив 10,83±0,01, з середнім доходом – 10,76±0,03, та 10,81±0,03 відповідно з низьким рівнем добробуту, з чого можна зробити висновок, що прямої залежності між цими показниками виявлено не було.

Таблиця 4

Залежність індексу КПВ від соціально-економічного статусу

Дохід	Кількість	%	Індекс КПВ
Високий (> 20 тис грн.)	21	17,07	10,83 ± 0,01
Середній (12-18 тис. грн.)	56	45,53	10,76 ± 0,03
Низький (<9 тис. грн.)	46	37,40	10,81 ± 0,03

Аналізуючи результати щодо оцінки впливу освіченості осіб, на рівень КПВ, можна констатувати, що особи з низьким рівнем інформованості, щодо індивідуальної гігієни та доглядом за ротовою порожниною, а також ймовірних факторів ризику мали значно гірші показники карієсу і в середньому склали 11,83±0,35, на відміну від осіб з високою освіченістю, де цей самий показник дорівнював 9,25±0,38.



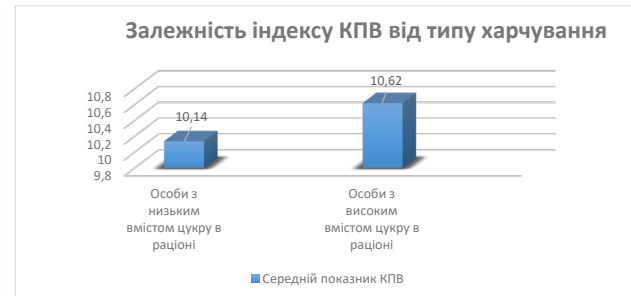
$p < 0,05$, де p -достовірність

Рис. 5. Залежність індексу КПВ від рівня освіченості осіб

Згідно опитування щодо харчових звичок ми отримали наступні показники: на запитання чи вживаєте ви солодкий чай/каву/соки, відповідь так надало 61,79% обстежених, відповідь ні – 38,21%; на запитання чи вживаєте ви солодощі: щодня відповіли – 65,85%, 2–3 рази на тиждень – 16,26%, 1 раз на тиждень 10,57%, не вживаю – відповіло 7,32%. За результатами анкетування особи, що мають нормальну масу тіла, 46,05% (35 осіб) вживають солодощі кожного дня. У осіб з над-

мірною масою тіла 87,23% (41 особа) відповідно вживає солодощі щоденно.

Вивчення інтенсивності карієсу показало, що у обстежених осіб усіх вікових груп з нормальною масою тіла середній показник індексу КПВ складає 10,14±0,01, а цей показник для осіб з надмірною масою тіла дорівнював 10,62±0,02, з чого можна зробити висновок, що достовірної різниці не простежується.



$p < 0,05$, де p -достовірність

Рис. 6. Залежність індексу КПВ від типу харчування

Достовірність отриманих результатів зважаючи на малий обсяг досліджуваних вибірок та суб'єктивний характер оцінки показників типу харчування за даними опитувальників, слід класифікувати як відносну, проте статистично достовірну для даних конкретних груп.

Висновки. З отриманих результатів дослідження можна зробити висновок, що усі вікові групи обстежених мають високу інтенсивність та поширеність карієсу, оскільки проживають в ендемічній зоні дефіциту йоду та фтору. Різниця в інтенсивності карієсу між особами з нормальною чи надмірною вагою виявлено не було. Аналізуючи залежність рівня карієсу від соціально-економічного добробуту, нами також не було виявлено прямої залежності, оскільки показники карієсу варіювали в однакових межах. Однак була виявлена пряма залежність від рівня стоматологічної освіченості, що свідчила про те, що чим вищий рівень обізнаності у осіб тим нижчий потенційний рівень карієсу. Результати отриманих досліджень можуть бути використані для покращення санітарно-просвітницької роботи щодо профілактики карієсу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Availability, accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior / K.W. Cullen, T. Baranowski, E. Owens, T. Marsh, L. Rittenberry et al. 2003. *Health Educ Behav.* Vol. 30(5). P. 615–626
2. Comparison of the intakes of sugars in young children with and without dental caries experience / T.A. Marshall, J.M. Eichenberger-Gilmore, M.A. Larson, Warren, J.J., Levy, S.M. 2007. *J Am Dent Assoc.* Vol. 138. P. 39–46.
3. Parental influence on eating behavior: conception to adolescence / J.S.Savage, J.O. Fisher, L.L. Birch. 2007. *J of Law, Medicine & Ethics.* Vol. 35(1). P. 22–34
4. Dental caries prevalence among 5- to 15-year-old children from SEAR countries of WHO: A systematic review and meta-analysis / S.S. Kale, P. Kakodkar, S.H. Shetiya, S.A. Rizwan. 2019. *Indian J Dent Re.* Vol. 30(6). P. 937-947
5. Association of caries increment in preschool children with nutritional and preventive variables / J Winter, M. Glaser, M Heinzl-Gutenbrunner, K. Pieper. 2015. *Clin Oral Investig.* Vol. 19(8). P. 1913-1919
6. Dental caries status and caries risk factors in students ages 12-14 years in Zhejiang, China / J. Hu, W. Jiang, X. Lin et al. 2018. *Med Sci Monit.* Vol. 24. P. 3670–8.
7. Sociobehavioural risk factors in dental caries—International perspectives / P.E. Petersen. 2015. *Community Dent. Oral Epidemiol.* Vol. 33. P. 274–279.
8. Status of dental caries in Belgium and neighboring countries / J.P. van Nieuwenhuysen, J.C. Carvalho, W. D'Hoore. 2012. *Rev. Belge Med. Dent.* Vol. 57. P. 186–205

9. Theories for social epidemiology in the 21st century: An ecosocial perspective / N. Krieger. 2001. *Int J. Epidemiol.* Vol. 30. P. 668–677.
10. Caries management by risk assessment: results from a Practice-Based Research Network study / P. Rechmann, B. W. Chaffee, B. M., Rechmann & J.D. Featherstone. 2019. *Journal of the California Dental Association.* Vol. 47(1). P.15.
11. Association between childhood obesity and dental caries / S.L. Werner, C. Phillips, L.D. Koroluk. 2012. *Pediatr Dent.* Vol. 34. P. 23-7
12. Systematic review about dental caries in children and adolescents with obesity and/or overweight / M. González Muñoz, M. Adobes Martín, J. González de Dios. 2013. *Nutricion hospitalaria.* Vol. 28(5). P. 1372-1383.
13. Dental caries is related to obesity in children but the relationship is moderated by socio-economic strata and child age / M. Hooley. *The journal of evidence-based dental practice.* 2014. Vol. 14(1). P.16-18.
14. Obesity, dietary sugar and dental caries in Australian adults / G. Barrington, S. Khan, K. Kent et al. *International dental journal.* 2019. Vol. 69(5). S.383-391.
15. What is it about Education that Makes us Healthy? Exploring the Education-health Connection / C. Hammond. *International Journal of Lifelong Learning.* 2002. Vol. 21(1). P. 551-571.
16. Caries in five years old children and associations with family-related factors / M.L. Matilla, P. Rautava, M. Sillanpaa and P. Paunio. *J Dent Res.* 2000. Vol. 79(4). P. 875 – 881.
17. Redefining the phenotype of dental caries / M. Weber, J.B. Søvik, A. Mulic, K. Deeley, ... & A.R. Vieira. 2018. *Caries research.* Vol. 52(4). P. 263-271.
18. Analysis of Environmental and Person-Oriented Factors Influence on Dental Caries Intensity among Children Population of Transcarpathia / M.O. Fera, O.V. Fera, V.M. Kryvanych, L.M. Bilyschuk, S.B. Kostenko, A. Kryvanych, Yasemin Yavuz, M.Y. Goncharuk-Khomyn. 2020. *J IntDentMedRes.* Vol. 13(4). P. 1326-1333

REFERENCES

1. Cullen, KW, Baranowski T, Owens E, Marsh T, Rittenberry L, et al. Availability, accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior. *Health Educ Behav.* 2003;30(5):615–626
2. Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Larson MA, Warren JJ, Levy SM. Comparison of the intakes of sugars in young children with and without dental caries experience. *J Am Dent Assoc.* 2007;138:39–46.
3. Savage JS, Fisher JO, Birch LL. Parental influence on eating behavior: conception to adolescence. *J of Law, Medicine & Ethics.* 2007;35(1):22–34
4. Kale SS, Kakodkar P, Shetiya SH, Rizwan SA. Dental caries prevalence among 5- to 15-year-old children from SEAR countries of WHO: A systematic review and meta-analysis // *Indian J Dent Re*, 2019. – №30(6). – P. 937-947
5. Winter J, Glaser M, Heinzl-Gutenbrunner M, Pieper K. Association of caries increment in preschool children with nutritional and preventive variables // *Clin Oral Investig*, 2015.- №19(8). – P. 1913-1919
6. Hu J, Jiang W, Lin X, et al.. (2018). Dental caries status and caries risk factors in students ages 12-14 years in Zhejiang, China. *Med Sci Monit*, 24, 3670–8.
7. Petersen P.E. Sociobehavioural risk factors in dental caries—International perspectives. *Community Dent. Oral Epidemiol.* 2005;33:274–279. doi: 10.1111/j.1600-0528.2005.00235
8. van Nieuwenhuysen J.P., Carvalho J.C., D'Hoore W. Status of dental caries in Belgium and neighboring countries. *Rev. Belge Med. Dent.* 2002;57:186–205
9. Krieger N. Theories for social epidemiology in the 21st century: An ecosocial perspective. *Int J. Epidemiol.* 2001;30:668–677. doi: 10.1093/ije/30.4.668
10. Rechmann, P., Chaffee, B. W., Rechmann, B. M., & Featherstone, J. D. (2019). Caries management by risk assessment: results from a Practice-Based Research Network study. *Journal of the California Dental Association*, 47(1), 15.
11. Werner, S.L., Phillips, C., Koroluk, L.D. (2012). Association between childhood obesity and dental caries. *Pediatr Dent*, 34, 23-7
12. González Muñoz, M., Adobes Martín, M., González de Dios, J. (2013). Systematic review about dental caries in children and adolescents with obesity and/or overweight. *Nutricion hospitalaria*, 28(5), 1372-1383.
13. Hooley, M. Dental caries is related to obesity in children but the relationship is moderated by socio-economic strata and child age. *The journal of evidence-based dental practice*, 14(1), 6-18.
14. Barrington, G., Khan, K. Kent et al. (2019) Obesity, dietary sugar and dental caries in Australian adults / *International dental journal*, 69(5), 383-391.
15. Hammond, C. (2002). What is it about Education that Makes us Healthy? Exploring the Education-health Connection; *International Journal of Lifelong Learning*, 21(1), 551-571.
16. Matilla, M.L., Rautava, P., Sillanpaa, M and Paunio, P. (2000). Caries in five years old children and associations with family-related factors; *J Dent Res*, 79(4), 875 – 881.
17. Weber, M., Søvik, J. B., Mulic, A., Deeley, K., Tveit, A. B., Forella, J., ... & Vieira, A. R. (2018). Redefining the phenotype of dental caries. *Caries research*, 52(4), 263-271.
18. Fera, M.O., Fera, O.V., Kryvanych, V.M., Bilyschuk, L.M., Kostenko, S.B., Kryvanych, A., Yasemin, Yavuz, Goncharuk-Khomyn, M.Y. (2020). Analysis of Environmental and Person-Oriented Factors Influence on Dental Caries Intensity among Children Population of Transcarpathia. *Clinical article (J IntDentMedRes)*, 13(4), 1326-1333