

must take into account the degree of understanding of patients with this problem, as this will prevent complications and treatment.

Object and methods. To achieve this goal, we conducted a sociological study of cancer patients undergoing chemotherapy at ONCOLIFE Medical Center. The survey involved 68 patients, men and women alike. All respondents were divided into groups by cancer: the first group consisted of 28 patients with lung cancer, the second 26 patients with breast cancer, the third - 6 patients with gastric cancer, the fourth - 8 patients with prostate cancer. The age of women ranged from 36 to 65 years, men from 31 to 54 years. We developed a questionnaire of sociological research, which consisted of 7 questions. The questions provided to the respondents concerned their general illness, special chemotherapeutic treatment, dental status before and after the prescribed anticancer treatment.

Results. Our survey found that only 17.6% of respondents visit a dentist regularly. A significant proportion of respondents, 75%, visit the dental office on demand, and 7.4% have not seen a doctor at all recently. The survey showed that after being diagnosed with cancer, a significant proportion of patients, 69.12%, did not change their attitude to their own dental health. 30.88% of respondents regularly visited a dentist after being diagnosed with cancer, among them there were significantly more women than men. The main reason for going to the dentist, according to the survey, was only acute toothache in 47.06% of cases, or acute inflammation of the oral mucosa in 26.47% of cases, after receiving a block of chemotherapy. We have noticed that patients associate this with a decrease in their own immunity, weakening of general somatic health and taking special anticancer treatment. Unfortunately, only 16.18% attribute the significant deterioration of the oral cavity to the appointment of chemotherapy. The survey also confirmed that in 22.06% of respondents, chemotherapy caused a deterioration in dental status against the background of chronic dental diseases, such as caries in 5.88%, chronic pulpitis and periodontitis. 17.65% complained of inflammation of the mucous membrane. Deterioration of the condition of the mucous membrane around removable and non-removable dentures is also noted in 26.47% of cases. During the survey, we noticed that the vast majority of cancer patients 72.06% (27.94% women and 44.12% men) at the beginning of the survey did not hide the lack of interest in our questions, did not read and fill out the questionnaires very carefully. In our opinion, this is due to their condition due to severe psychological pressure of the cancer and severe physical condition after receiving chemotherapy.

Conclusions. Thus, a survey of patients with cancer found that there is a link between oral hygiene and the development of complications during chemotherapy. Cancer patients, first of all, spend energy and time on the treatment of the underlying disease, forgetting the undeniable importance of prevention and treatment of comorbidities, including dental. Survey data also confirm the negative impact of chemotherapy on dental health and possible cases of inflammation of the oral mucosa.

Key words: dental complications, prophylaxis and prevention with the terms «oncology», «chemotherapy».

Рецензент – проф. Ткаченко І. М.

Стаття надійшла 17.12.2020 року

DOI 10.29254/2077-4214-2021-1-159-376-381

УДК 616-003.231-07:612.015]-06:616.31-002]-053.5./-056.52-08

Шешукова О. В., Костенко В. О., Акімов О. Є., Онищенко А. В.

ВПЛИВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ НА БІОХІМІЧНІ ПАРАМЕТРИ РОТОВОЇ РІДИНИ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА І ОЗНАКАМИ ЗАПАЛЕННЯ В ТКАНИНАХ ПАРОДОНТУ

Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

veretilnik@meta.ua

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота виконується в рамках НДР Науково-дослідного інституту Генетичних та імунних основ розвитку патології та фармакогенетики УМСА «Розробка методів терапії запальної патології щелепно-лицьової ділянки, спрямованої на поляризацію субпопуляцій макрофагів», номер державної реєстрації 0117U005251 та планової НДР спільної з кафедрою педіатрії №2 «Вивчення патогенетичних механізмів реалізації найбільш поширених захворювань дитячого віку, оптимізації діагностики та лікування», номер державної реєстрації 0117U004683.

Вступ. Якісна гігієна порожнини рота впливає на стан зубів, пародонту та слизової оболонки порожнини рота, що, в свою чергу, прямо та опосередковано впливає на стан організму в цілому. Формування в молодшому шкільному віці навичок і алгоритмів по догляду за порожниною рота є важливим завданням лікаря-стоматолога. Зневажливе ставлення до про-

світницької та роз'яснювальної роботи лікарем-стоматологом може привести до фіксації хибних уявлень про правильну гігієну порожнини рота у дітей, що призведе до неякісного догляду за ротовою порожниною і, як наслідок, сприятиме збільшенню частоти запальних захворювань пародонту [1].

В арсеналі лікаря-стоматолога є достатньо діагностичних методів виявлення захворювань пародонту і стану гігієни порожнини рота [2, 3]. Більшість описаних методів базується на аналізі біоплівки порожнини рота, яка, безумовно, має велике значення в розвитку каріозних уражень і захворювань слизової оболонки і пародонту [4]. Обмеженням такого підходу є відсутність аналізу реактивності організму людини в цілому і порожнини рота зокрема. Макрофаги ротової рідини можуть під впливом бактеріальних антигенів резидентної і патогенної мікрофлори порожнини рота змінювати свою поляризацію, що тягне за собою каскад імунних реакцій [5]. Різні стани організму, такі як

надмірна вага або ожиріння також здатні змінити реактивність в порожнині рота [6].

У даний час застосовуються різні лікувально-профілактичні комплекси спрямованої дії на тканини пародонту, проте оцінка їх ефективності проводиться суто з визначення гігієнічних і пародонтальних індексів, таким чином ігнорується метаболічний стан організму в цілому і порожнини рота зокрема [7]. У науковій літературі було показано, що інтенсивність перекисного окиснення ліпідів у слині може бути результатом супутніх захворювань або шкідливих звичок, і безпосередньо або опосередковано впливати на перебіг пародонтиту [8].

Однак, інтенсивність перекисного окиснення ліпідів у ротовій рідині не є високочутливим маркером, який дозволить оцінити реактивність організму і якість терапії при захворюваннях ротової порожнини, отже необхідний пошук більш репрезентативних методів аналізу.

Метою даного дослідження було встановити вплив лікувально-профілактичного комплексу на активність ферментів циклу оксиду азоту, інтенсивність перекисного окиснення ліпідів, концентрацію нітритів і церулоплазмину в слині дітей молодшого шкільного віку при надмірній вазі і наявності ознак запалення в тканинах пародонта.

Об'єкт і методи дослідження. Дослідження було проведено в м. Полтава, нами було обстежено 628 дітей 1-4 класів у віці 6-11 років. Всі діти молодшого шкільного віку пройшли попередній комплексний огляд у педіатра і суміжних фахівців. У дослідження було включено 81 учень без супутніх соматичних захворювань.

Згода пацієнта на запропоноване лікування та діагностику «Інформована добровільна згода пацієнта на проведення діагностики, лікування і на проведення операції та знеболення» (форма № 003-6/о) (Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 14 лютого 2012 року № 110 (в редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 8 серпня 2014 № 549) скріплювалося підписами лікуючого лікаря і батьками або опікунами пацієнта.

Клінічне стоматологічне обстеження проводилося відповідно до рекомендацій ВООЗ, 2013 [9]. Встановлення діагнозу захворювань тканин пародонта проводили на основі даних анамнезу, клінічного обстеження, за допомогою визначення гігієнічних і пародонтальних індексів, відповідно до класифікації захворювань пародонту Данилевського М. Ф. [10].

Пацієнти були розділені на 4 групи. Група 1 (контрольна) включала в себе пацієнтів з клінічно здоровим пародонтом, у яких загальний розвиток і вага відповідали віковій нормі (n=17). Група 2 включала в себе пацієнтів, у яких тканини пародонту не мали ознак запалення, проте спостерігався надмірна вага (n=40). Група 3 складалася з пацієнтів з клінічними ознаками катарального гінгівіту і нормальною, для свого віку, масою тіла (n=8). Група 4 – це пацієнти з надмірною масою тіла і клінічними ознаками катарального гінгівіту (n=16).

У всіх досліджуваних групах був застосований авторський метод лікування і профілактики захворювань пародонту, який включав в себе:

1. Професійну і індивідуальну гігієну порожнини рота.

2. Використання в якості гігієнічного засобу зубну щітку MAY dent середньої жорсткості special care супер чистка.

3. Застосування зубної пасти «Новий Жемчуг. Хвойний бальзам» для чищення зубів 2 рази на добу.

4. Ополіскування дитячим ополіскувачем «Новий Жемчуг. Полуниця» в обсязі – один ковпачок на одну процедуру ополіскування 2 рази на добу.

5. Нанесення тонким шаром 2-3 рази на день – щодня протягом 4-6 днів профілактичного антипародонтитного гелю «Abigel».

Всі біохімічні показники вивчалися в ротовій рідині пацієнтів з використанням спектрофотометра Ulab 101.

Загальну активність NO-синтази (gNOS), активність індуцибельної ізоформи (iNOS) і конститутивних ізоформ NO-синтази (cNOS) проводили за приростом нітритів в інкубаційному середовищі, що містить надлишок L-аргініну і НАДФН2 [9]. Активність аргінази ми оцінювали за приростом L-орнітину після інкубації в середовищі, що містить надлишок L-аргініну [11]. Концентрацію нітритів визначали за методом Гріссалосвая [11].

Концентрацію малонового діальдегіду (МДА) визначали за кількістю хромогену, що утворюється в реакції МДА з 1-метил-2-феніліндолом [12]. Концентрацію церулоплазмину визначали згідно методичних рекомендацій Кайдашева І.П. [13].

Отримані нами результати піддавалися статистичній обробці з використанням пакета програм Real Statistics для Microsoft Office Excel. Для оцінки впливу авторського методу лікування і профілактики захворювань пародонту на біохімічні показники при порівнянні результатів до і після його застосування використовували метод Вілкоксона. Для визначення статистичної значущості різниць в біохімічних показниках між групами після застосування авторського методу лікування і профілактики захворювань пародонту використовували U-критерій Манна-Уїтні. Різницю вважали статистично значущою при $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. Запропонованій нами лікувально-профілактичний комплекс не впливає на активність gNOS, iNOS і аргінази у клінічно здорових дітей з нормальною масою тіла, проте статистично значимо знижує активність cNOS в 3,06 рази (**табл. 1**). Концентрація нітритів у ротовій рідині збільшується в 2,3 рази, концентрація церулоплазмину статистично значуще не змінюється, а концентрація МДА знижується в 2,06 рази.

Застосування авторського методу лікування і профілактики захворювань пародонту у дітей з підвищеною масою тіла призводить до зниження активності gNOS в 2,68 рази, активність cNOS знижується в 9,45 рази, активність iNOS знижується в 2,36 рази, при цьому активність аргінази статистично значуще не змінюється.

У пацієнтів з ознаками катарального гінгівіту і нормальною масою тіла застосування лікувально-профілактичного комплексу призвело до зниження активностей gNOS, cNOS і iNOS в 5,03 рази, 6,7 рази і 4,92 рази відповідно, активність аргінази збільшилася в 2,4 рази.

Після застосування лікувально-профілактичного комплексу у дітей молодшого шкільного віку з підвищеною масою тіла і ознаками катарального гінгівіту в

Таблиця 1 – Вплив лікувально-профілактичного комплексу на активність окремих ферментів циклу оксиду азоту в ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку (M±m).

| Показник | Групи | | | | | | | |
|--|------------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|-------------------|------------------|--|
| | Група 1, (n=17). | | Група 2, (n=40). | | Група 3, (n=8). | | Група 4, (n=16). | |
| Активність gNOS, мкмоль/хв. на г білка | 3,66 ±0,96 | 3,57 ±0,43 | 5,42 ±0,58 | 2,02 ±0,08* | 7,60 ±1,16 | 1,51 ±0,08* | 6,14 ±0,70 | |
| Активність cNOS, мкмоль/хв. на г білка | 0,55 ±0,09 | 0,18 ±0,02* | 0,86 ±0,12 | 0,091 ±0,001* | 0,71 ±0,26 | 0,106 ±0,0005* | 1,10 ±0,26 | |
| Активність iNOS, мкмоль/хв. на г білка | 3,11 ±0,95 | 3,39 ±0,41 | 4,56 ±0,59 | 1,93 ±0,08* | 6,89 ±1,27 | 1,40 ±0,08* | 5,04 ±0,71 | |
| Активність аргінази, мкмоль/хв. на г білка | 1,55 ±0,13 | 1,58 ±0,04 | 1,53 ±0,16 | 1,54 ±0,04 | 0,70 ±0,22 | 1,68 ±0,03* | 0,70 ±0,15 | |

Примітка: Група 1 – клінічно здорові з нормальною масою тіла. Група 2 – клінічно здорові з підвищеною масою тіла. Група 3 – пацієнти з ознаками катарального гінгівіту і нормальною масою тіла. Група 4 – пацієнти з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла. * – різниця статистично значуща при порівнянні з показниками до застосування лікувально-профілактичного комплексу.

Таблиця 2 – Вплив лікувально-профілактичного комплексу на концентрацію церулоплазміну, нітритів і інтенсивність процесів перекисного окислення ліпідів в ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку (M±m).

| Показник | Групи | | | | | | | |
|-----------------------------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|--|
| | Група 1, (n=17). | | Група 2, (n=40). | | Група 3, (n=8). | | Група 4, (n=16). | |
| Концентрація нітритів, нмоль/л | 3,86 ±1,39 | 8,87 ±0,78* | 2,27 ±0,25 | 6,57 ±0,26* | 9,01 ±3,79 | 2,17 ±0,11 | 4,09 ±1,54 | |
| Концентрація церулоплазміну, мг/л | 224,31 ±13,81 | 206,65 ±0,83 | 236,25 ±8,12 | 220,59 ±0,72 | 279,34 ±34,38 | 208,03 ±2,25 | 256,59 ±15,15 | |
| Концентрація МДА, нмоль/л | 9,13 ±1,32 | 4,44 ±0,22* | 8,48 ±0,55 | 6,05 ±0,04* | 10,49 ±1,13 | 5,18 ±0,12* | 9,29 ±0,67 | |

Примітка: Група 1 – клінічно здорові з нормальною масою тіла. Група 2 – клінічно здорові з підвищеною масою тіла. Група 3 – пацієнти з ознаками катарального гінгівіту і нормальною масою тіла. Група 4 – пацієнти з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла. * – різниця статистично значуща при порівнянні з показниками до застосування лікувально-профілактичного комплексу.

ротовій рідині спостерігалися наступні зміни: активності gNOS, cNOS і iNOS знижувалися в 6,33 рази, 10,0 рази та 5,86 рази відповідно, а активність аргінази збільшилася в 2,84 рази.

Таким чином, застосування авторського методу лікування і профілактики захворювань пародонту призводить до зниження активностей всіх досліджуваних ізоформ NO-синтази в групах пацієнтів з підвищеною масою тіла, ознаками катарального гінгівіту або їх поєднанням. Активність аргінази підвищується лише в тих групах, в яких пацієнти мали ознаки запалення в тканинах пародонта.

Концентрація нітритів у ротовій рідині після застосування авторського методу лікування і профілактики захворювань пародонту статистично значимо збільшується у дітей молодшого шкільного віку з нормальною масою тіла і підвищеною масою тіла в 2,3 і 2,89 рази відповідно (табл.2).

Статистично значимі зміни концентрації нітритів в ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з ознаками катарального гінгівіту і нормальною масою тіла і з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою

тіла відсутні. Вірогідні зміни в концентрації церулоплазміну в ротовій рідині спостерігалися тільки в групі дітей молодшого шкільного віку з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла, у яких відзначалося зниження концентрації церулоплазміну на 13,76%.

Концентрація МДА в ротовій рідині після застосування авторського методу лікування і профілактики захворювань пародонту знижувалася у всіх досліджуваних групах. У дітей молодшого шкільного віку з нормальною масою тіла та підвищеною масою тіла без ознак стоматологічної патології вона знижувалася в 2,06 і 1,4 рази відповідно, а у дітей молодшого шкільного віку з ознаками катарального гінгівіту і нормальною масою тіла і з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла відбувалося зниження концентрації МДА в 2,07 і 1,47 рази відповідно.

Аналізуючи біохімічні параметри ротової рідини пацієнтів, після застосування авторського методу лікування і профілактики захворювань пародонту, слід зазначити, що у пацієнтів з підвищеною масою тіла при відсутності клінічних ознак захворювань пародонту відзначається зниження активностей gNOS, cNOS і iNOS в 1,77 рази, 1,98 рази і 1,76 рази відповідно при порівнянні з групою клінічно здорових пацієнтів з нормальною масою тіла (табл. 3). При порівнянні групи пацієнтів з ознаками катарального гінгівіту і нормальною масою тіла з клінічно здоровими пацієнтами з нормальною масою тіла відзначається зниження активності gNOS і iNOS в 2,36 рази і 2,42 рази відповідно. У групі пацієнтів з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла відзначається зменшення активностей gNOS і iNOS в 3,68 рази і 3,94 рази відповідно при порівнянні з групою клінічно здорових пацієнтів з нормальною масою тіла. Активність аргінази статистично значимо збільшується на 25,94% при порівнянні групи пацієнтів з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла з групою клінічно здорових пацієнтів з нормальною масою тіла.

Аналіз показників ротової рідини дітей з ознаками катарального гінгівіту і надмірною вагою з показниками дітей з надмірною вагою без ознак запалення в пародонті дає можливість відзначити зменшення активностей gNOS і iNOS в 2,08 рази і 2,24 рази відповідно, а активність cNOS збільшується на 20,88%, активність аргінази зростає в 1,29 рази. При порівнянні показників ротової рідини дітей з ознаками катарального гінгівіту і надмірною вагою з показниками дітей з нормальною вагою, але з ознаками запалення в пародонті слід відзначити зменшення активностей gNOS і iNOS в 1,56 рази і 1,63 рази відповідно, а активність cNOS збільшується на 3,77%, активність аргінази зростає в 1,18 рази. Проведений аналіз концентрації нітритів в ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку надає можливість чітко спостерігати тенденцію до зниження концентрації нітритів при наявності у дітей надмірної ваги, ознак запалення або їх поєднання, при порівнянні з групою клінічно здорових дітей з нормальною

масою тіла. Так, при надмірній вазі знижується концентрація нітритів в ротовій рідині на 25,93%, при наявності ознак запалення в 4,09 рази, а їх поєднання в 2,04 рази (табл. 4).

Поєднання надмірної ваги і запалення в пародонті знижує концентрацію нітритів в ротовій рідині в 1,51 рази при порівнянні з групою з надмірною вагою без ознак запалення, але підвищує концентрацію нітритів при порівнянні з групою з нормальною вагою, але з ознаками катарального гінгівіту в 2,0 рази.

До підвищення концентрації церулоплазміну в ротовій рідині приводить наявність надмірної ваги і поєднання надмірної ваги з ознаками катарального гінгівіту. У цих групах концентрація церулоплазміну підвищується на 6,74% і 6,83% відповідно. У цих же групах відзначається збільшення концентрації МДА в 1,36 рази і 1,42 рази відповідно.

Зниження активності iNOS в групі дітей з підвищеною масою тіла без ознак запалення може бути пов'язано зі здатністю зайвої ваги активувати транскрипцію генів аргінази, що викликає посилення конкуренції між NO-синтазного, а також аргіназним шляхами метаболізму L-аргініну [14]. Посилення активності аргіназного шляху метаболізму L-аргініну призводить до утворення великої кількості активних форм кисню, які призводять до посилення процесів перикисного окиснення ліпідів [15]. Це підтверджується збільшеною концентрацією МДА в ротовій рідині пацієнтів в групах, де відзначалася зайва вага.

У наших попередніх дослідженнях ми не встановили статистично значущих відмінностей в концентрації МДА в ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку різної комплекції, що можна пояснити більш сильним впливом мікробного фактора на процеси перекисного окиснення ліпідів [16]. Мікрофлора порожнини рота формує складну систему взаємодії з організмом в якій резидентная мікрофлора викликає розвиток імунологічної толерантності до своїх антигенів саме шляхом впливу на T-регуляторні лімфоцити (T-reg) [17]. Цим фактом можна пояснити відсутність статистично значущих відмінностей до і після застосування авторського способу лікування і профілактики захворювань пародонту у пацієнтів без ознак запальних змін в пародонті і з нормальною масою тіла.

У той же час, при наявності запальних змін в тканинах пародонта часто спостерігається порушення нормального складу мікробіома порожнини рота з розвитком дизбіозу [18]. Усунення патогенного впливу мікрофлори за допомогою авторського способу лікування і профілактики захворювань пародонту призводить до посилення аргіназного шляху метаболізму L-аргініну. Даний ефект пов'язаний з переходом альтеративного-ексудативного етапу запалення, як

Таблиця 3 – Активність окремих ферментів циклу оксиду азоту в ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку після лікувально-профілактичного комплексу (M±m).

| Показник | Групи | | | |
|---|------------------|------------------|-----------------|-------------------|
| | Група 1, (n=17). | Група 2, (n=40). | Група 3, (n=8). | Група 4, (n=16). |
| Активність gNOS, мкмоль/хв. на г білка | 3,57±0,43 | 2,02±0,08* | 1,51±0,08* | 0,97±0,04*/**/** |
| Активність cNOS, мкмоль/хв. на г білка | 0,18±0,02 | 0,091±0,001* | 0,106±0,0005 | 0,110±0,0003**/** |
| Активність iNOS, мкмоль/хв. на г білка | 3,39±0,41 | 1,93±0,08* | 1,40±0,08* | 0,86±0,04*/**/** |
| Активність аргіназ, мкмоль/хв. на г білка | 1,58±0,04 | 1,54±0,04 | 1,68±0,03 | 1,99±0,01*/**/** |

Примітка: Група 1 – клінічно здорові з нормальною масою тіла. Група 2 – клінічно здорові з підвищеною масою тіла. Група 3 – пацієнти з ознаками катарального гінгівіту і нормальною масою тіла. Група 4 – пацієнти з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла. * – різниця статистично значуща при порівнянні з групою 1; ** – різниця статистично значуща при порівнянні з групою 2; *** – різниця статистично значуща при порівнянні з групою 3.

реакції на пошкодження тканин, в проліферативній, оскільки аргінази призводять до збільшення концентрації поліамінів (сперміну, путресцину, спермідину), які є потужними стимуляторами регенерації тканин.

Підвищення концентрації нітритів у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку в групах без ознак запальних змін в тканинах пародонта можна розглядати як посилення захисних механізмів проти патогенної мікрофлори і підтримки симбіотичних взаємовідносин між організмом і резидентної мікрофлорою через нітрат-нітритредуктазние механізми продукції оксиду азоту [19]. Зниження концентрації нітритів у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку в групах з ознаками запальних змін в тканинах пародонта можна пояснити більшим ступенем зниження продукції оксиду азоту через посилення конкуренції між NO-синтази і аргінази за субстрат реакції в цих групах.

Підвищена концентрація церулоплазміну в групах пацієнтів з надмірною вагою пояснюється можливою участю іонів міді, що входить до складу церулоплазміну, в процесах накопичення жирів у печінці [20].

Зниження в результаті застосування авторського способу лікування і профілактики захворювань пародонту активності cNOS в ротовій рідині у всіх досліджуваних групах слід вважати позитивним явищем,

Таблиця 4 – Концентрація церулоплазміну, нітритів і інтенсивність процесів перекисного окиснення ліпідів в ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку після лікувально-профілактичного комплексу (M±m).

| Показники | Групи | | | |
|-----------------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------------|
| | Група 1 | Група 2 | Група 3 | Група 4 |
| Концентрація нітритів, нмоль/л | 8,87±0,78 | 6,57±0,26* | 2,17±0,11* | 4,35±0,17*/**/** |
| Концентрація церулоплазміна, мг/л | 206,65±0,83 | 220,59±0,72* | 208,03±2,25 | 220,77±0,41*/**/** |
| Концентрація МДА, нмоль/л | 4,44±0,22 | 6,05±0,04* | 5,18±0,12 | 6,32±0,05*/**/** |

Примітка: Група 1 – клінічно здорові з нормальною масою тіла. Група 2 – клінічно здорові з підвищеною масою тіла. Група 3 – пацієнти з ознаками катарального гінгівіту і нормальною масою тіла. Група 4 – пацієнти з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла. * – різниця статистично значуща при порівнянні з групою 1; ** – різниця статистично значуща при порівнянні з групою 2; *** – різниця статистично значуща при порівнянні з групою 3.

оскільки джерелом cNOS в ротовій рідині є злучені клітини епітелію порожнини рота.

Підсумовуючи отримані результати, можна відзначити, що запропонований авторський спосіб лікування і профілактики захворювань пародонту ефективно усуває бактеріальний компонент, що впливає на стан порожнини рота дітей молодшого шкільного віку. Разом з тим, у відсутності бактеріального компонента проявляється патогенний вплив зайвої ваги на порожнину рота, яке характеризується посиленням процесів перекисного окиснення ліпідів.

Висновки.

1. Запропонований нами авторський метод лікування і профілактики захворювань пародонту ефективно нормалізує функціонування окремих ферментів

циклу оксиду азоту і знижує інтенсивність перекисного окиснення ліпідів у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла.

2. Підвищена маса тіла у дітей молодшого шкільного віку призводить до посилення процесів перекисного окиснення ліпідів і концентрації церулоплазміну в ротовій рідині.

Перспективи подальших досліджень. Проаналізувати віддалені результати запропонованого лікувально-профілактичного комплексу у дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла. Впровадити запропонований комплекс для дітей інших вікових груп для оцінки ефективності.

Література

1. Pawlaczyk-Kamieńska T, Torlińska-Walkowiak N, Borysewicz-Lewicka M. The relationship between oral hygiene level and gingivitis in children. *Adv Clin Exp Med*. 2018;27(10):1397-1401. doi: 10.17219/acem/70417.
2. Kumar S. Evidence-Based Update on Diagnosis and Management of Gingivitis and Periodontitis. *Dent Clin North Am*. 2019;63(1):69-81. doi: 10.1016/j.cden.2018.08.005.
3. Murakami S, Mealey BL, Mariotti A, Chapple ILC. Dental plaque-induced gingival conditions. *J Periodontol*. 2018;89(1):17-27. doi: 10.1002/JPER.17-0095.
4. Verma D, Garg PK, Dubey AK. Insights into the human oral microbiome. *Arch Microbiol*. 2018;200(4):525-540. doi: 10.1007/s00203-018-1505-3.
5. Huang CB, Alimova Y, Ebersole JL. Macrophage polarization in response to oral commensals and pathogens. *Pathog Dis*. 2016;74(3):1-10. doi: 10.1093/femspd/ftw011.
6. Lauterbach MA, Wunderlich FT. Macrophage function in obesity-induced inflammation and insulin resistance. *Pflugers Arch*. 2017;469(3.4):385-396. doi: 10.1007/s00424-017-1955-5.
7. Gautam K, Ali AR, Agrawal D, Choudhary A, Shekhawat A, Jain RL. New vision for improving oral hygiene status of visually impaired students aged from 9 to 17 years. *J Family Med Prim Care*. 2020 Oct 30;9(10):5303-5308. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_854_20.
8. Shee F, Pralhad S, Natarajan S, Manaktala N, Arun S, Marathe A. Cellular and Biochemical Changes in Different Categories of Periodontitis: A Patient-based Study. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2020 May 7;10(3):341-349. doi: 10.4103/jispcd.JISPCD_42_20.
9. Peterson PE, Baez RJ. *Oral Health Surveys, Basic Methods*. 5th ed. Geneva: WHO; 2013. 44 p.
10. Danylevs'kyi NF, Borysenko AV. *Zabolevaniya parodonta*. Kyev: Zdorov'e; 2000. 464 s. [in Russian].
11. Yelins'ka AM, Akimov OYe, Kostenko VO. Role of AP-1 transcriptional factor in development of oxidative and nitrosative stress in periodontal tissues during systemic inflammatory response. *Ukr. Biochem. Jour*. 2019;91(1):80-85. doi: 10.15407/ubj91.01.080.
12. Gérard-Monnier D, Erdelmeier I, Régnard K, Moze-Henry N, Yadan JC, Chaudière J. Reactions of 1-Methyl-2-phenylindole with Malondialdehyde and 4-Hydroxyalkenals. *Analytical Applications to a Colorimetric Assay of Lipid Peroxidation*. *Chem. Res. Toxicol*. 1998;11(10):1176-83.
13. Kaidashev IP. *Metody klinichnykh ta eksperymental'nykh doslidzhen' v medytsyni*. Poltava: Polimet; 2003. 319 s. [in Ukrainian].
14. Atawia RT, Bunch KL, Toque HA, Caldwell RB, Caldwell RW. Mechanisms of obesity-induced metabolic and vascular dysfunctions. *Front Biosci (Landmark Ed)*. 2019;24:890-934.
15. Zhou Z, Mahdi A, Tratsiakovich Y, Zahorán S, Kóvamees O, Nordin F, et al. Erythrocytes From Patients With Type 2 Diabetes Induce Endothelial Dysfunction Via Arginase I. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(7):769-780. doi: 10.1016/j.jacc.2018.05.052.
16. Onyschenko AV, Sheshukova OV, Akimov OYe. Bplyv nadmirmoyi masy tila i zapalennya tkanyn parodontu na aktyvnist' markernykh fermentiv polyaryzatsiyi makrofahiv u rotoviy ridyni ditey molodshoho shkil'noho viku. *Visnyk problem biolohiyi i medytsyny*. 2020;158(4):356-360 doi: 10.29254/2077-4214-2020-4-158-356-360. [in Ukrainian].
17. Tordesillas L, Berin MC. Mechanisms of Oral Tolerance. *Clin Rev Allergy Immunol*. 2018; 55(2): 107-117. doi: 10.1007/s12016-018-8680-5.
18. Curtis MA, Diaz PI, Van Dyke TE. The role of the microbiota in periodontal disease. *Periodontol 2000*. 2020; 83(1): 14-25. doi: 10.1111/prd.12296.
19. Tribble GD, Angelov N, Weltman R, Wang BY, Eswaran SV, Gay IC, et al. Frequency of Tongue Cleaning Impacts the Human Tongue Microbiome Composition and Enterosalivary Circulation of Nitrate. *Front Cell Infect Microbiol*. 2019;9:39. doi: 10.3389/fcimb.2019.00039.
20. Yang H, Liu CN, Wolf RM, Ralle M, Dev S, Pierson H, et al. Obesity is associated with copper elevation in serum and tissues. *Metallomics*. 2019;11(8):1363-1371. doi: 10.1039/c9mt00148d.

ВПЛИВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ НА БІОХІМІЧНІ ПАРАМЕТРИ РОТОВОЇ РІДИНИ ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА І ОЗНАКАМИ ЗАПАЛЕННЯ В ТКАНИНАХ ПАРОДОНТУ

Шешукова О. В., Костенко В. О., Акімов О. Є., Онищенко А. В.

Резюме. Якісна гігієна порожнини рота впливає на стан зубів, пародонту та слизової оболонки порожнини рота, що, в свою чергу, прямо та опосередковано впливає на стан організму в цілому. Формування в молодшому шкільному віці навичок і алгоритмів по догляду за порожниною рота є важливим завданням лікаря-стоматолога. Зневажливе ставлення до просвітницької та роз'яснювальної роботи лікарем-стоматологом може привести до фіксації хибних уявлень про правильну гігієну порожнини рота у дітей, що призведе до неякісного догляду за ротовою порожниною і, як наслідок, сприятиме збільшенню частоти запальних захворювань пародонту. Метою нашого дослідження було встановити вплив лікувально-профілактичного комплексу на активність ферментів циклу оксиду азоту, інтенсивність перекисного окиснення ліпідів, концентрацію нітритів і церулоплазміну в слині дітей молодшого шкільного віку при надмірній вазі і наявності ознак запалення в тканинах пародонта. Дослідження було проведено в м. Полтава, обстежено 628 дітей 1-4 класів у віці 6-11 років, з них у дослідження було включено 81 учень без супутніх соматичних захворювань.

У всіх досліджуваних групах був застосований авторський метод лікування і профілактики захворювань пародонту, який включав в себе: професійну і індивідуальну гігієну порожнини рота; використання в якості

гігієнічного засобу зубну щітку MAY dent середньої жорсткості special care супер чистка; застосування зубної пасти «Новий Жемчуг. Хвойний бальзам» для чищення зубів 2 рази на добу; ополіскування дитячим ополіскувачем «Новий Жемчуг. Полуниця» в обсязі – один ковпачок на одну процедуру ополіскування 2 рази на добу; нанесення тонким шаром 2-3 рази на день – щоденно протягом 4-6 днів профілактичного антипародонтитного гелю «Abigel».

Запропонований авторський метод лікування і профілактики захворювань пародонту ефективно нормалізує функціонування окремих ферментів циклу оксиду азоту та знижує інтенсивність перекисного окиснення ліпідів у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла. Підвищена маса тіла у дітей молодшого шкільного віку призводить до посилення процесів перекисного окиснення ліпідів і концентрації церулоплазміну в ротовій рідині.

Ключові слова: діти, катаральний гінгівіт, надмірна вага, молодший шкільний вік, лікування, профілактика.

THE INFLUENCE OF THE TREATMENT AND PREVENTIVE COMPLEX ON THE BIOCHEMICAL PARAMETERS OF THE ORAL FLUID OF CHILDREN OF PRIMARY SCHOOL AGE

Sheshukova O. V., Kostenko V. O., Akimov O. Ye., Onyschenko A. V.

Abstract. Good oral hygiene affects the condition of the teeth, periodontium and oral mucosa, which, in turn, directly and indirectly affects the condition of the body as a whole. The formation of skills and algorithms for oral care in primary school is an important task of the dentist. Contempt for educational and explanatory work by a dentist can lead to the fixation of misconceptions about proper oral hygiene in children, which will lead to poor oral care and, consequently, increase the incidence of inflammatory periodontal disease. The aim of the study was to determine the effect of treatment and prevention complex on the activity of nitric oxide cycle enzymes, intensity of lipid peroxidation, concentration of nitrites and ceruloplasmin in the saliva of primary school children with overweight and signs of inflammation in periodontal tissues. The study was conducted in Poltava, examined 628 children of grades 1-4 aged 6-11 years, of which the study included 81 students without concomitant somatic diseases.

In all study groups was used the author's method of treatment and prevention of periodontal disease, which included: professional and individual oral hygiene; use as a hygienic means of a toothbrush MAY dent of average rigidity special care super cleaning; the use of toothpaste «New Pearl. Coniferous balm» for brushing teeth 2 times a day; rinsing with baby rinse «New Pearl. Strawberry» in the amount of – one cap for one rinsing procedure 2 times a day; applying a thin layer 2-3 times a day – daily for 4-6 days prophylactic anti-periodontal gel «Abigel».

The proposed author's method of treatment and prevention of periodontal disease effectively normalizes the functioning of certain enzymes of the nitric oxide cycle and reduces the intensity of lipid peroxidation in the oral fluid of primary school children with signs of catarrhal gingivitis and overweight. Increased body weight in children of primary school age leads to increased processes of lipid peroxidation and the concentration of ceruloplasmin in the oral fluid.

Key words: children, catarrhal gingivitis, overweight, primary school age, treatment, prevention.

*Рецензент – проф. Каськова Л. Ф.
Стаття надійшла 25.12.2020 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2021-1-159-381-385

УДК 616.314-001.4-002.3-079.8

¹Яров Ю. Ю., ²Силенко Ю. І.

ДИНАМІКА МАРКЕРІВ РЕПАРАТИВНИХ ТА НЕКРОТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ ЗАГОЄННІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ СЛИЗОВО-КІСТКОВОЇ РАНИ

¹Донецький національний медичний університет (м. Краматорськ)

²Українська медична стоматологічна академія (м. Полтава)

Kaf.stomatologii2@ukr.net

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота виконана в рамках НДР «Вивчити вплив ротової рідини і біоплівки на розвиток захворювань порожнини рота», № державної реєстрації 0121U107494.

Вступ. Масова поширеність, значне зростання деструктивних форм вже в молодому віці, високий відсоток рецидивів підтверджують той факт, що серед актуальних проблем сучасної стоматології генералізований пародонтит займає одне з провідних місць [1, 2]. Згідно з сучасними уявленнями, роль фактора, що ініціює розвиток запально-деструктивного процесу в тканинах пародонта належить пародонтопатогенним мікроорганізмам. У відповідь на тривалу персистенцію мікрофлори розвивається хронічне за-

палення, яке представляє собою комплекс мікроциркуляторних, гематологічних, імунологічних і сполучнотканинних реакцій на пошкодження. Порушення мікроциркуляції ініціює тканинну гіпоксію, активацію вільно-радикальних процесів, дезорганізацію біомембран із вивільненням біологічно активних речовин (гістамін, серотонін), простагландинів, цитокінів і т.д. Рівень відповідної реакції на пошкодження визначається реактивністю організму [3-7]. Відповідно до сучасних уявлень лікування генералізованого пародонтиту базується на принципах комплексного підходу з урахуванням індивідуальних особливостей стоматологічного та соматичного статусу, превалювання дії тих чи інших місцевих і загальних пародонтопатогенних факторів в кожній конкретній клінічній