

УДК 616.31+577.161.2+611-018.54-056.27-053.2/.6  
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.34>

**Д.О. Сухомейло,**

аспірант кафедри загальної стоматології,  
Одеський національний медичний університет,  
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна,  
індекс 65000, [sukhomeylo@gmail.com](mailto:sukhomeylo@gmail.com)

**С.А. Шнайдер,**

доктор медичних наук, член-кореспондент НАМН,  
професор,  
Державна установа «Інститут стоматології  
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії  
медичних наук України»,  
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026,  
[instomodessa@i.ua](mailto:instomodessa@i.ua)

## СТОМАТОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ТА РІВЕНЬ ВІТАМІНУ D В СИРОВАТЦІ КРОВІ ПОРОДІЛЬ ТА ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ

Вітамін D відіграє важливу роль у гомеостазі кальцію та метаболізмі кісткової системи. Дефіцит та недостатність вітаміну D в даний час розглядається як глобальна проблема не тільки через поширеність, але і у зв'язку з участю вітаміну D у регуляції експресії генів, асоційованих з численними фізіологічними процесами в організмі людини. Вчені встановили, що низький рівень вітаміну D у вагітних жінок може в майбутньому привести до розвитку карієсу в їхніх дітей. Нестача вітаміну D обумовлює проблеми з емаллю, що безпосередньо забезпечує підвищену карієсогенність. Формування емалі починається ще на стадії плоду, а нестача вітаміну D в цей період однозначно матиме негативний ефект на здоров'я порожниці рота ще до початку прорізування зубів. **Метою дослідження** є вивчення рівня загального вітаміну D в сироватці крові породіль та їх новонароджених малюків до 3-х річного віку, а також стану твердих тканин зубів дітей раннього віку під впливом запропонованої схеми профілактики основних стоматологічних захворювань. **Матеріали та методи дослідження.** Було обстежено 37 вагітних жінок та 37 малюків від 0 до 3-х років. В ході стоматологічного обстеження вивчали показники розповсюдженості та інтенсивності карієсу у вагітних за допомогою індексів КІВп та КІВз. Стан пародонту оцінювали на підставі визначення папілярно-маргінально-альвеолярного індексу (РМА, %) в модифікації Парта (1960). В сироватці крові вагітних та згодом у їх дітей в динаміці від новонародженості до 3-х років, визначали вміст загального вітаміну D. Діти основної групи відвідували лікаря стоматолога 1 раз в 6 місяців. Батьки застосовували гігієнічні серветки для догляду за зубами, пізніше – зубна паста Lacalut baby 0-2 роки, гель Слорем 1 раз на день 30 днів 4 рази на рік. Аквадетрим® вітамін D<sub>3</sub> – 500 МО 1 раз на день в ложці молока). Діти

групи порівняння після народження мешкали за кордоном, 1 раз на 6 місяців (або за потреби) здійснювався зв'язок з батьками, було надано певні рекомендації, як і дітям основної групи. Догляд за порожниною рота здійснювався батьками без контролю лікаря стоматолога, засоби гігієни підбиралися батьками згідно з асортиментом відповідної країни. При статистичній обробці отриманих результатів використовувалася комп'ютерна програма STATISTICA 6.1. для оцінки їхньої достовірності та похибок вимірювань. **Результати та їх обговорення.** В ході дослідження було встановлено, що 8,1 % обстежених жінок мали дефіцит вітаміну D в сироватці крові; 56,8 % – недостатній рівень забезпеченості; 35,1 % – оптимальне забезпечення вітаміном D. 29,7 % новонароджених з 37 мали недостатній рівень забезпеченості вітаміном D; у 70,3 % малюків показники були в межах від 30,0 до 86,6 нг/мл. Незалежно від виду вигодовування та прийому холекальциферолу, рівень вітаміну D у сироватці крові дітей від 0 до 3 років знижувався і до кінця 3-го року життя досяг показників, коли кількість дітей з показниками понад 30 нг/мл становила лише 24,3 %. На третьому році життя розповсюдженість карієсу у дітей основної групи – 39,1 %, групи порівняння – 64,28 %. Карієспрофілактичний ефект за 3 роки спостереження в основній групі в порівнянні з групою порівняння складає 81,84 %. Таким чином, можна вважати, що запропонований лікувальний-профілактичний комплекс є ефективним для здоров'я дітей раннього віку та може бути використаний з метою профілактики стоматологічних захворювань. Можна припустити, що дефіцит та нестача вітаміну D є фактором ризику для розвитку карієсу та інших захворювань твердих тканин зубів. Подальші клінічні та експериментальні дослідження можуть обґрунтувати та підтвердити дані та встановити механізми, які лежать в основі виникнення патологій твердих тканин зубів у дітей та визначити, чи може корекція дефіциту або нестачі вітаміну D сприяти запобіганню карієсу та некаріозним ураженням зубів. Вважаємо за доцільне розглядати дози вітаміну D для малюків від 1000 МО у віці 1-6 міс. до 1500 МО у віці 6 міс-3 роки.

**Ключові слова:** вагітні, діти, вітамін D, карієс, профілактика.

**D.O. Sukhomeylo,**

Postgraduate Student of the Department  
of General Dentistry,

Odessa National Medical University,  
Valikhovsky Lane, 2, Odesa, Ukraine, postal code 65000,  
[sukhomeylo@gmail.com](mailto:sukhomeylo@gmail.com)

**S.A. Shneider,**

Doctor of Medical Sciences, Professor, Director,  
State Establishment «The Institute of Stomatology  
and Maxillo-Facial Surgery National Academy  
of Medical Science of Ukraine»,

11 Risheliyevska street, Odesa, Ukraine, postal code 65026,  
[instomodessa@i.ua](mailto:instomodessa@i.ua)

## DENTAL STATUS AND SERUM VITAMIN D LEVELS IN WOMEN IN LABOR AND YOUNG CHILDREN

Vitamin D plays an important role in calcium homeostasis and bone metabolism. Vitamin D deficiency and deficiency is currently considered a global problem not only because of its prevalence, but also because of the involvement of vitamin D in regulating the expression of genes associated with numerous physiological processes in the human body. Scientists have found that low levels of vitamin D in pregnant women can lead to the development of tooth decay in their children in the future. Lack of vitamin D causes problems with enamel, which directly provides increased caries. Enamel formation begins at the fetal stage, and a lack of vitamin D during this period will definitely have a negative effect on oral health even before teething begins. **Purpose of the study.** Study of the level of total vitamin D in the blood serum of women in labor and their newborn babies up to 3 years of age, as well as the state of hard tissues of young children's teeth under the influence of the proposed scheme for the Prevention of major dental diseases. **Materials and methods of research.** 37 pregnant women and 37 infants aged 0 to 3 years were examined. During the dental examination, indicators of the prevalence and intensity of caries in pregnant women were studied using the CPVP and Cpvz indices. Periodontal condition was assessed based on the determination of the papillary-marginal-alveolar index (PMA, %) in the Parma modification (1960). In the blood serum of pregnant women and subsequently in their children in dynamics from newborn to 3 years, the content of total vitamin D was determined. Children of the main group visited the dentist 1 time in 6 months. Parents used sanitary napkins for dental care, later – lacalut baby toothpaste 0-2 years old, Slurem gel 1 time a day for 30 days 4 times a year. Aquadetrim ® vitamin D3 – 500 IU 1 time a day in a spoonful of milk). Children of the comparison group lived abroad after birth, contacted their parents once every 6 months (or if necessary), and certain recommendations were given, as well as children of the main group. Oral care was carried out by parents without the supervision of a dentist, hygiene products were selected by parents according to the assortment of the corresponding country. During statistical processing of the obtained results, the computer program STATISTICA 6.1. was used to assess their reliability and measurement errors. **Results and their discussion.** In the course of the study, it was found that 8.1% of the examined women had a vitamin D deficiency in the blood serum; 56.8 % – an insufficient level of provision; 35.1 % – an optimal supply of vitamin D. 29.7% of newborns out of 37 had insufficient vitamin D supply; 70.3% of infants had indicators ranging from 30.0 to 86.6 ng/mL. Regardless of the type of feeding and taking cholecalciferol, the level of vitamin D in the blood serum of children from 0 to 3 years decreased and by the end of the 3rd year of life reached indicators when the number of children with indicators above 30 ng/mL was only 24.3 %. In the third year of life, the prevalence of caries in children of the main group is 39.1%, in the comparison group – 64.28 %. Caries preventive effect for 3 years of follow-up in the main group compared to the comparison group is 81.84 %. **Conclusions.** Thus, we

can assume that the proposed therapeutic and preventive complex is effective for the health of young children and can be used for the Prevention of dental diseases.

It can be assumed that vitamin D deficiency and deficiency is a risk factor for the development of caries and other diseases of the hard tissues of the teeth. Further clinical and experimental studies can substantiate and validate the data and establish the mechanisms underlying the occurrence of dental hard tissue pathologies in children and determine whether correction of vitamin D deficiency or deficiency can contribute to the Prevention of caries and non-carious dental lesions. We consider it appropriate to consider vitamin D doses for babies from 1000 IU aged 1-6 months. up to 1500 IU at the age of 6 Months-3 years.

**Key words:** pregnant women, children, vitamin D, caries, prevention.

Дослідження українських учених свідчать про високі показники ураженості карієсом дітей молодшого віку в різних регіонах нашої держави, ці показники подекуди сягають 80–95 %, що ставить дану проблему як одну з актуальних для охорони здоров'я дітей нашої країни [1, 2]. Вважається, що карієс є захворюванням, "яке ніколи не може бути ліквідовано через складну взаємодію культурних, соціальних, поведінкових, харчових і біологічних факторів ризику, які пов'язані з його ініціацією та розвитком" [3].

Вчені встановили, що низький рівень вітаміну D у вагітних жінок може в майбутньому привести до розвитку карієсу в їхніх дітей. Нестача вітаміну D обумовлює проблеми з емаллю, що безпосередньо забезпечує підвищену карієсогенність. Формування емалі починається ще на стадії плоду, а нестача вітаміну D в цей період однозначно матиме негативний ефект на здоров'я порожнини рота ще до початку прорізування зубів [4-6].

Серед вагітних жінок проблема дефіциту та недостатності вітаміну D досить висока і становить від 35 % до 80 % [7]. Сьогодні низький рівень вітаміну D асоціюється з ризиком розвитку різноманітної соматичної патології. Деякі автори вважають дефіцит вітаміну D фактором коморбідності [8]. Під час вагітності відбуваються зміни в регуляції кальцієвого гомеостазу та обміну вітаміну D, щоб забезпечити достатнє постачання кальцію для ембріону. Протягом усього періоду вагітності потреба в кальції становить 30 г, що пояснює підвищену активність 1-альфа-гідроксилази в нирках вагітної жінки та плаценті, що призводить до збільшення синтезу кальцитріолу [9, 10]. У вагітних з нормальним рівнем вітаміну D перед пологами рівень кальцитріолу підвищується. Це підвищення сприяє збільшенню всмоктування кальцію в шлунково-кишковому тракті, при цьому рівень паратгормону знижується.

Отриманий кальцій передається від матері до дитини через плаценту. При недостатньому рівні вітаміну D, попередника кальцитріолу, або при обмеженому надходженні кальцію з їжею, описаний вище механізм стає недостатнім.

Дані дослідження викликають настороженість, адже діти народжуються уже з дефіцитом вітаміну D, який розвивається в утробі матері. Ці побоювання засновані на тісному взаємозв'язку між матір'ю і плодом [11]. Особлива увага стосовно дефіциту вітаміну D під час вагітності приділена тому, що у цьому випадку плід розвивається у стані гіповітамінозу D, який значно впливає на вроджений імунітет і розвиток кісткової тканини у плода. Дефіцит вітаміну D під час вагітності, можливо, не тільки погіршує стан скелетної системи матері і формування скелета плода, а й справляє певний вплив на хронічну сприйнятливості до хвороб незабаром після народження, а також у більш пізньому віці [12].

Раннє виявлення факторів ризику необхідно здійснювати під час візитів до лікаря-педіатра. Оцінка ризику карієсу у дітей повинна бути проведена на першому році життя дитини як частина загального медичного обстеження з подальшою періодичною переоцінкою [13].

**Метою дослідження** є вивчення рівня загального вітаміну D в сироватці крові породіль та їх новонароджених малюків до 3-х річного віку, а також стану твердих тканин зубів дітей раннього віку під впливом запропонованої схеми профілактики основних стоматологічних захворювань.

**Матеріали та методи дослідження:** було обстежено 37 вагітних жінок, які вже знаходилися у пологовому будинку та 37 малюків від 0 до 3-х років. В ході стоматологічного обстеження вивчали показники розповсюженості та інтенсивності карієсу у вагітних за допомогою індексів КППв та КППз. Стан пародонту оцінювали на підставі визначення папілярно-маргінально-

альвеолярного індексу (РМА, %) в модифікації Parma (1960) [14].

В сироватці крові вагітних та згодом у їх дітей в динаміці від новонародженості до 3-х років, визначали вміст загального вітаміну D. Дослідження проведені спочатку спроможностями клінічної лабораторії пологового будинку, згодом в лабораторіях «Смартлаб» м. Одеси. Для інтерпретації показників вмісту вітаміну D, ми керувалися нормами [15, 16], представленими в таблиці 1.

У зв'язку з введенням в Україні військового стану спостереження за дітьми було ускладнено, оскільки частина родин з метою безпеки тимчасово виїхали з країни. Однак, на протязі 3-х років ми мали можливість спостерігати за станом стоматологічного та загального здоров'я дітей та отримувати результати аналізу крові на вміст загального вітаміну D. Кожного візиту або в режимі on-line проводилась санітарно-просвітницька робота з батьками, щодо якості та режиму годування дітей, а також правил догляду за порожниною рота малюків. Дітей було розподілено на 2 групи: основна – діти, які залишилися в Одесі (23 дитини) та група порівняння – діти, що виїхали закордон (14 дітей). Спочатку діти перебували в рівних умовах: народилися доношеними, за шкалою Апгар 7/7-9/10 балів. Вагітність у мам проходила в Одесі, без ускладнень, в соціально сприятливих але емоційно нестабільних умовах. У дітей, народжених вищезазначеними жінками, стоматологічний стан вивчали у віці 2,5-3 роки. Діти основної групи відвідували лікаря стоматолога 1 раз в 6 місяців починаючи з прорізування перших тимчасових зубів. Батьки дотримувались рекомендацій щодо догляду за зубами малюків (спочатку застосування гігієнічних серветок для догляду за зубами Jack N' Jill Natural, пізніше – зубна паста Lacalut baby 0-2 роки, гель Слюрем 1 раз на день тонень-

Таблиця 1

**Стандарти з класифікації ступенів забезпеченості вітаміном D у дітей і дорослих у Європі**

Стан	Рівень вітаміну D		Стан здоров'я
	нмоль/л	нг/мл	
дефіцит	< 50	< 20	Призводить до рахіту в немовлят і дітей, остеомалаяції в дорослих
недостатність	50-75	20-30	Загалом вважається недостатнім для кісток і загального стану здоров'я у здорових осіб
норма	> 75	> 30	Зазвичай вважається достатнім для кісток і загального стану здоров'я у здорових осіб
надлишок	> 250	> 100	Дані пов'язують із можливими несприятливими наслідками (зокрема, при рівнях > 150 нмоль/л [> 60 нг/мл])*

Примітки: 1 нмоль/л = 0,4 нг/мл; \* – у тому числі загальний вітамін D [25(OH)D2 + 1,25(OH)2D3]

ким шаром наносити на зуби протягом 30 днів 4 рази на рік). Препарати вітаміну D (Аквадетрим® вітамін D<sub>3</sub> водний розчин для перорального застосування 15000 МО/мл флакон 10 мл; по 1 краплі – 500 МО. Згідно призначенню лікарів педіатрів – з 4-х місяців до 1 року по 500 МО 1 раз на день в ложці молока). Щодо якості та режиму харчування: рекомендовано харчування дитини за режимом згідно віку, пити переважно воду, не зловживати соками, компотами, додати до харчового раціону дитини відповідно до віку жирні сорти риби, яйця, твердий сир та інші продукти, збагачені на вітамін D.

Діти групи порівняння мешкали в різних умовах, в різних кліматичних зонах (Німеччина, Румунія, Канада, Швейцарія, Ірландія, Польща), мали певні складнощі щодо регулярного відвідування стоматолога та лікаря-педіатра. 1 раз на 6 місяців (або за потреби) здійснювався зв'язок з батьками, було надано певні рекомендації, як і дітям основної групи. Догляд за порожниною рота здійснювався батьками без контролю лікаря стоматолога, засоби гігієни підбиралися батьками згідно з асортиментом відповідної країни.

При статистичній обробці отриманих результатів використовувалася комп'ютерна програма STATISTICA 6.1. для оцінки їхньої достовірності та похибок вимірювань [17].

**Результати дослідження та обговорення.** Середній вік породіль складає 30,5 років. З 37 обстежених жінок у 13 – роди первинні, у 9 – вдруге, у 3-х – втретє, 7 жінок народжували четверту дитину і одна – п'яту. Всі роди пройшли без ускладнень, малюки народилися у очікуваний термін, доношені. Народилось 15 дівчин та 22 хлопчика. Середня вага новонароджених дівчинок – 3454 г., хлопчиків – 3578 г.; середній зріст – 53,5 см та 54,5 см відповідно.

Із супутніх захворювань у 12 жінок (32 %) діагностовано анемію легкого ступеню, у 9 (24,3 %) – ожиріння II ступеню, у однієї – ожиріння III ступеню.

Тільки 6 жінок приймали протягом вагітності профілактичні дози (500 МО) вітаміну D у вигляді таблеток «Декрістол – 500». Попередні аналізи, щодо визначення рівня вітаміну D в сироватці крові в жіночій консультації не були призначені. Середній рівень 25(OH)D в сироватці крові жінок на останньому тижні вагітності складає  $26,9 \pm 1,17$  нг/мл. 8,1 % обстежених жінок мали дефіцит вітаміну D в сироватці крові; 56,8 % – недостатній рівень забезпеченості; 35,1 % – оптимальне забезпечення вітаміном D (рисунок 1).

11 новонароджених (29,7 %) з 37 мали недостатній рівень забезпеченості вітаміном D; у 26 малюків (70,3 %) показники були в межах від 30,0 до 86,6 нг/мл (рис. 2).

З 37 новонароджених 16 знаходились на грудному годуванні протягом від 6 міс до 2-х років; 21 немовля – на штучному годуванні. За відсутності медикаментозної профілактики рахіту та гіповітамінозу D основним джерелом вітаміну D у дітей першого року життя є грудне молоко або його замітники. Сучасні адаптовані молочні суміші обов'язково збагачуються 400-500 МО холекальциферолу на 1 літр готового продукту, а вміст вітаміну D в грудному молоці не може бути чітко розрахований. 24 малюкам (65 %), в тому числі з недостатнім рівнем забезпеченості вітаміном D при народженні, лікарями-педіатрами було призначено до щоденного прийому протягом 6 міс. вітамін D у дозі 500 МО (Декрістол 500 або Аквадетрим). В другому півріччі життя вітамін D було призначено лише 43 % дітей. В віці 2-х років профілактичні дози холекальциферолу приймали лише 21,6 % (8 дітей), на третьому році життя – лише 18,9 % (6 дітей).

Незалежно від виду вигодовування та прийому холекальциферолу, рівень вітаміну D у сироватці крові дітей від 0 до 3 років знижувався і до кінця 3-го року життя досяг показників, коли кількість дітей з показниками понад 30 нг/мл становила лише 24,3 % (табл. 2, рис. 2)

Поширеність карієсу зубів у породіль складає 81 %, що означає високий рівень. З 37 вагітних жінок тільки 7 (19 %) мали здорові зуби та не мали запалення з боку тканин пародонту; 7 (19 %) жінок були сановані. У 43,2 % породіль діагностовано хронічний катаральний гінгівіт легкого ступеня тяжкості (табл. 3).

Карієс визначається, як інфекційне, контагіозне і мультифакторне захворювання, для розвитку якого необхідні умови [18-19.]: наявність карієсогенної мікрофлори та субстрату для життєдіяльності бактерій – рафінованих вуглеводів;

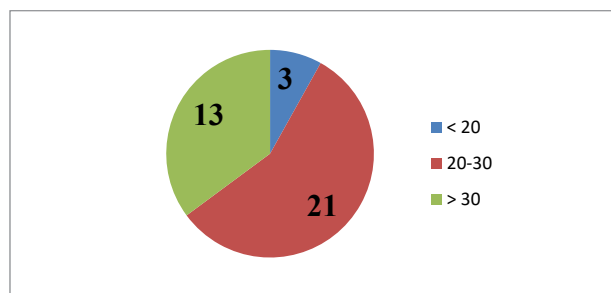


Рис. 1. Рівень забезпеченості вітаміном D породіль

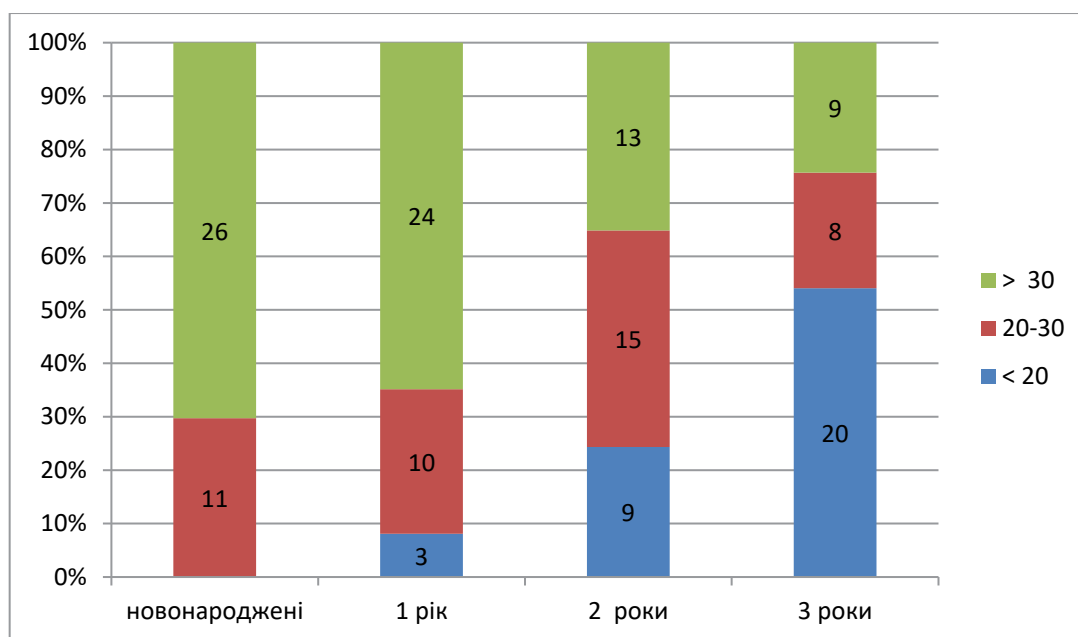


Рис. 2. Рівень забезпеченості вітаміном D дітей від 0 до 3-х років

Таблиця 2

**Вміст вітаміну D в сироватці крові дітей від 0 до 3-х років**

Вміст вітаміну D в сироватці крові			
новонароджені (n=37)	діти віком 1 рік (n=37)	діти віком 2 роки (n=37)	діти віком 3 роки (n=37)
44,49±2,58	39,61±2,57	30,23±2,23	22,37±1,89

Таблиця 3

**Стан пародонту та твердих тканин зубів у породіль**

Кількість оглянутих породіль	РМА	КПВз	КПВп	К	П	В	Ускладнення карієсу
37	3,73±0,69	7,76±0,8	8,86±0,92	1,76±0,33	5,92±0,62	0,78±0,2	0,41±0,13

наявність зубів і певного середовища, де розвивається процес, а також наявність певного проміжка часу для реалізації мікроорганізмами свого кислототворного потенціалу і для розвитку патологічного процесу в зубі. Загалом R. Harris et al. (2004) виділили 106 чинників ризику, що впливають на розвиток раннього карієсу у дітей [20].

Ми прийняли до уваги той факт, що «ранній дитячий карієс – це особлива вірулентна форма карієсу зубів, яка характеризується масованим інфекційним навантаженням в асоціації з незвичайною практикою харчування» [21] У маленької дитини відбувається передавання *Streptococcus mutans* від батьків та старших дітей – цей період отримав назву «вікно інфікування». Більш рання або дуже масована передача карієсогенної мікрофлори, що може трапитись при високій ура-

женості на карієс батьків та старших дітей, як правило призводить до раннього руйнування тимчасових зубів у дитини [22]. На протязі 3-х років ми проводили планові огляди, професійну гігієну порожнини рота (за потребою санацію) мамам дітей основної групи. Для маленьких дітей важливими є стоматологічний статус та стан гігієни порожнини рота близьких дорослих, дотримання гігієни дорослих стосовно дитини (облизування ложки, соски, спільний посуд, постіль тощо).

Немовлят оглядали починаючи з прорізування першого зуба кожні 6 місяців. Показники стану твердих тканин тимчасових зубів у дітей основної та групи порівняння представлені в таблиці 4.

Кількість стоматологічно-здорових дітей основної групи складає 65,22 %; групи порівняння – 35,7 %. На третьому році життя розповсюдженість

Стан твердих тканин тимчасових зубів у дітей 3-х років

Групи	Кількість здорових дітей	кп <sub>з</sub>	кп <sub>н</sub>	к	п	Ускладнення карієсу
основна (n=23)	15	0,87±0,19	0,87±0,19	0,17±0,09	0,69±0,18	0
порівняння (n=14)	5	4,79±0,73	4,79±0,73	2,21±0,46	0,79±0,33	1,29±0,26

карієсу у дітей основної групи – 39,1 %, групи порівняння – 64,28 %. 7 дітей групи порівняння (50 %) мають ускладнений карієс, а у двох дітей 3-х річного віку маємо видалені зуби, що складає 0,5±0,20.

Карієспрофілактичний ефект за 3 роки спостереження в основній групі в порівнянні з групою порівняння складає 81,84 %.

У структурі індексу «кп» дітей основної групи на частку компонента «к» доводиться 20 %, на частку компонента «п» – 80 %; у дітей групи порівняння – 46,3 % та 16,4 % відповідно. На частку зубів з ускладненим карієсом в структурі «к» – 58,1 %.

**Висновки.** Дефіцит та недостатність вітаміну D на сьогодні є однією з актуальних медичних та соціальних проблем, яка потребує комплексного підходу компетентних фахівців щодо вирішення питань профілактики, діагностики та лікування вітаміну D-дефіцитних станів. 64,9 % обстежених породіль мали дефіцит або недостатній рівень загального вітаміну D в сироватці крові. Поширеність карієсу зубів у породіль складає 81 %. Отримані дані свідчать про високу потребу вагітних у стоматологічній допомозі, що може бути зумовлено низькою санітарною грамотністю жінок і несвоєчасною діагностикою карієсу зубів. Вважаємо за потрібне активізувати просвітницьку роботу як з боку стоматологів, так і гінекологів з метою охоплення оглядом та санацією вагітних у якомога ранні строки. Через відсутність консенсусу в літературних джерелах необхідні подальші дослідження для уточнення дози вітаміну D, якої буде достатньо для поліпшення материнського здоров'я. Саме скринінгове і цілеспрямоване визначення концентрації вітаміну D у сироватці крові під час вагітності дозволить вчасно відкорегувати його рівень та попередити можливі ускладнення, як з боку здоров'я матері, так і дитини.

Проведені дослідження дозволили зробити висновок, що незалежно від виду вигодовування та прийому холекальциферолу, рівень вітаміну D у сироватці крові дітей від 0 до 3 років знижу-

вався і до кінця 3-го року життя досяг показників, коли кількість дітей з показниками понад 30 нг/мл становила лише 24,3 %.

Запропонований лікувально-профілактичний комплекс показав високу ефективність при профілактиці основних стоматологічних захворювань у дітей раннього віку. За результатами 3-річного спостереження в основній групі дітей спостерігалась стабілізація та покращення показників стоматологічного здоров'я. Таким чином, можна вважати, що запропонований лікувально-профілактичний комплекс є ефективним для здоров'я дітей раннього віку та може бути використаний з метою профілактики стоматологічних захворювань.

Можна припустити, що дефіцит та нестача вітаміну D є фактором ризику для розвитку карієсу та інших захворювань твердих тканин зубів. Подальші клінічні та експериментальні дослідження можуть обґрунтувати та підтвердити дані та встановити механізми, які лежать в основі виникнення патологій твердих тканин зубів у дітей та визначити, чи може корекція дефіциту або нестачі вітаміну D сприяти запобіганню карієсу та некаріозним ураженням зубів. Вважаємо за доцільне розглядати дози вітаміну D для малюків від 1000 МО у віці 1-6 міс. до 1500 МО у віці 6 міс-3 роки.

#### Література:

1. Годованець О., Котельбан А., Гринкевич Л. Поширеність та інтенсивність раннього дитячого карієсу в дітей Буковини. *Вісник стоматології*. 2021. № 115(2), С. 59–62. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.11>
2. Біденко Н.В. Ранній карієс у дітей: стан проблеми в Україні і в світі. *Сучасна стоматологія*. 2007. № 1. С. 66-72.
3. Beltrán-Aguilar E.D., Barker L.K., Canto M.T., Dye B.A., Gooch B.F., Griffin S.O., Hyman J., Jaramillo F., Kingman A., Nowjack-Raymer R., Selwitz R.H., Wu T. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis--United States,

1988-1994 and 1999-2002. *MMWR Surveill Summ.* 2005. № 54(3) P. 1-43

4. Singleton R., Day G., Thomas T., Schroth R., Klejka J., Lenaker D., Berner J. Association of Maternal Vitamin D Deficiency with Early Childhood Caries. *J Dent Res.* 2019. № 98(5). P.549-555 doi: 10.1177/0022034519834518.

5. Navarro C.L.A., Grgic O., Trajanoska K., van der Tas J.T., Rivadeneira F., Wolvius E.B., Voortman T., Kragt L. Associations Between Prenatal, Perinatal, and Early Childhood Vitamin D Status and Risk of Dental Caries at 6 Years. *J Nutr.* 2021. № 151(7). P. 1993-2000. doi: 10.1093/jn/nxab075.

6. Schroth R.J., Lavelle C., Tate R., Bruce S., Billings R.J., Moffatt M.E. Prenatal vitamin D and dental caries in infants. *Pediatrics.* 2014. № 133(5). P. e1277-84. doi: 10.1542/peds.2013-2215

7. Poladich I.V., Kostenko O.Yu. Role of vitamin D in the genesis of recurrent reproductive loss. *Ukrainian Journal Health of Woman.* 2023. № 5(168). P. 34-41; doi 10.15574/HW.2023.168.34

8. William Burgess Grant Vitamin D Deficiency May Explain Comorbidity as an Independent Risk Factor for Death Associated with Cancer in Taiwan. *Asia-Pacific Journal of Public Health.* 2015. № 27(5). P. 572-3 doi:10.1177/1010539513491418

9. Anderson C.M., Gillespie S.L., Thiele D.K., Ralph J.L., Ohm J.E. Effects of Maternal Vitamin D Supplementation on the Maternal and Infant Epigenome. *Breastfeed Med.* 2018. № 13(5). P. 371-380. doi: 10.1089/bfm.2017.0231

10. Hong Li Y., Marren A. Recurrent pregnancy loss: A summary of international evidence-based guidelines and practice. *Aust J Gen Pract.* 2018. № 47(7). P. 432-436. doi: 10.31128/AJGP-01-18-4459.

11. Baker A.M., Haeri S., Camargo C.A. et al. First-trimester maternal vitamin D status and risk of gestational diabetes (GDM): A nested case-control study. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews.* 2012. Vol. 28, № 2. P. 164-168.

12. Pilz S., Zittermann A., Obeid R., Hahn A., Pludowski P., Trummer C., Lerchbaum E., Pérez-López F.R., Karras S.N., März W. The Role of Vitamin D in Fertility and during Pregnancy and Lactation: A Review of Clinical Data. *Int J Environ Res Public Health.* 2018. № 15(10). P. 2241. doi: 10.3390/ijerph15102241.

13. Любченко О. В., Северин Л. В. Біохімічні показники пульпи та мінеральні компоненти зубів дітей раннього віку з захворюваннями дихальної системи. *Вісник стоматології.* 2019. № 2, Т 32. С. 50-54. doi 10.35220/2078-8916-2019-32-2-50-54

14. Куцевляк В. Ф., Лахтін Ю. В. Індексна оцінка пародонтального статусу: навч.-метод. посіб. Суми: ВВП «Мрія-1» ЛТД, 2002. 80 с.

15. Камінський О.В. Дозування вітаміну D. *Міжнародний ендокринологічний журнал.* 2021. № 17(5). 435-442. doi: 10.22141/2224-0721.17.5.2021.241524

16. Herrick K.A., Storandt R.J., Afful J., et al. Vitamin D status in the United States, 2011-2014. *Am J Clin Nutr.* 2019. № 110(1). P. 150-157 doi:10.1093/ajcn/nqz037.

17. Майборода Р. Є. Комп'ютерна статистика : підручник. Київ : ВПЦ Київський університет, 2019. 589 с.

18. Brecher E.A., Lewis C.W. Infant Oral Health. *Pediatr Clin North Am.* 2018. № 65(5). P. 909-921 doi: 10.1016/j.pcl.2018.05.016.

19. Mosaddad S.A., Tahmasebi E., Yazdanian A., Rezvani M.B., Seifalian A., Yazdanian M., Tebyanian H. Oral microbial biofilms: an update. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2019. № 38(11). P. 2005-2019. doi: 10.1007/s10096-019-03641-9.

20. Harris R., Nicoll A.D., Adair P.M., Pine C.M. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health.* 2004. № 21(1). P. 71-85.

21. Berkowitz R.J. Causes, treatment and prevention of early childhood caries: a microbiologic perspective. *J Can Dent Assoc.* 2003. № 69(5). P. 304-7.

22. Хоменко Л. О., Біденко Н. В. Ранній карієс тимчасових зубів: перспективи вирішення проблеми. *Клінічна стоматологія.* 2011. № 1-2, С. 64-68

#### References:

1. Godovanec', O., Kotel'ban, A., & Grynkevych, L. (2021). Poshyrenist' ta intensyvnist' rann'ogo dytjachogo karijesu v ditej Bukovyny [Prevalence and intensity of early childhood caries in children of Bukovina]. *Visnyk stomatologii' – Bulletin of Dentistry*, 115(2), 59–62. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.11>

2. Bidenko, N.V. (2007). Rannij karijes u ditej: stan problemy v Ukrai'ni i v sviti [Early caries in children: the state of the problem in Ukraine and in the world]. *Suchasna stomatologija – Modern dentistry*, 1, 66-72.

3. Beltrán-Aguilar, E.D., Barker, L.K., Canto, M.T., Dye, B.A., Gooch, B.F., Griffin, S.O., Hyman, J., Jaramillo, F., Kingman, A., Nowjack-Raymer, R., Selwitz, R.H., & Wu, T. (2005). Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis--United States, 1988-1994 and 1999-2002. *MMWR Surveill Summ.* № 54(3) P. 1-43

4. Singleton, R., Day, G., Thomas, T., Schroth, R., Klejka, J., Lenaker, D., & Berner, J. (2019). Association of Maternal Vitamin D Deficiency with Early Childhood Caries. *J Dent Res.* № 98(5). P.549-555 doi: 10.1177/0022034519834518.

5. Navarro, C.L.A., Grgic, O., Trajanoska, K., van der Tas, J.T., Rivadeneira, F., Wolvius, E.B., Voortman, T., & Kragt, L. (2021). Associations Between Prenatal, Perinatal, and Early Childhood Vitamin D Status and Risk of Dental Caries at 6 Years. *J Nutr.*, 151(7), 1993-2000 doi: 10.1093/jn/nxab075.

6. Schroth, R.J., Lavelle, C., Tate, R., Bruce, S., Billings, R.J., & Moffatt, M.E. (2014). Prenatal vitamin D and

- dental caries in infants. *Pediatrics*, 133(5), e1277-84. doi: 10.1542/peds.2013-2215
7. Poladich, I.V., & Kostenko, O.Yu. (2023). Role of vitamin D in the genesis of recurrent reproductive loss. *Ukrainian Journal Health of Woman*, 5(168), 34-41; doi 10.15574/HW.2023.168.34
8. William, Burgess, Grant (2015). Vitamin D Deficiency May Explain Comorbidity as an Independent Risk Factor for Death Associated with Cancer in Taiwan. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 27(5), 572-3 doi:10.1177/1010539513491418
9. Anderson, C.M., Gillespie, S.L., Thiele, D.K., Ralph, J.L., & Ohm, J.E. (2018). Effects of Maternal Vitamin D Supplementation on the Maternal and Infant Epigenome. *Breastfeed Med.* 13(5), 371-380 doi: 10.1089/bfm.2017.0231
10. Hong, Li Y., & Marren, A. (2018). Recurrent pregnancy loss: A summary of international evidence-based guidelines and practice. *Aust J Gen Pract.*, 47(7), 432-436 doi: 10.31128/AJGP-01-18-4459.
11. Baker, A.M., Haeri, S., Camargo, C.A. & et al. (2012). First-trimester maternal vitamin D status and risk of gestational diabetes (GDM): A nested case-control study. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 28, 2, 164-168.
12. Pilz, S., Zittermann, A., Obeid, R., Hahn, A., Pludowski, P., Trummer, C., Lerchbaum, E., Pérez-López, F.R., Karras, S.N., & März, W. (2018). The Role of Vitamin D in Fertility and during Pregnancy and Lactation: A Review of Clinical Data. *Int J Environ Res Public Health.*, 15(10), 2241 doi: 10.3390/ijerph15102241.
13. Ljubchenko, O. V., & Severyn, L. V. (2019). Biohimichni pokaznyky pul'py ta mineral'ni komponenty zubiv ditej rann'ogo viku z zahvorjuvannjamy dyhal'noi' systemy [Biochemical parameters of pulp and mineral components of teeth of young children with diseases of the respiratory system]. *Visnyk stomatologii' – Bulletin of Dentistry*, 2, 32, 50-54 doi 10.35220/2078-8916-2019-32-2-50-54
14. Kucevljak V. F., & Lahtin Ju. V. (2002). *Indeksna ocinka parodontal'nogo statusu: navch.-metod. posib. [Index assessment of periodontal status: textbook-method. help]*. Sumy: VVP «Mrija-1» LTD
15. Kamins'kyj, O.V. (2021). Dozuvannja vitaminu D. [Dosage of vitamin D.]. *Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal*, 17(5), 435-442 doi: 10.22141/2224-0721.17.5.2021.241524
16. Herrick, K.A, Storandt, R.J, Afful, J., & et al. (2019). Vitamin D status in the United States, 2011-2014. *Am J Clin Nutr.*, 110(1), 150-157 doi:10.1093/ajcn/nqz037.
17. Majboroda R. Je. (2019). *Komp'juterna statystyka : pidruchnyk [Computer statistics: textbook]*. Kyi'v : VPC Kyi'vs'kyj universytet.
18. Brecher E.A., & Lewis C.W. Infant Oral Health. *Pediatr Clin North Am.* 2018. № 65(5). P. 909-921 doi: 10.1016/j.pcl.2018.05.016.
19. Mosaddad, S.A., Tahmasebi, E., Yazdanian, A., Rezvani, M.B., Seifalian, A., Yazdanian, M., & Tebyanian, H. (2019). Oral microbial biofilms: an update. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.*, 38(11), 2005-2019. doi: 10.1007/s10096-019-03641-9.
20. Harris, R., Nicoll, A.D., Adair, P.M., & Pine, C.M. (2004). Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health*, 21(1), 71-85.
21. Berkowitz, R.J. (2003). Causes, treatment and prevention of early childhood caries: a microbiologic perspective. *J Can Dent Assoc*, 69(5), 304-7.
22. Homenko L. O., & Bidenko N. V. (2011). Rannij karijes tymchasovyh zubiv: perspektyvy vyrishennja problemy. [Early caries of temporary teeth: prospects for solving the problem]. *Klinichna stomatologija – Clinical Dentistry*, 1-2, 64-68.