

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ОНИЩЕНКО АНАСТАСІЯ ВОЛОДИМИРІВНА

УДК 616.311.2-002-053.5./-056.52-08

ДИСЕРТАЦІЯ

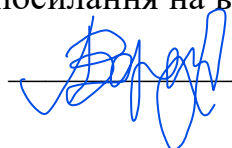
**ПРОФІЛАКТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ГІНГІВІТУ У ДІТЕЙ
МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ З НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА**

221 – Стоматологія

22 – Охорона здоров'я

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

 А. В. Онищенко

Науковий керівник: Шешукова Ольга Вікторівна
доктор медичних наук, професор

Полтава – 2021

АНОТАЦІЯ

Онищенко А. В. Профілактика та лікування гінгівіту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 221 – Стоматологія (22 – Охорона здоров'я). Полтавський державний медичний університет. Полтава, 2021.

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення наукової задачі дитячої стоматології, що полягає у підвищенні ефективності профілактичних та лікувальних заходів у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла та хронічним катаральним гінгівітом шляхом обґрунтування, розробки, оптимізації і впровадження профілактичних та лікувальних заходів з урахуванням маси тіла, гігієнічного стану порожнини рота, запалення в тканинах пародонта.

Мета дослідження – підвищити ефективність профілактики та лікування хронічного катарального гінгівіту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла.

Для досягнення поставленої мети було оглянуто 628 дітей молодшого шкільного віку м. Полтави, з них за даними вимірів антропометричних показників 32,64% (205 дітей) мали надмірну масу тіла.

Показовими для визначення надмірної ваги у дітей молодшого шкільного віку є показник окружності талії та стегна, товщина жирової складки. У дітей з нормальною масою тіла окружність талії склала в середньому $0,54 \pm 0,01$ м, окружність стегна - $0,36 \pm 0,01$ м, а у дітей з надмірною масою тіла $0,62 \pm 0,01$ м та $0,41 \pm 0,01$ м ($p < 0,05$) і були вірогідно більшими. Достатньо показовою є різниця у вимірах жирової складки у дітей з нормальною та надмірною масою тіла склала в середньому $10,35 \pm 0,69$ мм, а у дітей з окружність стегна була вірогідно більшою і склала $24,44 \pm 2,49$ мм. Важливим для розуміння патогенезу ХКГ у дітей залежно від маси є той

факт, що за отриманими нами даними діти з надмірною масою тіла та ХКГ мали вірогідно більшу жирову складку ніж діти з надмірною масою та здоровим пародонтом ($24,44 \pm 2,49$ мм та $19,35 \pm 1,17$ мм відповідно, $p < 0,05$).

Сталих навичок гігієни ротової порожнини у обстежених дітей нами не виявлено, близько 70% опитаних дітей, як з нормальною так і надмірною масою тіла, чистять зуби кожного дня, лише половина з них чистить зуби 2 рази на день, взаємозв'язок між масою тіла та звичкою не простежується.

Визначено, що близько 85% опитаних дітей не отримують допомоги при чищенні зубів, тільки 15% користуються допомогою батьків, сестри чи брата. Харчові звички обстежених дітей відрізняються залежно від набутої маси тіла - 49,88% дітей, що мають нормальну масу тіла, вживає солодощі кожного дня, серед дітей з надмірною масою тіла - 95,12%, тобто тільки 4,88% не вживають солодощі щоденно.

Ураженість карієсом тимчасових зубів у дітей з надмірною масою тіла була вірогідно нижчою, ніж у групі дітей з нормальною масою тіла ($2,46 \pm 0,05$ та $2,82 \pm 0,02$, $p < 0,05$ відповідно. У цих же дітей визначено вірогідно нижчий показник інтенсивності ускладненого карієсу тимчасових зубів ($1,07 \pm 0,04$ та $1,28 \pm 0,02$ відповідно, $p < 0,05$).

Однак, у дітей з надмірною масою ми визначили дещо вищий показник поширеності карієсу постійних зубів при вірогідно вищій інтенсивності карієсу постійних зубів ($1,17 \pm 0,03$ та $0,96 \pm 0,02$ зуба на одного обстеженого, відповідно, $p < 0,05$). У дітей з надмірною масою тіла поширеність ортодонтичної патології була істотно нижчою (46% та 80% відповідно).

У обстежених нами дітей з нормальною масою тіла та ХКГ визначали запалення, що відповідає легкому ступеню, цей індекс у дітей з надмірною масою тіла був достовірно вищим ($p < 0,05$), але також залишався в межах запалення легкого ступеня.

Діти, що входили до групи з нормальною масою тіла та ХКГ та в групу з надмірною масою тіла і ХКГ мали позитивну пробу Писареєва-Шиллера,

порушень цілістності зубо-ясенного прикріплення у дітей з ХКГ виявлено не було.

Індекс гігієни у дітей з нормальною масою тіла був у межах $1,53 \pm 0,06$ бала, у групі дітей з ознаками запалення визначався незначно більший показник $1,58 \pm 0,08$, що відповідає задовільній гігієні та середньому значенню індексу. У дітей з надмірною масою тіла показник індексу за Федоровим-Володкіною був неістотно більшим і коливався у межах $1,64 \pm 0,08$ бала, для дітей зі здоровим пародонтом, а при наявності гінгівіту складав $1,75 \pm 0,06$, що відповідає задовільній гігієні.

У дітей з надмірною масою тіла, на відміну від дітей з нормальною масою тіла, збільшується кількість парабазальних клітин, зменшується кількість поверхневих і зростає кількість проміжних клітин. Аналіз клітинного складу цитограм у дітей з нормальною масою тіла без запалення і з запаленням тканин пародонту дозволив встановити їх співвідношення, яке складає 0:6:94 (парабазальні, проміжні, поверхневі). Ступінь диференціації різних епітеліоцитів визначає їх наступне відсоткове співвідношення – 2:5:93 у дітей з надмірною масою тіла без запалення тканин пародонту та 3:7:90 у дітей з надмірною масою тіла і ХКГ.

У ході проведення та аналізу отриманих даних встановлено, що підвищена маса тіла у дітей молодшого шкільного віку призводить до посилення процесів перекисного окислення ліпідів і концентрації церулоплазміну в ротовій рідині. У дітей молодшого шкільного віку з ХКГ незалежно від наявності надлишкової маси тіла спостерігається зміна активності маркерних ферментів поляризації макрофагів ротової рідини в бік збільшення активності прозапального ферменту - індукцібельної NO-синтази. Визначення активності маркерних ферментів поляризації макрофагів (індуцібельної NO-синтази і аргінази) в ротовій рідині є інформативним тестом реактивності пацієнта.

Проведене імуноферментне дослідження дало змогу встановити, що у дітей з нормальною масою тіла з запаленням ясен та без концентрація ІЛ-6

була вище ($6,25 \pm 0,33$ пг/мл та $6,12 \pm 0,36$ пг/мл), ніж у дітей з надмірною масою тіла ($4,46 \pm 0,1$ пг/мл та $4,64 \pm 0,26$ пг/мл). У той же час концентрація ІЛ-10 у дітей з нормальною масою тіла та ХКГ була найвищою ($7,13 \pm 2,26$ пг/мл) у порівнянні з дітьми з нормальною масою тіла та здоровим пародонтом ($3,47 \pm 0,36$ пг/мл). У дітей з надмірною масою тіла та ХКГ рівень ІЛ-10 не відрізнявся від показників в групі без запалення ясен на тлі надмірної маси тіла ($4,58 \pm 0,71$ пг/мл та $5 \pm 0,53$ пг/мл).

Виявлені нами ланки патогенезу розвитку ХКГ у дітей з надмірною масою тіла спонукав до складання комплексу лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на нормалізацію функціонування окремих ферментів циклу оксиду азоту, зниження інтенсивності перекисного окислення ліпідів, нормалізацію балансу про- та протизапальних інтерлейкінів у ротовій рідині та зменшення проявів запалення в пародонті у дітей молодшого шкільного віку з хронічним катаральним гінгівітом і підвищеною масою тіла.

За результатами проведеного дослідження був запропонований лікувально-профілактичний комплекс, що включав навчання гігієні порожнини рота методом чистки зубів за Басс з використанням зубної паста «Новый Жемчуг Хвойный бальзам», зубної щітки MAY dent середньої жорсткості special care супер чистка, дитячий ополіскувач для порожнини рота «Новый Жемчуг Клубника» в об'ємі - один ковпачок на одну процедуру ополіскування 2 рази за добу, гель «Abigel» наносити 2-3 рази на день - щоденно, протягом 7 днів, масажуючи ясна протягом 3-х хвилин. Також надавалися рекомендації для дитини і батьків щодо харчування та фізичної активності.

Запропоновані профілактичні та лікувальні заходи захворювань пародонта ефективно нормалізують функціонування окремих ферментів циклу оксиду азоту і знижує інтенсивність перекисного окислення ліпідів у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла.

Через місяць після застосування запропонованого профілактично-лікувального комплексу встановлено, що запалення в тканинах пародонту

дітей всіх досліджуваних груп не визначалося (РМА=0%). Через 6 місяців після застосування запропонованого лікувально-профілактичного комплексу нами визначено зростання індексу РМА в групах 1а та 2 б (6, 2% та 8,8 % відповідно), що свідчило про запалення ясен легкого ступеня.

Таке падіння якості гігієни порожнини рота та посилення запалення ступеня тяжкості ХКГ, на нашу думку, вимагає призначення запропонованого лікувально-профілактичного комплексу двічі на рік.

Оцінку впливу лікувально-профілактичного комплексу проводили через 1 місяць за порівнянням динаміки активності: ферментів циклу окису азоту, концентрації церулоплазміну, нітритів, інтенсивності процесів перекисного окислення ліпідів.

Проведений аналіз концентрації нітритів в ротовій рідині обстежених дітей надав 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. Поєднання надмірної ваги і хронічного запалення ясен 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 в результаті застосування запропонованого способу лікування і профілактики захворювань пародонту активності сNOS в ротовій рідині у всіх досліджуваних групах слід вважати позитивним явищем,

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

Підсумовуючи отримані результати, можна відзначити, що запропонований 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 окислення ліпідів.

Вплив на масу тіла та гармонійність розвитку запропонованого нами комплексу нами оцінена за допомогою проведення антропометричного обстеження дітей через рік, під час контрольного огляду. ІМТ через рік, під час контрольного огляду, достовірно різниться за рахунок відмінних показників маси тіла. Показовими для діагностики є показник окружності талії та стегна, товщина жирової складки. У дітей з нормальною масою тіла, при контрольному визначенні основних антропометричних показників, окружність талії зросла незначно в межах вікових норм, а у дітей з надмірною масою тіла окружність талії залишилася майже без змін, що свідчить про стабілізацію ваги та ефективність проведеної профілактичної роботи. Через рік жирова складка у дітей з надмірною масою тіла зменшилася і становила $23,44 \pm 0,1$ у порівнянні з $24,44 \pm 2,49$ см. Окружність стегна у дітей з надмірною масою тіла була $0,41 \pm 0,01$ см, через рік після застосування комплексу стала $0,45 \pm 0,01$ см і була вірогідно більшою, але відповідала віковим нормам, що свідчить про формування гармонійного розвитку у період активного росту дитячого організму.

Таким чином, все вище перераховане вказує на переваги запропонованого нами лікувального та профілактичного комплексу у пацієнтів. Рекомендовано використання профілактичного комплексу через 6 місяців.

Ключові слова: діти, молодший шкільний вік, надмірна маса тіла, хронічний катаральний гінгівіт, профілактика, лікування.

SUMMARY

Onyschenko A.V. Prevention and treatment of gingivitis in overweight primary school-aged children – Qualification research work on the manuscript basis.

The dissertation for the academic degree of Doctor of Philosophy in the specialty 221 – Dentistry (22 – Health care). Poltava State Medical University. Poltava, 2021.

The dissertation presents a theoretical generalization and a new solution to the scientific problem in pediatric dentistry, which is to increase the effectiveness of preventive and therapeutic measures in overweight primary school-aged children with chronic catarrhal gingivitis through substantiation, development, optimization, and implementation of preventive and therapeutic measures taking into account the body weight, hygienic condition of the oral cavity, and inflammation in the periodontal tissues.

The aim of the research was to increase the effectiveness of prevention and treatment of chronic catarrhal gingivitis in overweight primary school-aged children.

To achieve this aim, we examined 628 children of primary school age in Poltava, of whom 32.64% (205 children) were overweight according to measurements of anthropometric indicators.

The waist and hip circumference, as well as the fat fold thickness, are indicative for identifying overweight in primary school-aged children. In children with normal body weight, the waist circumference averaged 0.54 ± 0.01 m, hip circumference – 0.36 ± 0.01 m, whereas in overweight children – 0.62 ± 0.01 m and 0.41 ± 0.01 m ($p < 0.05$), and they were reliably larger. The difference in the fat fold measurements in children with normal and overweight was on average $10.35 \pm$

0.69 mm, and the hip circumference was probably larger and amounted to 24.44 ± 2.49 mm. Important for understanding the pathogenesis of chronic catarrhal gingivitis in children depending on the body weight is the fact that according to our data, overweight children with chronic catarrhal gingivitis had a significantly higher fat fold than overweight children and those with healthy periodontium (24.44 ± 2.49 mm and 19.35 ± 1.17 mm, respectively, $p < 0.05$).

The study did not find any permanent oral hygiene skills in the examined children. About 70% of the examined children, both with normal weight and overweight, brush their teeth every day, only half of them brush their teeth twice a day, the relationship between body weight and this habit is not traceable.

It has been determined that about 85% of the examined children brush their teeth unassisted, only 15% use the help of parents or siblings. Eating habits of the examined children differ depending on the gained body weight: 49.88% of children with normal body weight and 95.12% of overweight children eat sweets every day, i.e., only 4.88% do not consume sweets daily.

The incidence of caries of temporary teeth in overweight children was reliably lower than in the group of children with normal body weight (2.46 ± 0.05 and 2.82 ± 0.02 , $p < 0.05$, respectively). In the same children, a significantly lower intensity of complicated caries of temporary teeth was observed (1.07 ± 0.04 and 1.28 ± 0.02 , respectively, $p < 0.05$).

However, in overweight children, the study found a slightly higher prevalence of caries of permanent teeth with a reliably higher intensity of caries of permanent teeth (1.17 ± 0.03 and 0.96 ± 0.02 of tooth per subject, respectively, $p < 0.05$). In overweight children, the prevalence of orthodontic pathology was significantly lower (46% and 80%, respectively).

In the examined children with normal body weight and chronic catarrhal gingivitis, inflammation was found to correspond to a mild degree, this index in overweight children was significantly higher ($p < 0.05$), but also remained within the limits of mild inflammation.

Children with normal body weight and chronic catarrhal gingivitis, as well as overweight children with chronic catarrhal gingivitis, had a positive Pissarev-Schiller test. No disrupted integrity of the dentogingival junction in children with chronic catarrhal gingivitis was detected.

The oral hygiene index in children with normal body weight was in the range of 1.53 ± 0.06 points. In the group of children with signs of inflammation, it was slightly higher: 1.58 ± 0.08 , which corresponds to adequate hygiene and the average value index. In overweight children, the Fedorov-Volodkina index was insignificantly higher and ranged within 1.64 ± 0.08 points for children with the healthy periodontium, and in the presence of gingivitis, it was 1.75 ± 0.06 , which corresponds to adequate hygiene.

In overweight children, in contrast to those with normal body weight, the number of parabasal cells increases, the number of superficial cells decreases, and the number of intermediate cells rises. Analysis of the cellular composition of cytograms in children with normal body weight without inflammation and with inflammation of the periodontal tissues allowed us to establish their ratio, which is 0:6:94 (parabasal, intermediate, and superficial). The degree of differentiation of different epitheliocytes determines the following percentage – 2:5:93 in overweight children without periodontal inflammation and 3:7:90 in overweight children with chronic catarrhal gingivitis.

In the course of the study and during the analysis of the obtained data, it was found that being overweight in primary school-aged children leads to increased lipid peroxidation and concentration of ceruloplasmin in the oral fluid. In children of primary school age with chronic catarrhal gingivitis, regardless of the presence of overweight, there is a change in the activity of marker enzymes of oral macrophages polarization in the direction of increased activity of pro-inflammatory enzyme – inducible NO-synthase. Determining the activity of marker enzymes of macrophage polarization (inducible NO-synthase and arginase) in the oral fluid is an informative test of the patient's reactivity.

The conducted enzyme-linked immunosorbent assay revealed that in children with normal body weight with and without gingivitis, the concentration of IL-6 was higher (6.25 ± 0.33 pg/ml and 6.12 ± 0.36 pg/ml) than in overweight children (4.46 ± 0.1 pg/ml and 4.64 ± 0.26 pg/ml). At the same time, the concentration of IL-10 in children with normal body weight and chronic catarrhal gingivitis was the highest (7.13 ± 2.26 pg/ml) as compared to children with normal body weight and the healthy periodontium (3.47 ± 0.36 pg/ml). In overweight children with chronic catarrhal gingivitis, the level of IL-10 did not differ from that in the group without gingivitis against the background of overweight (4.58 ± 0.71 pg/ml and 5 ± 0.53 pg/ml).

The detected pathogenesis links of chronic catarrhal gingivitis in overweight children have led to the development of a complex of therapeutic and preventive measures aimed at normalizing the functioning of individual enzymes of the nitric oxide cycle, reducing the intensity of lipid peroxidation, normalization of the balance of pro- and anti-inflammatory interleukins in the oral fluid and reduction of inflammation in the periodontium in overweight primary school-aged children with chronic catarrhal gingivitis.

According to the results of the study, a therapeutic and preventive complex was proposed, which included oral hygiene training by brushing teeth according to Bass using the toothpaste “Novyi Zhemchug. The Coniferous Balm”, MAY dent toothbrush of medium hardness, special care super cleaning, children’s mouthwash “Novyi Zhemchug. Strawberry” in the volume of one cap for one rinsing procedure 2 times a day, applying “Abigel” gel 2-3 times daily for 7 days, massaging the gums for 3 minutes. Children and parents were also provided with recommendations as to nutrition and physical activity.

The proposed preventive and therapeutic measures of periodontal diseases effectively normalize the functioning of certain enzymes of the nitric oxide cycle and reduce the intensity of lipid peroxidation in the oral fluid of primary school-aged children with signs of catarrhal gingivitis and overweight.

One month after the application of the proposed preventive and therapeutic complex, it was found that inflammation in the periodontal tissues of children in all studied groups was not detected (PMA = 0%). Six months after the application of the proposed therapeutic and preventive complex, an increase in the PMA index in groups 1a and 2b (6.2% and 8.8%, respectively) was observed, which indicated mild gingivitis.

Such a decline in the quality of oral hygiene and increased severity of chronic catarrhal gingivitis, in our opinion, indicates the need for prescription of the proposed therapeutic and preventive complex twice a year.

Evaluation of the effect of the therapeutic and preventive complex was performed in 1 month by comparing the dynamics of activity in terms of the following parameters: enzymes of the nitric oxide cycle, the concentration of ceruloplasmin, nitrites, the intensity of lipid peroxidation.

The conducted analysis of nitrite concentration in the oral fluid of the examined children made it possible to clearly observe the tendency of a decreased nitrite concentration in children with overweight, the signs of inflammation or the combination thereof, as compared to the group of clinically healthy children with normal body weight. Thus, in overweight, the concentration of nitrites in the oral fluid reduces by 25.93%, in the presence of signs of inflammation – by 4.09 times, and their combination decreases it by 2.04 times. The combination of overweight and chronic gingivitis reduces the concentration of nitrites in the oral fluid by 1.51 times in comparison with the group of overweight children without signs of inflammation, but increases the concentration of nitrites in comparison with the group with normal weight, and with the signs of catarrhal gingivitis – by 2.0 times.

The presence of overweight and the combination of overweight with the signs of catarrhal gingivitis leads to an increase in the concentration of ceruloplasmin in the oral fluid. In these groups, the concentration of ceruloplasmin increases by 6.74% and 6.83%, respectively. In the same groups, there is an increase in the concentration of malondialdehyde by 1.36 times and 1.42 times, respectively.

The application of the proposed method for the treatment and prevention of periodontal diseases resulted in a decrease of cNOS activity in the oral fluid in all study groups, which should be considered as a positive phenomenon, because exfoliated cells of the oral epithelium are the source of cNOS in the oral fluid.

Summarizing the obtained results, it should be observed that the proposed method for the treatment and prevention of periodontal diseases effectively eliminates the bacterial component that affects the oral cavity of primary school-aged children. At the same time, in the absence of a bacterial component, the pathogenic effect of overweight on the oral cavity is manifested, which is characterized by increased processes of lipid peroxidation.

The impact of our proposed complex on body weight and harmonious development was assessed by conducting the anthropometric examination of children a year later, during a follow-up examination. In a year, during the control examination, BMI differs significantly due to different parameters of body weight. The waist and hip circumference, as well as the fat fold thickness, are indicative for the diagnosis. In children with normal body weight, in the control determination of basic anthropometric indicators, the waist circumference increased slightly within the age norms, and in overweight children, the waist circumference remained almost unchanged, which indicates the stabilization of weight and effectiveness of preventive measures. A year later, the fat fold in overweight children decreased and amounted to 23.44 ± 0.1 as compared to 24.44 ± 2.49 cm. The hip circumference in overweight children was 0.41 ± 0.01 cm, and a year after application of the complex, it became 0.45 ± 0.01 cm and was reliably larger, but met the age norms, which indicates the formation of harmonious development during active growth of the child's body.

Thus, all of the above indicates the benefits of our proposed therapeutic and preventive complex in patients. It is recommended to use the prophylactic complex in 6 months.

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

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

1. Шешукова О. В. Вплив гігієнічних та харчових звичок на інтенсивність та поширеність карієсу у дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла / Шешукова О. В., **Веретільник А. В.** // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2019. – Т. 19, вип. 4 (68). – С. 77–82. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
2. Шешукова О. В. Вміст інтерлейкіну-6 у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла / Шешукова О.В., **Онищенко А.В.**, Мамонтова Т. В. // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2020. – Т. 20, вип. 2. – С. 211–215. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
3. Шешукова О. В. Вміст інтерлейкіну-10 у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла / Шешукова О. В., **Онищенко А. В.** // Вісник проблем біології і медицини. – 2020. – Вип. 3 (157). – С. 374–377. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
4. Шешукова О.В The influence of overweight and inflammation of periodontal tissues on the activity of marker enzymes of macrophages polarization in the oral fluid of primary school-aged children / Шешукова О. В., Акімов О. Є., **Онищенко А. В.** // Вісник проблем біології і медицини. – 2020. – Вип. 4. – С. 356–360. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*

5. Шешукова О. В. 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.** // Вісник проблем біології і медицини. – 2021. – Вип. 1. – С. 376–381. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
6. **Онищенко А. В.** Clinical and cytological characteristics of the gums in children of primary school age with normal body weight and overweight / Онищенко А. В, Шешукова О. В., Єрошенко Г. А. // Wiadomości Lekarskie. – 2021. - Vol. LXXIV, Issue 3. – P. 423–428. (Scopus) *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
7. **Веретільник А. В.** Поширеність надмірної маси тіла у дітей молодшого шкільного віку та її вплив на стоматологічне здоров'я (за даними літератури) // Матеріали конференції. 87- а науково-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю „Інновації в медицині”, м. Івано-Франківськ, 22-23 березня 2018 р.- Івано-Франківськ, 2018. – С. 76. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
8. **Веретільник А. В.** Сучасні погляди на патогенез захворювань пародонту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла // Матеріали конференції. XV Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених, м. Вінниця, 20 квітня 2018 р- м. Вінниця. – С. 422. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
9. Шешукова О. В. Гігієнічні та харчові звички дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла / Шешукова О. В. **Веретільник А. В.** // Матеріали конференції. Міська науково-практична конференція „Сучасні методи профілактики та лікування в

- дитячій стоматології”, м. Полтава, 1 червня 2018 року. – Полтава, 2018. – С. 4. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
10. Шешукова О. В. Вплив гігієнічних та харчових звичок на карієс резистентність зубів у дітей молодшого шкільного віку / Шешукова О. В., **Веретільник А. В.** // Матеріали конференції. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми сучасної стоматології», присвячена 80-річчю від дня народження Заслуженого діяча науки і техніки України, академіка Української академії наук, доктора медичних наук, професора Є.В. Ковальова Полтава, 25-26 жовтня 2018 р. Стендова доповідь *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
11. **Веретільник А. В.** Сучасний стан тканин пародонту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла м. Полтава // Матеріали конференції. XII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених "Актуальні питання клінічної медицини", м. Запоріжжя, 26 жовтня 2018 р. – Запоріжжя, 2018. – С. 21–23. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
12. **Веретільник А. В.** Вплив гігієнічних та харчових звичок на стан гігієни порожнини рота у дітей з нормальною та надмірною масою тіла // Матеріали конференції. Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених «Медична наука- 2018», м. Полтава, 16 листопада 2018 р. – Полтава, 2018. – С. 8–9. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
13. **Веретільник А. В.** Особливості мікрокристалізації слини у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла // Матеріали конференції. XVI Міжнародної наукової конференції студентів та

молодих вчених «Перший крок в науку - 2019», м. Вінниця, 18-19 квітня 2019 р. – Вінниця, 2019. – С. 429–430. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*

14. **Веретільник А. В.** Взаємозв'язок стоматологічного статусу та концентрації білка у ротовій рідині у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла // Матеріали конференції. XXIII Міжнародний й медичний конгрес молодих вчених, м. Тернопіль, 15-17 квітня 2019 р. – Тернопіль, 2019. – С. 95. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*

15. **Онищенко А.В.** Dental caries and overweight in a sample of junior school age Ukrainian children // Матеріали конференції. International Scientific and Practical Conference of Student, Postgraduates and Young Scientists: «BIOMEDICAL PERSPECTIVES». – С.140 *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*

16. **Шешукова О. В., Онищенко А. В.** Інтенсивність та поширеність карієсу у дітей молодшого шкільного віку з нормально. Та надмірною масою тіла // Матеріали конференції. З'їзд Всеукраїнського Лікарського Товариства, м. Полтава, 14-16 листопада 2019 р. – Полтава, 2019. – С. 172.

(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)

17. **Шешукова О. В., Онищенко А. В.** Взаємозв'язок стоматологічного статусу та концентрації церулоплазміну у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла // Матеріали конференції. Актуальні проблеми стоматології, щелепно-лицевої хірургії, пластичної хірургії голови та шиї», м. Полтава, 14-15 листопада 2019 р. – Полтава, 2019. – С. 62–63. *(Особистий внесок*

здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)

- 18.Шешукова О. В., **Онищенко А. В.** Соціально-педагогічна роль дитячого лікаря-стоматолога у мотивації формування корисних звичок та профілактиці і лікуванні захворювань ротової порожнини дітей молодшого шкільного віку // Матеріали конференції. Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2020», м. Вінниця, 6-8 квітня 2020 р. – Вінниця, 2020. – С. 502-503. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
- 19.Шешукова О. В., Максименко А. І., **Онищенко А. В.** Особенности микрокристаллизации слюны у детей младшего школьного возраста в зависимости от массы тела // Матеріали конференції. The IX Annual International Scientific-Practical Conference “Medicine Pressing Questions”, Азербайджан, Баку-8-10 квітня 2020р. – С. 36. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
- 20.Шешукова О. В, **Онищенко А. В.** Adaption of children of primary school age to the dental visit // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Нові тенденції та невирішені питання профілактичної та клінічної медицини». Люблін, Польща.- 25-26 вересня 2020р.- С. 200-204 *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
- 21.Шешукова О. В., **Онищенко А. В.** Вміст ІЛ-6 та ІЛ-10 у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла // Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2021», м. Полтава,- листопада 2020 року. – С. 5–6. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*

22. **Онищенко А. В.** Взаємозв'язок стоматологічного статусу та концентрації біохімічних параметрів ротової рідини після застосування лікувально-профілактичного комплексу у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла і ознаками запалення в тканинах пародонту // Матеріали конференції. Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2021», м. Вінниця, 15-17 квітня 2021 р. – С. 521. *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)*
23. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 96925 Науковий твір «Анкета-опитувальник «Оцінювання гігієнічних та харчових звичок дітей молодшого шкільного віку» / Шешукова О. В., **Онищенко А. В.** Дата реєстрації 27.03.2020 *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів)*
24. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 102984 Науковий твір «Спосіб профілактики та лікування захворювань тканин пародонту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла»/ Шешукова О. В., **Онищенко А. В.** Дата реєстрації 03.03.2021 *(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів)*

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	22
ВСТУП	23
РОЗДІЛ 1 ПРОБЛЕМА НАДМІРНОЇ ВАГИ З ПОЗИЦІЙ СОМАТИЧНОЇ ТА СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ	31
1.1 Вплив надлишкової ваги на розвиток соматичної патології та якість життя.....	31
1.2 Механізми виникнення та розвитку захворювань пародонта у дітей з надмірною масою тіла.....	39
1.3 Сучасний погляд на підходи до профілактики захворювань тканин пародонта у дітей	46
РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	54
2.1 Загальна характеристика обстежених дітей	54
2.2 Антропометричне обстеження	54
2.3 Анкетування	57
2.4 Визначення стоматологічного статусу обстежених дітей	58
2.5 Цитологічні дослідження	60
2.6 Біохімічні методи дослідження ротової рідини	61
2.7 Імуноферментний метод визначення рівня концентрації ІЛ-6 та ІЛ-10 у ротовій рідині	63
2.8 Статистична обробка отриманих результатів досліджень	65
РОЗДІЛ 3 ВПЛИВ НАДМІРНОЇ МАСИ ТІЛА НА СТАН ГОМЕОСТАЗУ РОТОВОЇ РІДИНИ ТА ТКАНИН ПАРОДОНТА	68
3.1 Аналіз антропометричних показників обстежених дітей молодшого шкільного віку	68
3.2 Аналіз даних анкетування дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла	69

3.3 Стоматологічний статусу дітей молодшого шкільного віку з різною масою тіла	72
3.4 Цитологічна характеристика слизової ясен дітей молодшого шкільного віку з різною масою тіла	76
3.5 Показники гомеостазу ротової рідини, стану місцевого імунітету у дітей з нормальною та надмірною масою тіла	82
3.6 Аналіз рівня концентрації ІЛ-6 та ІЛ-10 у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку	87
3.7 Визначення кореляційних зв'язків отриманими між антропометричними, стоматологічними та лабораторними результатами досліджень	90
РОЗДІЛ 4 ВПЛИВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ НА СТАН ПАРОДОНТА У ДІТЕЙ З НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА	95
4.1 Обґрунтування запропонованого лікувально-профілактичного комплексу для дітей молодшого шкільного віку	95
4.2 Нормалізуючий вплив лікувально-профілактичного комплексу на стан тканин пародонта в обстежених дітей.....	102
РОЗДІЛ 5 ОБГОВОРЕННЯ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	116
ВИСНОВКИ	132
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ	135
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	137
ДОДАТКИ	169

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

- ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров'я
- ІКЯ – індекс кровоточивості ясен
- ІМТ – індекс маси тіла
- КПВ – карієс, пломба, видалений (індекс інтенсивності карієсу)
- ЛПК – лікувально-профілактичний комплекс
- МОЗ – Міністерство охорони здоров'я
- НадМТ – надмірна маса тіла
- НМТ – нормальна маса тіла
- ХКГ – хронічний катаральний гінгівіт
- ІЛ – інтерлейкіни
- ОHI-S – спрощений індекс гігієни порожнини рота (Oral Hygiene Index Simplified)
- РМА- папілярно-маргінально-альвеолярний індекс
- ССЗ – серцево-судинні захворювання
- ЦД – цукровий діабет
- СНС – симпатична нервова система
- МДА - малондіальдегід
- СОД – супероксиддисмутаза
- ПОЛ - перекисне окиснення ліпідів
- NOS - фермент синтаза оксиду азоту
- iNOS-індуцибельна синтаза NO
- cNOS – конститутивна синтаза NO
- ГХ – гіпертонічна хвороба

ВСТУП

Актуальність теми. Вагомою проблемою охорони здоров'я населення України є розробка та впровадження методів та засобів діагностики і профілактики основних стоматологічних захворювань у дітей [1-4].

Всесвітня організація охорони здоров'я визначила, що надмірна маса тіла у дітей на сьогоднішній день настільки поширена, що впливає на стан здоров'я населення та визнана новою неінфекційною епідемією нашого часу [5].

За даними досліджень ВООЗ найвищий рівень поширення надмірної ваги серед 11-річних дітей було відзначено у США (30-31%) та Греції (26-18% %), середній рівень спостерігався у дітей Хорватії (21-15%), найнижчий у дітей Франції (8-12%). У Російській Федерації 5,5% дітей, що проживають в сільській місцевості, мають ожиріння, серед міських жителів таких дітей 8,5%. В Україні є значна варіативність показників поширеності надмірної маси тіла серед дитячого населення 6-17 років - за даними різних авторів від 9,2 до 16,9 % [6, 7].

У той же час поширеність захворювань пародонту є надзвичайно високою, а в останні десятиріччя відзначено її значне зростання у дітей [8-10]. Дослідження свідчать, що у 15-18-річних підлітків в 10-15% випадків діагностують генералізовані форми гінгівіту і пародонтиту [11, 12].

Виявлено більш агресивний перебіг захворювань пародонту на тлі соматичної патології, а також на тлі надмірної маси тіла [13-15].

Розвиток і перебіг захворювань пародонту та карієсу у дітей та підлітків на тлі надмірної маси тіла має свої особливості та потребує детального вивчення [16].

За даними American Heart Association 31,4 % батьків сприймають стан здоров'я своєї дитини як «відмінний» або «дуже добрий», а 28 % батьків не сприймають надмірну вагу дитини як проблему зі здоров'ям [17]. Такі пацієнти звертають більше уваги на скарги, що стосуються стану порожнини

рота і тому приходять за допомогою саме до стоматологічного лікувального закладу. На тлі цих фактів зростає актуальність для лікарів-стоматологів визначення предикторів захворювання пародонту, що надасть можливість скерувати пацієнта для подальшого більш глибокого клініко-лабораторного обстеження та дозволить призначити ефективне лікування. На теперішній час недостатньо чітко вирішені питання діагностики і профілактики гінгівіту та прогнозування схильності до його виникнення у дітей з надмірною масою тіла.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана в рамках науково-дослідної роботи Науково-дослідного інституту генетичних та імунологічних основ розвитку патології та фармакогенетики Полтавського державного медичного університету «Розробка методів терапії запальної патології щелепно-лицьової ділянки, спрямованої на поляризацію субпопуляцій макрофагів", № ДР 0117U005251 та науково-дослідної роботи кафедри педіатрії №2 «Вивчення патогенетичних механізмів реалізації найбільш поширених захворювань дитячого віку, оптимізації діагностики та лікування» 2017-2021 рр. (№ держреєстрації 0117U004683). Дисертантка була безпосереднім співвиконавцем теми.

Мета дослідження – підвищити ефективність профілактики та лікування хронічного катарального гінгівіту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла.

Завдання дослідження:

1. Оцінити антропометричні дані дітей 6-12 років, визначити частку дітей з надмірною масою тіла серед обстежених.
2. Проаналізувати харчові та гігієнічні звички обстежених дітей 6-12 років залежно від маси тіла.
3. Визначити та оцінити стоматологічний статус обстежених дітей залежно від маси тіла.
4. Оцінити зміни клітинного складу ясен у дітей залежно від маси тіла та наявності хронічного катарального гінгівіту.

5. Оцінити рівень концентрації МДА, церулоплазміна, NO_2^- , активність gNOS, iNOS, cNOS, аргінази, СОД, каталази і цитокінів ІЛ-6 та ІЛ-10 в ротовій рідині обстежених дітей залежно від маси тіла та стану пародонта.
6. Обґрунтувати схему профілактичних та лікувальних заходів при хронічному катаральному гінгівіті у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла.
7. Оцінити ефективність профілактичних та лікувальних заходів у дітей молодшого шкільного віку з ХКГ та надмірною масою тіла.

Об'єкт дослідження: стан пародонту, показники гомеостазу ротової рідини, стан місцевого імунітету в дітей з надмірною масою тіла.

Предмет дослідження: ефективність запропонованих профілактичних та лікувальних заходів у дітей з надмірною масою тіла.

Методи дослідження: антропометричні – для оцінки особливостей ваги та росту залежно від маси тіла; анкетування – для визначенні харчових та гігієнічних звичок; клінічні – для визначення стану та гігієни органів порожнини рота; цитологічні – для визначення клітинного складу ясен у дітей з надлишковою та нормальною масою тіла; імунологічні - визначення рівня ІЛ-6 та ІЛ-10 в ротовій рідині; біохімічні - визначення балансу ПОЛ-АОС (концентрація МДА, церулоплазміна, NO_2^- , активність gNOS, iNOS, cNOS, аргінази, СОД, каталази) у ротовій рідині обстежених дітей.

Наукова новизна. Доповнені наукові дані щодо антропометричних показників дітей молодшого шкільного віку м.Полтави. Визначено, що 32,64% з обстежених дітей мали надмірну масу тіла.

Вперше за результатами проведеного факторного аналізу визначений, як прогностичний критерій розвитку ХКГ, другий антропометричний фактор, про що свідчать отримані значущі навантаження компонентів - для зросту (0,72), індексу маси тіла (0,52), окружності стегна (0,73) та окружності шиї (0,56).

Поглиблені дані щодо харчових та гігієнічних звичок у обстежених дітей. Показано, що 95,12% дітей з надмірною масою тіла вживали солодощі

кожного дня, на відміну від дітей з нормальною тіла (49,88%). 12% дітей з надмірною масою щоденно снідають молочними продуктами, більшість (83%) надає перевагу бутербродам на відміну від дітей з нормальною масою тіла (25% та 65% відповідно). 70% дітей не залежно від маси тіла чистять зуби кожен день самостійно і тільки 15% дітей проводять чистку зубів під контролем дорослих.

Поглиблені наукові дані щодо ураженості карієсом дітей з надмірною масою тіла, у них визначена вища інтенсивність карієсу постійних зубів, ніж у дітей з нормальною масою тіла ($1,17 \pm 0,03$ зуба та $0,96 \pm 0,02$ зуба відповідно $p < 0,05$.) Діти з надмірною масою тіла та ХКГ мали гірші показники гігієни порожнини рота, ніж діти з ХКГ та нормальною масою тіла. Поширеність ортодонтичної патології у обстежених дітей з нормальною масою тіла складала 80%, а у дітей з надмірною масою тіла була істотно нижчою і становила 46%. У обстежених дітей з нормальною масою тіла та ХКГ визначали легкий ступінь запалення пародонту, показники індексу РМА у дітей з надмірною масою тіла були достовірно вищими ($p < 0,05$), але також інтерпретувалися як запалення легкого ступеня.

Вперше визначено, що у дітей з надмірною масою тіла збільшується кількість парабазальних клітин в яснах, зменшується кількість поверхневих і зростає кількість проміжних клітин. Вперше визначене їх співвідношення у дітей з нормальною масою тіла яке складає 0:6:94 (парабазальні, проміжні, поверхневі). Вперше визначене за ступенем диференціації різних епітеліоцитів відсоткове співвідношення у дітей з надмірною масою тіла без запалення тканин пародонта – 2:5:93 та 3:7:90 у дітей з надмірною масою тіла і ХКГ.

Вперше у дітей молодшого шкільного віку при наявності ХКГ, підвищеної маси тіла або їх поєднання визначена зміна активності маркерних ферментів поляризації макрофагів ротової рідини в бік збільшення активності індукцйбельної NO-синтази, що свідчить про переважання поляризації макрофагів за M1 фенотипом.

Доповнені дані щодо впливу підвищеної маси тіла на посилення процесів перекисного окислення ліпідів та зниження антиоксидантної активності, на що вказують отримані показники навантаження компонент факторного аналізу: аргіназа(-0,53), СОД(-0,57), МДА(0,51), iNOS (0,73).

Практичне значення отриманих результатів. Розроблено та запропоновано використовувати анкету для моніторингу гігієнічних та харчових звичок у дітей молодшого шкільного віку (Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 96925 Науковий твір «Анкета-опитувальник «Оцінювання гігієнічних та харчових звичок дітей молодшого шкільного віку»/ Шешукова О.В., Онищенко А.В. Дата реєстрації 27.03.2020).

Розроблена та рекомендована до використання в дитячих колективах настільна гра, яка орієнтована на формування та закріплення корисних гігієнічних та харчових звичок.

Біохімічні показники (білок, СОД, каталаза, МДА, gNOS, cNOS, iNOS, NO₂, аргіназа, церулоплазмін) ротової рідини у дітей молодшого шкільного віку з різною масою тіла доцільно використовувати в якості критеріїв контролю прогнозування ефективності профілактичних та лікувальних заходів.

За результатами проведеного клініко-лабораторного обстеження для лікування і профілактики ХКГ у дітей з надмірною масою тіла запропонований лікувально-профілактичний комплекс, що ефективно нормалізує функціонування окремих ферментів циклу оксиду азоту і знижує інтенсивність перекисного окислення ліпідів у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з ХКГ і підвищеною масою тіла (Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 102984 Науковий твір «Спосіб профілактики та лікування захворювань тканин пародонту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла»/ Шешукова О.В., Онищенко А.В. Дата реєстрації 3.03.2021).

Отримані в ході виконання даної роботи результати дослідження та запропоновані профілактичні та лікувальні заходи впроваджені в клінічну роботу КП «МДКСП ПМР» і навчальний процес на кафедрах: дитячої стоматології Полтавського державного медичного університету, стоматології Харківського національного медичного університету, дитячої стоматології Івано-Франківського національного медичного університету, стоматології дитячого віку Буковинського державного університету.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням. Автором особисто виконано патентно-інформаційний пошук, реферування та критичну оцінку літературних джерел з проблеми, що вивчалася, клінічні, антропометричні, цитологічні і лабораторні дослідження. За участі наукового керівника визначено тему, поставлена мета, намічені завдання. Проведена систематизація та аналіз отриманих результатів, формулювання основних наукових положень, висновків, практичних рекомендацій. Клінічні дослідження проводились в профілактичному відділенні комунального підприємства «Міська дитяча клінічна стоматологічна поліклініка Полтавської міської ради». Лабораторні дослідження проведені на базі Науково-дослідного інституту генетичних та імунологічних основ розвитку патології та фармакогенетики та на базі науково-дослідно-навчальної морфологічної лабораторії Полтавського державного медичного університету і на кафедрі патофізіології Полтавського державного медичного університету.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи викладено й обговорено на 16 конференціях:

1. 87-а науково-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю „Інновації в медицині”, 22-23 березня 2018 р., м. Івано-Франківськ.
2. XV Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2018», 18-20 квітня 2018 р., м. Вінниця.

3. Міська науково-практична конференція „Сучасні методи профілактики та лікування в дитячій стоматології”, м. Полтава, 1 червня 2018 р.
4. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми сучасної стоматології», присвячена 80-річчю від дня народження Заслуженого діяча науки і техніки України, академіка Української академії наук, доктора медичних наук, професора Є.В. Ковальова, м.Полтава, 25-26 жовтня 2018 р.
5. XII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених "Актуальні питання клінічної медицини", 26 жовтня 2018 р., м. Запоріжжя.
6. Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених «Медична наука- 2018», м. Полтава, 16 листопада 2018 р.
7. XVI Міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених «Перший крок в науку-2019», м. Вінниця, 18-19 квітня 2019 р.
8. XXIII Міжнародний й медичний конгрес молодих вчених, 15-17 квітня 2019 року, м. Тернопіль
9. International Scientific and Practical Conference of Student, Postgraduates and Young Scientists: «BIOMEDICAL PERSPECTIVES», Азербайджан, м.Баку, 8-10 квітня 2020 р.
10. З'їзд Всеукраїнського Лікарського Товариства, м. Полтава, 14-16 листопада 2019 р.
11. Актуальні проблеми стоматології, щелепно-лицевої хірургії, пластичної хірургії голови та шиї», м. Полтава, 14-15 листопада 2019 р.
12. Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2020», м. Вінниця, 6-8 квітня 2020 р.
13. The IX Annual International Scientific-Practical Conference “Medicine Pressing Questions”, Азербайджан, Баку, 8-10 квітня 2020.
14. Міжнародної науково-практичної конференції «Нові тенденції та невирішені питання профілактичної та клінічної медицини». Польща, Люблін, 25-26 вересня 2020 р.

15. Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених «Медична наука- 2020», м. Полтава, 5 листопада 2020 р.

16. Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2021», м. Вінниця, 15-17 квітня 2021 р.

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 22 наукова праця, із них 5 статей у вітчизняних фахових наукових журналах, 1 - зарубіжному виданні, 16 тезисів у збірниках наукових праць. Отримано 2 свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір.

Структура та обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена українською мовою, загальним обсягом 184 сторінки. Складається із вступу, аналітичного огляду літератури та розділу, у якому викладені матеріали і методи дослідження, а також двох розділів з результатами власних досліджень, розділу з їх аналізом та узагальненням, висновків, практичних рекомендацій, бібліографічного списку використаної літератури, який містить 292 найменувань (з них 107 українською, 185 іноземною мовою). Матеріали дисертації викладені в 17 таблицях, ілюстровано 13 рисунками.

РОЗДІЛ 1

ПРОБЛЕМА НАДМІРНОЇ ВАГИ З ПОЗИЦІЙ СОМАТИЧНОЇ ТА СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ПАТОЛОГІЇ

1.1 Вплив надлишкової ваги на розвиток соматичної патології та якість життя

У всі часи здоров'я нації розглядалося як показник розвитку та цивілізованості держави [18-21]. У ХХІ столітті надмірна маса тіла і ожиріння стали однією з найбільш серйозних проблем охорони здоров'я у світі, зокрема, і в Україні [22]. За останніми оцінками ВООЗ, надмірною вагою в сучасному світі страждають приблизно 1,5 мільярда дорослих людей і ще 350 млн схильні до ожиріння. Приблизно 20 млн. дітей до 8 років мають проблеми із зайвою вагою [22].

Проведене ВООЗ спільно з фахівцями Імперського коледжу Лондона дослідження є найбільш повномасштабним за 40 років. Згідно з отриманими даними, кількість дітей і підлітків, які страждають ожирінням, у всьому світі зросла з 11 мільйонів у 1975 році до 124 мільйонів у 2016 році [23].

У дитячій популяції різних країн світу поширеність надмірної маси тіла становить 6,1–11,7%. Тенденція до зростання кількості дітей і підлітків із надмірною масою тіла є загальносвітовою, найвищі рівні поширеності ожиріння серед дітей і підлітків притаманні Самоа, Бразилії, США та Мексиці. Світовим лідером за швидкістю зростання показників і поширеністю ожиріння, як у дорослих, так і у дітей, є США. За даними Національного Центру Статистики Здоров'я (США) 13% дітей віком від 6 до 11 років страждали ожирінням [24-28].

На даний час за даними Держстату задокументовано, у яких регіонах Україні проживає найбільша кількість дуже худих і дуже товстих людей. Визначили, що люди, чий ІМТ (індекс маси тіла) менше значення 18,5 (недостатня вага), проживають на Західній Україні. У Полтавській,

Донецькій, Запорізькій, Херсонській та Миколаївській областях переважно проживають люди, чий індекс маси тіла (ІМТ) перевищує значення 30(перша ступінь ожиріння) [29].

Особливу тривогу викликає зростання поширеності ожиріння серед дитячого населення, кількість дітей з діагнозом ожиріння кожні три десятиріччя зростає вдвічі. Літературні дані засвідчили, що на теперішній час у розвинутих країнах світу близько 25% підлітків мають надлишкову масу тіла, а 15% – з ожиріння. В Україні щорічно фіксують 18-20 тис. нових випадків ожиріння серед дітей та підлітків [30-33].

Надмірна маса тіла, виявлена у віці до 12 років, дає підстави прогнозувати надмірну масу тіла та ожиріння в наступні роки [34]. У подальшому прагнення молоді привести масу тіла до нормальних показників не завжди є вдалим.

Особливо небезпечним є приріст ваги в молодому віці. Збільшення маси тіла на 5 кг або більше у віці 18-20 років підвищує ризик розвитку артеріальної гіпертензії, цукрового діабету, ішемічної хвороби серця та жовчнокам'яної хвороби. У віці старше 18 років приріст маси тіла на 1,0 кг підвищує ризик розвитку гіпертонічної хвороби (ГХ) на 5 %, а збільшення ваги на 8,0-10,9 кг – в 1,6 разів ризик розвитку серцево-судинних захворювань (ССЗ). Важливим є той факт, що фактори ризику смерті, пов'язані з ожирінням, є більш загрозливими для осіб молодого віку в порівнянні з особами зрілого віку. Доведено, що у три рази збільшує ризик виникнення ССЗ в дорослому віці, якщо констатували наявність ожиріння в дитячому віці [35].

Дослідження показують, що 80% підлітків з надмірною вагою матимуть соматичну патологію і в подальшому житті, даний вік є критичним для розвитку та прояву захворювань, пов'язаних з надмірною вагою та ожирінням [36-39].

У 2015 році первинна захворюваність населення України за всіма класами хвороб складала 62,8 тис. хворих на 100 тис. населення. За даними

досліджень українських фахівців, 36,4 % учнів загальноосвітніх шкіл мають низький рівень фізичного здоров'я [40-42]. У структурі первинної захворюваності найбільшу частку мають хвороби органів дихання – понад 44%. На хвороби нервової системи та органів чуття припадає понад 11% первинної захворюваності. Захворюваність дитячого населення на хвороби системи кровообігу та кровотворних органів, як правило, має частку 7-8%.

У 2018 році за даними ВООЗ 36,1 мільйонів людей померли від таких захворювань, як хвороби серця, хронічні захворювання легень, різні типи онкологічних захворювань та діабет. В свою чергу саме надмірна вага та ожиріння сприяють розвитку всіх вищеперерахованих захворювань, а саме 44% хворих на цукровий діабет (ЦД), 23 % з ішемічною хворобою серця, 55 % з гіпертонічною хворобою (ГХ), 7-41 % з онкологічними захворюваннями, метаболічним синдромом, деформуючим остеоартрозом, порушенням репродуктивної функції мали надмірну вагу [43-48]. При цьому близько 75 % хвороб у дорослих є наслідком умов життя у дитячі та молоді роки. Захворюваність та поширеність різноманітної патології серед дитячого населення в Україні залишаються високими за всіма основними класами хвороб [49, 50].

Накопичення жирової тканини призводить до надмірної продукції інсуліну, що в свою чергу сприяє підвищенню артеріального тиску (АТ) та дисліпідеміям. Метаболічний синдром має глибокий вплив на ризик серцево-судинних захворювань у молодому віці та призводить до значних наслідків у більш зрілому віці, на що вказує ряд досліджень [51-54].

У науковій літературі є дискусії стосовно надмірної ваги: є вона причиною чи наслідком надлишкової продукції інсуліну. Однак, наявні дані дозволяють припустити, що загрозливим фактором розвитку метаболічного синдрому є стрімке підвищення індексу маси тіла (ІМТ) в молодому віці [55].

Одночасно зі зростанням поширеності надмірної ваги спостерігається різке збільшення випадків ЦД 2 типу. За даними ВООЗ на початку 21 століття близько 300 мільйонів осіб страждали на ЦД 2 типу, за прогнозами у

2030 році ця цифра складатиме понад 450 мільйонів. Особливо небезпечним є зростання ЦД 2 типу серед осіб молодого віку. Так, наприклад, поширеність ЦД 2 типу серед підлітків в США, відповідно до NHANES III, становить 4,1 на 1000 осіб, більш ніж удвічі перевищує поширеність цукрового діабету 1 типу (1,7 на 1000 осіб) [56-58].

Вісцеральне ожиріння, яке проявляється збільшенням черевних окружностей та зростанням співвідношення окружності талії та стегон є головним прогностичним фактором виникнення ССЗ та ЦД 2 типу [59]. Збільшення маси тіла пов'язане з підвищенням серцево-судинних факторів ризику та виникненням таких захворювань як гіпертонічна хвороба (ГХ), ішемічна хвороба серця (ІХС), серцева недостатність. Про те, що надмірна вага та ожиріння в молодому віці може мати згубний вплив на ССС задовго до клінічних проявів, було підтверджено рядом досліджень [60, 61].

Інші дослідження демонструють вплив надлишкової маси тіла на структуру і функцію серця. Надлишок жиру в організмі призводить до зростання пре- і пост навантаження, хронічного перенавантаження об'ємом та збільшення периферичного опору судин, що призводить до структурно-функціональної перебудови міокарду лівого шлуночку, формування гіпертрофії з наступною дисфункцією міокарда лівого шлуночку [62, 63].

Вважають, що розвитку гіпертрофії лівого шлуночку при ожирінні передуює гіперфункція серця, яка виникає як пристосувальна реакція у відповідь на підвищення об'єму циркулюючої крові, ударного та хвилинного об'єму кровообігу. Це обумовлено як відкладенням жирової клітковини в судинному руслі, так і тим, що жирова тканина підсилено споживає кисень, в результаті чого зростають метаболічні потреби [64].

У дослідженні Lydia A. Bazzano, 2014 [65, 66], метою якого було виявлення предикторів дилатації лівого шлуночка (ЛШ) серед осіб молодого віку, було показано, що ожиріння є найбільшим предиктором дилатації ЛШ у чоловіків та жінок, в той час як рівень тригліцеридів був достовірним предиктором тільки серед чоловіків. За отриманими даними, при ожирінні

серце виконує роботу на 40–50 % вищу, ніж у осіб з нормальною масою тіла, причому переважаючим типом гіперфункції є ізотонічний режим (навантаження об'ємом) поряд з ізометричним (навантаження опором). В той же час, особливості структурно- функціональної перебудови міокарду лівого шлуночку у осіб з надлишковою масою тіла, її залежність від складу тіла людини до кінця не вивчені і продовжують активно дискутуватися [67].

Надмірна вага призводить до додаткового навантаження на дихальну систему, знижуючи дихальний об'єм, життєву ємність легень (ЖЕЛ), функцію дихальних м'язів, сприяє гіпоксії, що в свою чергу призводить до розвитку таких захворювань як астма, хронічний обструктивний бронхіт, сонне апное, є фактором розвитку канцерогенезу [68-74].

Індекс маси тіла має прямий зв'язок зі ступенем опору дихальних шляхів і роботи дихальної системи та зворотній зв'язок з показниками зовнішнього дихання. Зокрема, зниження резервного об'єму видиху, що має прямий зв'язок зі зростанням ІМТ, підтверджено рядом досліджень [75].

Хоча, розподіл жирової тканини, особливо абдомінальний тип ожиріння має більш суттєвий вплив, ніж ІМТ, дане питання потребує більш глибокої деталізації.

Симпатична нервова система (СНС) є важливим механізмом регуляції метаболічних процесів та роботи ССС, порушення її регуляції може відігравати значну роль у виникненні ускладнень при ожирінні. Встановлено, що ожиріння пов'язано з підвищенням тону СНС, також було доведено, що підвищений тонус СНС бере участь в патофізіологічних механізмах ремоделювання структур серця. Виявлено, що активність СНС була вищою у осіб з вісцеральним типом ожиріння, проявлялась підвищенням тону судин скелетних м'язів та нирок, в той час як вплив СНС на серце, судини шкіри та внутрішні органи мав однакову тенденцію при центральному та периферійному типі ожиріння. Основні причини підвищення тону СНС у осіб з надмірною вагою та ожирінням до кінця не вивчено, але скоріше за все вони мають мультифакторний характер і є частиною гомеостатичних

механізмів, направлених на підвищення трат енергії у вигляді тепла. Науковцями ще в кінці XX сторіччя було встановлено, що підвищення тонуусу СНС спостерігається в результаті накопичення жиру в організмі та після переїдання. Хронічне підвищення тонуусу СНС направлене на стимуляцію β -адренорецепторів термогенезу, щоб запобігти подальшому жировідкладенню та сприяти ліполізу, але в подальшому призводить до зниження чутливості β -адренорецепторів, зниження обміну речовин та розвитку замкнутого кола, що сприяє ожирінню, інсулінорезистентності та морфологічним змінам в тканинах-мішенях (серце, нирки) [76-79].

За останні роки жировій тканині почали приділяти багато уваги і розцінюють її не просто, як депо жирових клітин та енергетичних субстратів, а як ендокринний орган [80, 81]. Ще в 1999 році академік Панков О. П., досліджуючи секрецію лептина, обґрунтував уявлення про жирову тканину, як про ендокринний орган. Дослідження останніх десятиліть переконливо підтвердили, що жирова тканина бере активну участь у метаболізмі організму [82], починаючи від апетиту і до утилізації нутрієнтів на молекулярному рівні, продукує велику кількість гормоноподібних речовин, медіаторів, цитокінів, хемокінів, які діють на місцевому та системному рівнях [83]. Регуляторні субстанції, що продукує жирова тканина, називають адипокінами або адипоцитокінами. Адипокіни дозволили обґрунтувати патофізіологію тісного взаємозв'язку ожиріння, цукрового діабету, атеросклерозу, інсулінорезистентності.

Серед найбільш відомих та досліджених адипокінів, які сприяють розвитку ожирінню, інсулінорезистентності та підвищенню тонуусу СНС є лептин, неестерифіковані вільні жирові кислоти (NEFAs), фактор некрозу пухлини- α (TNF- α), інтерлейкін-6 (IL-6), С-реактивний білок (CRP), ангіотензиноген і адипонектин [84]. Симпатикотонія є ще одним фактором ризику ССЗ та важливою ланкою патофізіологічних механізмів ожиріння, що потребує більш детального вивчення.

В 2008 році були детально вивчені наступні адипокіни: лептин, адипонектин, оментин, васпин, фактори 17 комплементу, фактор некрозу пухлин, інтерлейкін-6, висфатин та інші. Встановлена пряма залежність між концентрацією лептину і ІМТ, а також відсотком жирової маси [85, 86].

У літературі достатньо даних про негативний вплив надмірної ваги на стан здоров'я, але питання психологічного здоров'я та якості життя висвітлені недостатньо. Близько 55 % осіб з ожирінням мають підвищений ризик розвитку психічних порушень, а 58 % осіб з психічними порушеннями схильні до набору зайвої ваги [87-91].

Надмірна вага та ожиріння у дітей та підлітків призводить до зниження фізичної активності, низької самооцінки, незадоволення своїм тілом, депресивних станів, розладів харчової поведінки, всі вищеперераховані симптоми значно знижують якість життя та провокують прогресування ожиріння, психічні труднощі в дитячому віці.

Накопиченню маси тіла також сприяє постійний психологічний дискомфорт. Провідним механізмом накопичення надлишку маси при психологічному дискомфорті є порушення харчової поведінки з надмірним споживанням висококалорійної їжі, що сприяє виникненню почуття задоволеності та спокою через вплив на опіятні рецептори. Так, постійний стрес примушує організм підтримувати високий рівень адреналіну, що у свою чергу сприяє збільшенню маси і ожирінню, щоб забезпечити запаси енергії для захисту свого життя на тривалий час [45, 92-94]. Отже, важливим для виявлення та діагностування соматичної патології є визначення та контроль ваги у пацієнтів.

Найбільш широко використовуваним для визначення надлишкової ваги та ожиріння в Україні та світі є індекс маси тіла (ІМТ), розрахований шляхом поділу ваги особи в кілограмах на квадрат зросту в метрах ($\text{кг}/\text{м}^2$). Слід зазначити, однак, що ця міра є епідеміологічним інструментом, розробленим більше 150 років тому і не є надійним показником захворюваності, який більш відповідним чином оцінюється шляхом поєднання інших показників

ожиріння, таких як об'єм талії, визначення співвідношення об'єму талії до стегон, товщини жирової складки і, зокрема, точної оцінки вмісту жиру в організмі. Для дорослих ІМТ 25 або вище визначається як надлишкова вага та 30 або більше, як ожиріння. Для дітей немає загальноприйнятої системи класифікації на основі ІМТ, тому, що для дітей та молоді ІМТ не є статичним виміром, а змінюється від народження до дорослого віку та гендерно відрізняється. Тому інтерпретація значень ІМТ у дітей та молоді викликає труднощі. У Великобританії було прийнято керуватися 85-м і 95-м сантилями зі світової шкали розвитку Великобританії 1990 року [95] для визначення надмірної ваги та ожиріння на рівні населення, і це визначення використовується в NCMP (The National Child Measurement Programme) та опублікованих даних щодо національних тенденцій. У 2011 році Королівський коледж педіатрії та дитячого здоров'я опублікував нові діаграми розвитку [96], щоб вони більш точно співпали з таблицями ВООЗ [97].

У США та деяких інших країнах використовуються графіки росту 2000, створені Центрами контролю і профілактики захворювань [98]. Міжнародна цільова група з проблем ожиріння (IOTF, 2000) висунула альтернативну класифікацію, побудовану на даних, зібраних з вибірки дітей із шести країн. Використовуючи статистичний метод, система IOTF ідентифікує відсоткове дитяче значення в наборі даних, що відповідає ІМТ 25 або 30 (надмірна вага або ожиріння) у віці 18 років, і робить припущення, що цей процентиль є визначальним зворотнім значенням для визначення надмірної маси та ожиріння від 18-річного віку до народження [99]. Аргументом такого вибору є те, що у разі такого підходу класифікація буде співпадати з значенням ІМТ дорослих та дітей. Отже, це дозволить проводити міжнародні порівняння рівнів ожиріння у дітей і дорослих, що забезпечує плавний перехід значення ІМТ від дітей до 18-річних.

В Україні інтерпретація отриманих результатів проводиться відповідно до Наказу МОЗ України від 13. 09. 2013р. №802 «Критерії оцінки фізичного

розвитку дітей шкільного віку» [100], що застосовуються при медичному обстеженні дітей та заповненні медичної документації, а також для вивчення, оцінки і прогнозу показників здоров'я дитячого населення залежно від стану середовища життєдіяльності.

Проблема ожиріння та надмірної ваги дітей постає з кінця XX сторіччя та не втрачає своєї актуальності і на сьогодні. Загальносоматичний вплив надмірної ваги є негативним, вона значно знижує якість життя та сприяє виникненню психологічних проблем у дітей. Проблема має медико-соціальний характер, широке поширення та негативний вплив на здоров'я.

Надмірна вага та ожиріння у дітей та підлітків призводить до зниження фізичної активності, низької самооцінки, незадоволення своїм тілом, депресивних станів, розладів харчової поведінки, всі вищеперераховані симптоми значно знижують якість життя та провокують прогресування ожиріння, психічні труднощі в дитячому віці.

Більшість програм профілактики ожиріння орієнтовані на доросле населення, тому актуальність проблеми виявлення надмірної ваги у осіб шкільного віку та профілактики ожиріння не викликає сумнівів.

1.2 Механізми виникнення та розвитку захворювань пародонта у дітей з надмірною масою тіла

У питаннях профілактики і лікування запальних захворювань пародонту (ЗЗП) сучасна стоматологічна наука досягла значних успіхів, але все ж частота рецидивів, перехід в більш важкі форми захворювань залишаються високими [101]. Вивчення причин виникнення запальних процесів в пародонті і механізмів захисту вимагає докладного розгляду етіологічних факторів та особливостей патогенезу ХКГ у дітей.

Недостатня увага до своєчасного виявлення та усунення захворювань крайового пародонта у дітей, сприяє зростанню частоти і тяжкості захворювань пародонта у дорослих [102-104].

Однією з причин виникнення захворювань пародонта, за даними літератури, є механічна травма [105]. Місцевими причинами локалізованого запалення 1-2 міжзубних сосочків є зубні відкладення, каріозні порожнини на контактних поверхнях, дефекти пломб. Механічна травма може супроводжуватися порушенням цілісності епітелію, яке веде до появи зубоясенної кишені. Хронічна травма запускає і підтримує механізм катарального запалення, що має стадії гіперемії, ексудації та проліферації. Поява кожної з них залежить від сили і тривалості дії подразника. Прозапальні цитокіни підвищують синтез адгезивних молекул для поліморфноядерні лейкоцити (ПЯЛ) на поверхні ендотелію судин і тим самим, стимулюють вихід нейтрофілів з кров'яного русла [106].

Поліморфноядерні лейкоцити виявляються в тканинах пародонта, зубній бляшці і рідині зубоясенної борозенки. У зубоясенній рідині ПЯЛ є основним типом клітин і складають 91,5%. При запаленні їх кількість збільшується до 98,6%. У гострому періоді запалення у пацієнтів з гінгівітом спостерігається перевага нейтрофілів над макрофагами в ясенній рідині [107].

Лейкоцити, мігруючи у вогнище запалення, стають активними учасниками цього процесу, виконуючи, крім саногенетичних функцій, роль ініціаторів ряду реакцій патогенезу.

За даними Григор'ян А. С. та співавт. 2002, при запальних процесах в пародонті на фоні загального збільшення кількості клітин, насамперед, зростає число лейкоцитів [108]. При значній альтерації, притаманній пародонтиту, в цитограмах зростає кількість мононуклеарів, позбавлених цитоплазми, голоядерних клітин. Наявність великої кількості голоядерних клітин в цитограмах – ознака переважання в осередках ураження пародонта запально-деструктивних змін.

Основна функція нейтрофілів реалізується, насамперед, через потужний рецепторний апарат клітини, здатний міцно зв'язувати опсонізовані імуноглобулінами або комплементом чужорідні об'єкти [109]. Зв'язування мікроорганізмів опсонінами значно прискорює їх впізнавання і

фагоцитоз. Важливими компонентами антимікробного захисту нейтрофілів і моноцитів/макрофагів є серинові протеїнази, залучені в фізіологічні процеси. Представниками серинових протеаз є трипсин, тромбін, еластаза, катепсин В, катепсин L та ін. [110].

Визнаючи провідне значення у розвитку запальних захворювань тканин пародонта мікробного фактора, прихильники механічної теорії виділяють гіпофункцію жувальної системи, як один з головних механізмів розвитку деструктивних явищ в тканинах пародонта [111]. Науковими дослідженнями доведено, що в результаті регіонарної гіподинамії та гіпокінезії жувального апарату, пригнічується активність лімфоцитів, що призводить до зниження активності імунної системи і підвищення активності патогенних мікроорганізмів порожнини рота [106]. У таких умовах захисна реакція в пародонті починається не з активації лімфоцитів мікробними антигенами зубної бляшки, а з нейтрофільного хемотаксису (збільшення числа нейтрофілів) в зубоясенній борозні, що, в результаті, веде до деградації колагену тканин пародонта [111].

Основна функція фагоцитів – санація організму від проникаючих в нього мікроорганізмів, але фагоцити виконують в організмі і ще одну важливу задачу: продукують медіатори, які стимулюють інші клітини до захисту внутрішнього середовища. Як продуценти таких мобілізуючих медіаторів, особливо важливі моноцити і макрофаги. Саме моноклеарні фагоцити втягують у запальний процес фібробласти, яким належить важлива роль у підтримці вогнища запалення [107, 112].

Прозапальні цитокіни, за допомогою активації фібробластів, ампліфікують запальну відповідь: у фібробластах під впливом IL-1 та IL-6 і ФНП-α підвищується синтез матричних металопротеїназ, що призводить до руйнування колагену та інших компонентів позаклітинного матриксу, при цьому рівень IL-1 та IL-2 корелює з втратою колагену [106].

Отже, на думку зарубіжних і вітчизняних дослідників, провідними в етіології і патогенезі запальних захворювань пародонта є місцеві причини.

Одним з головних етіологічних факторів запальних захворювань пародонта в даний час визнаний мікробний наліт (бляшка), але все більше досліджень стверджують, що захворювання тканин пародонту тісно пов'язані з патологією внутрішніх органів у дітей [113-119].

Поширеність захворювань пародонту серед молодих осіб та дітей, які страждають ожирінням, на 76% вище, ніж при нормальній масі тіла [120-124].

Механізм впливу ожиріння на пародонт в даний час вивчений недостатньо, але відомо, що ожиріння надає кілька біологічних ефектів, які можуть мати відношення до патогенезу пародонтиту [4]. Несприятливий вплив ожиріння на пародонт може бути опосередкованим дією таких прозапальних цитокінів, як інтерлейкіни (ІЛ-1, ІЛ-6 і ФНП- α), адипокіни (лептин, адипонектин, резистин і інгібітори активатора плазміногену-1) і ряду інших біологічно активних речовин, таких, як активні форми кисню, які можуть впливати на тканини пародонту безпосередньо [125-130].

Ожиріння збільшує сприйнятливість до інфекційних агентів шляхом модуляції імунної і запальної відповіді, приводячи до підвищеного ризику виникнення періодонтиту. Ожиріння негативно впливає на клітинно-опосередковану імунну відповідь і знижує імунні функції лімфоцитів і активність природних кілерних Т-клітин [15]. Ожиріння - це складне і багатофакторне захворювання, його взаємозв'язок з захворюваннями пародонту і іншими хронічними захворюваннями не розкритий, але базовий механізм знаходиться в стадії вивчення.

Сьогодні доведено, що надмірна маса тіла та ожиріння є вагомими чинниками ризику для стоматологічного здоров'я дітей [131-138]. Останні дані зі Австралії, Мексики, Данії, Швеції відмітили позитивну кореляцію між карієсом зубів та індексом маси тіла (ІМТ), і показали, що поведінка, яка сприяє розвитку ожиріння, а саме перекуси між основними прийомами їжі в ранньому дитинстві, передбачає розвиток карієсу в старшому віці [139-143].

Наявні літературні огляди свідчать про високу поширеність захворювань пародонту у групах з надлишковою вагою та ожирінням [144, 149].

Аналіз результатів третього Національного обстеження здоров'я та харчування в США (NHANES III) показав суттєву кореляцію між комплекцією тіла та захворюванням пародонту у дорослих, у яких найважливішим є співвідношення об'єму талії до стегон, потім ІМТ, відсоток підшкірного жиру [150]. Подальший аналіз показав, що в групі 18-34 років ця залежність була менш вираженою. Також аналіз NHANES III серед 2452 опитуваних показав, що саме у віці 17-21 років підвищується ризик розвитку захворювань тканин пародонту на кожні 1 кг/м² збільшення індексу маси тіла та збільшення обсягу талії на кожні 1 см [151]. Також два дослідження, проведені у різних країнах підтвердили прямий зв'язок між ІМТ та захворюваннями пародонта у молодих людей [152, 153]. При обстеженні 706 дорослих бразильців визначено, що 60% і 65% чоловіків та жінок відповідно мали надмірну вагу або ожиріння, і ожиріння було суттєво пов'язане з пародонтитом у дорослих жінок. Такої залежності у чоловіків не виявили [154].

Виходячи з попередньо проаналізованих даних слід зазначити, що довгострокових досліджень бракує. Японське п'ятирічне обстеження 3590 дорослих осіб, що є найбільш довгостроковим з проаналізованих нами, показало достовірність зв'язку між ІМТ та захворюваннями пародонту [155].

Значна кількість літературних джерел присвячена стану тканин пародонту при метаболічному синдромі, який викликає схильність до діабету 2 типу, що пов'язує ожиріння з хворобою пародонту. Так, було проведено велике дослідження в Сполучених Штатах [154] у клінічному дослідженні взяли участь 706 осіб у віці від 30 до 65 років з південної Бразилії. Надмірну вагу та ожиріння оцінювали за індексом маси тіла (ІМТ), використовуючи критерії Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ). Пародонтит спостерігався у 50,7% жінок і 35,3% чоловіків з ожирінням. Проведене в

Фінляндії обстеження [156] 396 недіабетичних осіб у віці 30-59 років, які ніколи не курили і які брали участь у подальшому дослідженні через 4 роки демонструє слабкий зв'язок між ІМТ і глибиною пародонтальної кишені.

В Україні питання впливу надмірної маси тіла на стан тканин пародонту вивчали В. Л. Костура та Е. В. Безвужко, 2016 [157]. Так, при дослідженні 12 та 15-річних дітей з надмірною масою тіла м. Львова вони визначили залежність між ожирінням та виникненням у цих дітей захворювань тканин пародонту.

Глазунов О. А, Меладзе І. М., 2015, при дослідженні групи людей 26-50 років з ожирінням не виявили змін у складі мікрофлори порожнини рота [158].

Позитивна кореляція визначена Романовою Ю. Г., Цушко І. А., 2014 [159], при дослідженні групи віком 18-25 років між змінами мікробіоцинозу та запальним процесом в пародонті у осіб з абдомінально-конституційним ожирінням.

Жеро Н. І, 2017, визначила, що у групі дослідження осіб молодого віку 77, 8 % досліджуваних з ІМТ 25 кг/м^2 мають деструктивні зміни в пародонті різного ступеня тяжкості [160].

Взаємозв'язок надмірної маси тіла, ожиріння та карієсу є актуальною темою для вивчення та аналізу отриманих даних. Останнім часом все більше робіт присвяченні цій темі, але отримані результати суперечливі, як у світі, так і в Україні.

Т. Туомі [161] був одним з перших, хто розглядав зв'язок між карієсом та ожирінням, вважаючи, що в групі з 515 фінських школярів ожиріння та карієс молочних зубів були сильними предикторами карієсу в постійних молярах. Проте, останнім часом в ряді досліджень щодо зв'язку між ризиком карієсу та ожирінням, результати найкраще можна описати як нез'ясовані. Дослідження підлітків у Бразилії [162] та дітей раннього віку у США [163-165] не виявили кореляції, тоді як шведське дослідження виявило слабку залежність між карієсом та ІМТ серед дітей початкової школи [166].

Дослідження, проведене в штаті Айова виявило зв'язок між карієсом та ожирінням у маленьких дітей з низьким соціально-економічним статусом [167]. Хоча дослідження невеликої групи французьких підлітків виявило високий рівень карієсу у хворих з тяжкою супутньою патологією [168], однак дослідження 12-річних французьких дітей, без загальносоматичної патології, не виявило зв'язок між ІМТ і наявністю карієсу [169]. Два проведених великомасштабних дослідження німецьких школярів виявили дуже істотну кореляцію між ІМТ та наявністю карієсу [170, 171].

Італійське дослідження, проведене майже 10 років тому, не виявило взаємозв'язку між ІМТ і карієсом у 6-12-річних, але у дітей в ньому була визначена значна позитивна асоціація при вимірюванні ожиріння за допомогою DXA [172]. Якщо подальші дослідження повинні встановити прямий зв'язок між ожирінням та карієсом у дітей, то можливий механізм походить від доказів того, що швидкість стимульованої саливації у дітей з ожирінням нижча [173-180].

В Україні питання впливу надмірної маси тіла на стан твердих тканин зубів вивчали В. Л. Костура та Е. В. Безвушко, 2015 [3]. Зазначені науковці обстежили 12 та 15-річних школярів м. Львова та виявили велику значущість поведінкових звичок у дітей з надмірною масою тіла, що є доведеними факторами та індикаторами ризику виникнення карієсу зубів та встановили, що інтенсивність карієсу у дітей з ожирінням була у 1,5-2 рази вища у порівнянні з дітьми з нормальною масою тіла.

Романова Ю. Г., Цушко І. А. при дослідженні групи віком 18-25 років показали, що є незначна залежність між надмірною масою тіла та карієсом зубів [159].

Лебідь О. І., [181], за результатами дослідження група підлітків у віці 15-18 років з надмірною масою тіла визначили, що ожиріння не впливає на мікрофлору порожнини рота. Виходячи з цих даних, зроблений висновок, що ожиріння у дорослих не може стати причиною вищих показників

інтенсивності та поширеності карієсу у порівнянні з особами, що мають нормальну масу тіла.

Результати цих досліджень не є однозначними, одне з можливих пояснень полягає в різноманітності досліджуваних груп та факторів. Друге пояснення полягає у застосуванні різних відмінностей у трактуванні ІМТ, як індикатора ожиріння.

1.3 Сучасний погляд на підходи до профілактики захворювань тканин пародонта у дітей

При виборі методів та засобів профілактики необхідно враховувати вікову характеристику дитини, особливості її фізіології і психіки. Розвиток психіки дитини - складний процес дозрівання і розвитку психічних функцій і особистості, що відбувається під впливом ряду факторів - спадково-біологічних та спеціальних (виховання, навчання, впливу довкілля). Кожен віковий період характеризується низкою анатомо-фізіологічних і психологічних особливостей дитини, появою нових соціальних потреб і певним характером взаємин його з навколишнім середовищем [182].

За віковою періодизацією, прийнятою українськими психологами і педагогами, час життя дітей від 6 до 12 років називається молодшим шкільним віком. При визначенні його меж враховуються особливості психічного і фізичного розвитку дітей, береться до уваги перехід їх від ігрової до учбової діяльності, яка стає і у цьому віці провідною [183].

У перехідний період від дошкільника до молодшого школяра відбувається скачок у рості. В молодших школярів вища, ніж у дошкільнят урівноваженість процесів збудження та гальмування. Хоча процеси збудження все-таки переважають [184]. Що ж стосується психологічних особливостей, то поведінка в цьому віці ще нестійка, залежить від емоційного стану дитини, що істотно ускладнює як стосунки з лікарем, так і взаємини з батьками. Все це має враховуватись при спілкуванні та

контактувані з дітьми молодшого шкільного віку. Спілкування з дітьми молодшого шкільного віку вимагає використання ігрових методів, а жорсткі умови формалізованого спілкування є абсолютно недопустимими [185, 186].

У дітей молодшого шкільного віку домінує мимовільна пам'ять, внаслідок чого запам'ятовується не те, що потрібно, а те, що цікаве; специфіка уваги робить можливим продуктивне виконання певної роботи не більше 10 - 15 хвилин; особливості мислення зумовлюють прагнення вивчати все передусім в наочно-образному та наочно-дієвому аспектах тощо [187].

Зважаючи на багаторічний досвід функціонування програм стоматологічної профілактики з високою долею ймовірності можна зауважити, що саме профілактика стоматологічних захворювань є економічно виправданим, перспективним та ефективним напрямом розвитку медицини, а саме стоматології, особливо дитячого віку [188-195].

Найбільш довготривалою є профілактична програма Швейцарії, її ефективність доведена практичною відсутністю карієсу постійних зубів у 12-річних дітей (поширеність карієсу 2–5 %), що є ідеальним результатом [196, 197]. Дослідниками визначено, що важливим є навчання методики чищення зубів індивідуально та в малих групах, старанно відпрацьовуючи рухи щіткою для якісного видалення зубного нальоту. Тривалість не більше 10-12-ти хвилин, що є достатнім для фокусування уваги дітей молодшого шкільного віку. Дана методика є максимально ефективною для навчання дітей молодшого шкільного віку [198-200].

Стоматологічний аспект гігієнічного навчання і виховання населення - найважливіша складова профілактики хвороб порожнини рота. Цим терміном позначається система заходів, які забезпечують виконання двох програм: мінімальної - навчити батьків, а потім і саму дитину необхідному обсягу навичок підтримання гігієнічного стану порожнини рота; максимальної - організувати виховання батьків і дітей, сформувати в дітей свідоме ставлення до гігієнічних заходів найширшого плану (харчування, фізичний розвиток,

загартовування тощо) в майбутньому, досягти створення в кожній сім'ї умов здорового способу життя.

Медичні заходи профілактики основних стоматологічних захворювань повинні включати розробку та впровадження обґрунтованих етіологічно та патогенетично методів впливу на макроорганізм та органи порожнини рота з метою їх загального оздоровлення, підвищення резистентності до основних стоматологічних захворювань та зниження карієсогенності несприятливих факторів зовнішнього середовища [201-207].

Заходи, спрямовані на зниження дії патогенних факторів у порожнині рота, можуть бути етіотропними та патогенетичними, залежно від ланки розвитку хвороби, на яку буде здійснено вплив.

Оскільки одним із важливих етіологічних чинників розвитку карієсу зубів та захворювань тканин пародонта є патогенна мікрофлора порожнини рота, основна кількість профілактичних заходів на сучасному етапі розвитку стоматології спрямована на зниження її кількості в порожнині рота [208-210].

Фізіологічний мікробіоценоз порожнини рота починає формуватися з моменту народження дитини та продовжується під час грудного вигодовування, тетрасахариди молока матері стимулюють ріст біфідумбактерій. Після закінчення грудного вигодовування у ролі пребіотиків можуть виступати харчові речовини рослинного походження. Але, на жаль, більшість із них не є їстівними (оболонки, листя) або рідковживаними (топінамбур, цикорій, лопух). Водночас, вживання рафінованої їжі взагалі позбавляє організм останньої можливості природним шляхом відновити мікробіоценоз порожнини рота [208, 211].

Найбільш ефективним способом підвищення рівня загальної та місцевої неспецифічної резистентності є нормалізація адаптаційних реакцій в організмі. Іншими словами, забезпечення переведення функціональних реакцій в організмі на нормальний фізіологічний рівень. При цьому основним завданням є забезпечення стабільності досягнутого ефективного рівня адаптаційно-компенсаторних реакцій [212].

При цьому необхідно враховувати вікові особливості організму дітей, характер патогенного біогеохімічного впливу середовища (надлишок фтору, броду, солей важких металів та інших макро- та мікроелементів), генотоксичність цього впливу [213].

Проведений аналіз показав, що у 60-80% дітей шкільного віку одночасно діагностуються карієс зубів і запалення ясен. Так, дослідження Ковач І. В. [214] визначили, що в умовах підвищеного техногенного навантаження збільшується кількість випадків сполученої патології карієсу зубів і ХКГ у дітей.

У дослідженні Трубки І. О. [215-218] при обґрунтуванні первинної профілактики карієсу зубів і хронічного катарального гінгівіту у дітей шкільного віку на першому етапі визначали основні фактори ризику розвитку карієсу та захворювань тканин пародонта (поведінкових, стоматологічних) з обов'язковим складанням плану корекції за допомогою лікувально-профілактичного комплексу. За необхідності рекомендували консультацію суміжних спеціалістів (ортодонт, педіатр, гастроентеролог, ендокринолог). Другий етап включав проведення професійної гігієни ПР з гігієнічним навчанням та підбором засобів догляду за порожниною рота залежно від віку дитини, клінічної ситуації та факторів ризику з відповідним контролем індивідуальних гігієнічних навичок. Третій етап передбачав (за необхідністю) лікування карієсу, його ускладнень, ХКГ; превентивну малоінвазивну терапію карієсу; заходи щодо відновлення колонізаційної резистентності ПР та корекції метаболізму кальцію [219]. Четвертий етап полягав у роботі з батьками дітей для профілактики інфікування або реінфікування карієсогенною та пародонтопатогенною мікрофлорою.

Розроблений комплекс терапевтичного лікування захворювань тканин пародонту на фоні спадкової обумовленості, Соколовою І. І., 2019 [220, 221], включає використання цифрану СТ, аміксіну та остеогенону. Вказана схема забезпечує тривалу клініко-рентгенологічну стабілізацію досягнутих результатів лікування.

Клітинська О. В. [222-225] вивчала особливості стану та корекції стоматологічного здоров'я у дітей з хронічними формами захворювань верхнього відділу травного тракту та провела комплексне обґрунтування ранньої діагностики, профілактики та поетапного лікування карієсу у дітей, які постійно проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду. Рекомендували проведення семінарів, тренінгів та практичних занять на базі дитячих стоматологічних поліклінік; організація виїзних планових консультацій лікарів-стоматологів дитячих до центрів первинної медико-санітарної допомоги; проведення обласних днів дитячої стоматології з розглядом актуальних питань організації стоматологічної допомоги дитячому населенню.

Для лікування та профілактики виникнення ХКГ Костура Е. В., Безвушко В. Л [226, 227] запропонували наступні заходи: навчання індивідуальній гігієні з вибором засобів гігієнічного догляду за порожниною рота та методів їхнього застосування (а саме, зубні пасти з протизапальним ефектом «Paradontax classic», «Лакалут Актив Гербал», «Лесной бальзам», «Colgate Herbal»; фторвмісні зубні пасти «Aquaafresh 3 Fresh Minty» (1400ppm), «Blend-a-Med Complete + Herbal» (1450ppm)); проведення роз'яснювальної бесіди з батьками про необхідність ретельного догляду за порожниною рота та виконання всіх рекомендацій (зокрема використання засобів для візуалізації зубного нальоту Mira-2-Ton®); проведення професійної гігієни для усунення назубних нашарувань після їх візуалізації (color-test) за допомогою ручних скейлерів із наступним поліруванням поверхонь зубів з використанням гумових чашечок та щіточок; зрошення порожнини рота 0,02 % розчином хлоргексидину біглюконату, перед і після видалення назубних нашарувань. Професійну гігієну порожнини рота дітям з профілактичною метою (у дітей з інтактним пародонтом, а також у дітей без видимих клінічних ознак, але при позитивній пробі Шиллера-Писарева) доцільно проводити 2 рази на рік, дітям за наявності патологічних процесів в тканинах пародонта - 3-4 рази на рік; обов'язкова санація порожнини рота із

усуненням чинників, що спричинюють ретенції зубної бляшки (видалення нависаючих країв пломб; полірування пломб; відновлення контактних пунктів; пломбування виявлених каріозних порожнин та заміна неякісних пломб).

Спосіб лікування хронічного катарального гінгівіту в підлітків, запропонований Каськовою Л. Ф. та співав. [228-233] відрізняється тим, що після зняття назубних відкладень за допомогою ультразвукового скейлера та професійної пасти, антисептичної обробки ясен та зубних рядів розчином 0,1% хлоргексидину біглюконату, їх ізоляції від ротової рідини та висушування на них наносять зволожену в дистильованій воді плівку «КП-Пласт фіто» («Владміва», Росія), яка містить вітамін С, екстракти ромашки, деревію та календули та розсмоктується в роті самостійно. Рекомендують пацієнтам протягом 2 годин не вживати їжу. Проводять навчання пацієнтів методам гігієни порожнини рота, рекомендують м'яку зубну щітку та пасту з лікарськими травами. Плівку наносять 1 раз на день - щоденно, протягом 7 днів.

Петрушанко Т. О. та співав. [234, 235] запропонували спосіб місцевого лікування запальних та запально-дистрофічних захворювань тканин пародонта з використанням унікального антисептичного препарату «Наносепт-розчин», який містить лікарські препарати у наступному співвідношенні: хлоргексидин біглюконат 20 % – 5 мл; нанокристалічний діоксид церію (розмір частинок 2-7 нм), стабілізованого цитратом натрію – 0,28 г; вода очищена – до 500 мл.

На даний час полтавською школою стоматології сформовано основні принципи патогенетичного і симптоматичного впливу лікувально-профілактичних заходів при запальних захворюваннях пародонта (ЗЗП):

- 1) блокування макрофагальних протизапальних факторів;
- 2) зниження активності гістаміну, кінінів, простагландинів, нейтралізація медіаторів, які накопичилися у вогнищі запалення за допомогою інгібіторів;

- 3) зменшення ексудації, набряку, нормалізація судинно-тканинної проникності, вплив на мікроциркуляторне русло;
- 4) поліпшення обмінних процесів, усунення гіперкатаболізму, резорбції кісткової тканини;
- 5) нормалізацію функції фагоцитів; реалізацію мікробіоцидного потенціалу макрофагів з подальшим зниженням їх флогогенних властивостей;
- 6) зниження гіпоксії тканин;
- 7) зменшення активності вільнорадикального окислення, гальмування утворення ейкозаноїдів, нейтралізація активних форм кисню;
- 8) зниження ацидозу та інтоксикації;
- 9) зменшення деградації сполучної тканини, стимуляція остеогенезу;
- 10) розрив за допомогою різних лікарських препаратів, патологічного кооперативного зв'язку у вогнищі запалення між Т-клітинами - ефекторами і макрофагами. При цьому допускається, що макрофаг, позбавлений лімфоцитарних стимулів, повернеться в стан спокою, і розвиток мононуклеарного інфільтрату загальмується [234, 235].

Аналізуючи профілактичні заходи на сучасному етапі розвитку стоматології, приходимо до висновку, що найбільш ефективним способом профілактики основних стоматологічних захворювань є нормалізація адаптаційних процесів в організмі, тобто забезпечення переведення функціональних реакцій в організмі на нормальний фізіологічний рівень.

Отже, питання розробки та впровадження патогенетично-обґрунтованих методів профілактики захворювань тканин пародонта у дітей з надмірною масою тіла є безумовно актуальним. В Україні на ожиріння страждає 22,1% населення, налічується близько третини дітей з надмірною масою тіла У 2025 році, передбачають дослідники, українці досягнуть рівня 25,9% ожиріння населення.

Ураховуючи профілактичний напрям дитячої стоматологічної допомоги, актуальним є визначення факторів, які впливають на формування

патології, встановлення клінічних особливостей захворювань та механізмів їх виникнення, розробка патогенетично спрямованих лікувально-профілактичних заходів, що дозволить запобігти розвитку та поширенню основних стоматологічних захворювань і, в результаті, поліпшити якість життя дітей.

Згідно даних вітчизняних і зарубіжних літературних джерел, проблемі діагностики та лікуванню захворювань тканин пародонту на фоні ожиріння приділяється велика увага, проте, окремі її аспекти залишаються не вирішеними, а висновки наукових досліджень нерідко носять суперечливий характер. Між тим, за умов невідомого зростання поширеності захворювання тканин пародонту серед дитячого населення, великої кількості етіологічних чинників даної патології гостро стоїть питання призначення своєчасних раціональноорієнтованих лікувально-профілактичних стоматологічних заходів.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Загальна характеристика обстежених дітей

Для вирішення поставленої мети нами проведене з 2017 по 2020 рр. клінічне стоматологічне обстеження 628 осіб, які були учнями навчальних закладів м.Полтава, віком від 6 до 12 років (молодший шкільний вік) на базі КП «МДКСП ПМР», з них хлопців 205 (31 %) та 423 дівчат (69 %). В обстеженні брали участь особи, які попередньо оформили інформаційну угоду на проведення цього дослідження.

Після антропометричного аналізу та стоматологічного обстеження серед обстежених дітей молодшого шкільного віку (6-12 років) були відібрані 81 особа з нормальною та надлишковою вагою (за ІМТ, згідно ВООЗ), без супутньої патології (за даними амбулаторних карт та огляду педіатра), які взяли участь у поглибленому дослідженні.

Проведене обстеження дітей з надмірною та нормальною масою тіла дозволило поділити дві досліджувані групи на підгрупи (1а і 1б та 2а і 2б). Перша група - діти з нормальною масою тіла (25 дітей), 17 з яких не мали ознак запалення ясен (1а), а 8 мали ХКГ (1б). 2 групу сформовано з 56 дітей з надмірною масою тіла, 40 з яких мали здорові ясна (2а), а 16 – ХКГ (2б).

Розроблений нами лікувально-профілактичний комплекс застосовувався у дітей груп 1б (8 дітей) та 2б (16 дітей).

2.2 Антропометричне обстеження

Вивчення антропометричних даних і оцінка фізичного розвитку проводилася відповідно до Наказу МОЗ України від 13. 09. 2013р. №802 «Критерії оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку» [100].

Фізичний розвиток дітей є одним із основних показників, що

характеризують стан здоров'я дитини. Дослідження свідчать про зв'язок фізичного розвитку дітей з рівнем стоматологічного здоров'я [236, 237].

Оцінка фізичного розвитку обстежених дітей проводилась за даними антропометричних вимірів, зросту (м) та маси тіла (кг). На основі антропометричних обстежень було розраховано індекс маси тіла (ІМТ).

$$I = \frac{m}{h^2},$$

де:

- m — маса тіла в кілограмах
- h — зріст в метрах,

I вимірюється в $\text{кг}/\text{м}^2$.

Індекс маси тіла — ІМТ (англ. body mass index (BMI)) — величина, що показує рівень відповідності маси людини та її зросту, дозволяючи тим самим приблизно визначити, чи є вага недостатньою, нормальною або надлишковою.

Індекс маси тіла для дітей розраховується за схожим алгоритмом, як і дорослий, але з врахуванням статі та вікових особливостей — оскільки у дітей та дорослих різні пропорції тіла і, відповідно, співвідношення росту і ваги.

У той час як для дорослих є чітке значення показників ІМТ (надмірна вага, коли $\text{ІМТ} > 25$, а ожиріння, коли $\text{ІМТ} > 30$), то для дітей значення індексу маси тіла сильно варіюється залежно від віку. Так, наприклад, ІМТ від 20 вказує на ожиріння у 6-річної дівчинки, тоді як у 13-річної дівчинки буде означати здорову вагу.

Калькулятор індексу маси тіла для дітей розраховує приблизний показник ІМТ для дітей від 0 до 19 років, шляхом порівняння зросту і ваги дитини. Оскільки вік дитини має вирішальне значення, показник ІМТ розраховується від 0 до 5 років поденно, і від 5 до 19 років помісячно.

ІМТ у обстежених дітей оцінювали за допомогою перцентильних таблиць, які розроблені ВООЗ для дітей та підлітків від 5 до 19

років окремо для обох статей (рис. 2.2.1, рис. 2.2.2),

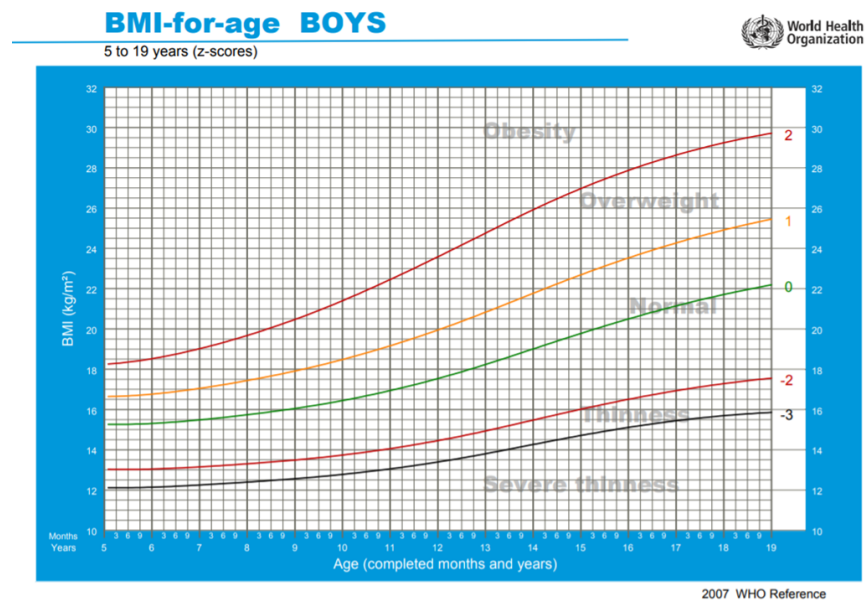


Рис. 2.2.1 Перцентильна таблиця для хлопчиків від 5 до 19 років

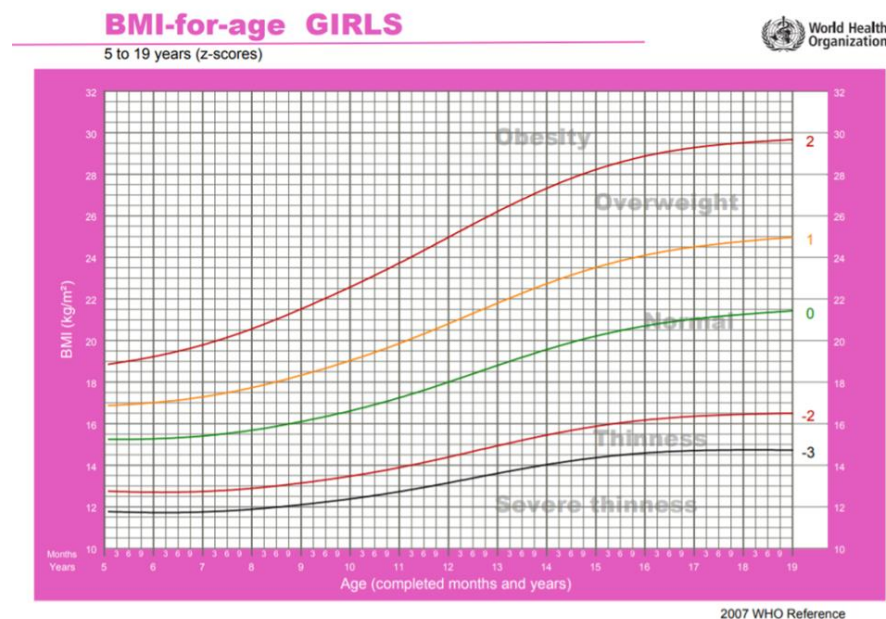


Рис. 2.2.2 Перцентильна таблиця для дівчаток від 5 до 19 років

Недостатню масу тіла діагностують у дітей з ІМТ нижче 5-ї перцентилі. Нормальну масу тіла діагностують з ІМТ у межах 5-ї до 85-ї перцентилі. Ризик ожиріння, або надмірну масу тіла, діагностують у дітей з ІМТ у межах 85-ї до 95-ї перцентилі. Ожиріння у дітей діагностують, якщо ІМТ перевищує 95-у перцентиль для відповідних статті та віку.

Вимірювання довжини тіла дітей проводили у положенні стоячи за

допомогою вертикального зростоміра. Дитина ставала на дерев'яну площину зростоміра спиною до вертикальної планки, торкаючись її п'ятами, сідницями, міжлопатковою ділянкою при відведених назад плечах (головою не притуляється). Руки опущені вздовж тулуба, живіт - підтягнутий, п'яти - разом, носки - порізно. Положення голови було таким, щоб верхній край козелка вуха і нижній край очної ямки знаходились в одній горизонтальній площині. Рухома планка прикладалася до голови без натиску, але щільно.

Вимірювання маси тіла проводили на медичних важільних вагах. Для зважування дитину ставили на середину площини ваг при непорушно закріплених важелях. Ручка важеля пересувається лише після того, як дитину ставлять на ваги і встановлюють кілограми приблизно відповідно до її ваги.

Вимірювання окружності грудної клітки проводили прогумованою сантиметровою стрічкою у стані спокою. Сантиметрова стрічка спереду проходила по середньогрудинній точці, ззаду - під нижніми краями лопаток. Вимірювання проводили у положенні стоячи, руки опущені вздовж тулуба.

Жирову складку визначали взявши вертикальну складку біля пупка (на відстані 2 см), там, де найбільше жиру, за допомогою каліпера.

2.3 Анкетування

Згідно рекомендацій ВООЗ, найбільш ефективними в оцінці стоматологічного здоров'я та чинників ризику виникнення захворювання є комплекс об'єктивних і суб'єктивних критеріїв. Найбільш значимими суб'єктивними критеріями є дотримання правильного режиму гігієни порожнини рота та харчування тощо. Комплексне визначення об'єктивних та суб'єктивних критеріїв дозволить виявити можливий взаємозв'язок стоматологічного статусу та способу життя дітей.

У зв'язку з цим усім оглянутим дітям молодшого шкільного віку було запропоновано пройти анкетування для визначення основних гігієнічних та харчових звичок. Для визначення провідних харчових та гігієнічних звичок у

дітей молодшого шкільного віку відповідно до ваги була розроблена анкета. Анкета складається з питань, що дають можливість визначити найбільш вагомі фактори, які асоціюються з виникненням стоматологічної захворюваності, а саме були включені питання, які стосувались харчових та гігієнічних звичок, що впливають на виникнення та розвиток карієсу та захворювань пародонту (Додаток В). Анкета за своєю структурою відповідала віковому розвитку досліджуваної групи дітей (Свідectvo про реєстрацію авторського права на твір № 96925 Науковий твір «Анкета-опитувальник «Оцінювання гігієнічних та харчових звичок дітей молодшого шкільного віку». Дата реєстрації 27.03.2020 - Додаток Г). Анкета створювалася в комплексуванні та за консультацією доктора педагогічних наук, професора, завідувача кафедри Полтавського національного педагогічного університету імені в. Г. Короленка Гнізділової Олени Анатоліївни, що підтверджує відповідність анкети для дітей молодшого шкільного віку та враховує особливості цього вікового періоду.

Анкетування проводилося з кожною дитиною особисто, зачитувався текст анкети та, за потребою, пояснювали дитині суть питання.

2.4 Визначення стоматологічного статусу обстежених дітей

На кожную дитину була заповнена медична карта стоматологічного хворого №043/о, наказ МОЗ 14.02.12р. № 110. Для забезпечення стандартних підходів до діагностики патології органів тканин порожнини рота обстеження дітей проводились автором особисто.

Рідні дітей, які брали участь у науковому дослідженні, були ознайомлені зі своїми правами та виключно добровільно дали на це інформаційну згоду.

Обстеження дітей проводили в умовах шкільних медичних кабінетів та стоматологічних кабінетів за допомогою стоматологічного дзеркала, зонда, а також спеціального пародонтального зонда для оцінки стану тканин пародонта. Були передбачені заходи по забезпеченню безпеки для здоров'я

дітей, дотримання прав людини, людської гідності та морально-етичних норм у відповідності до принципів розроблених Гельсінською Декларацією Всесвітньої Медичної Асоціації (1964 р.) з доповненнями 59-ї Генеральної асамблеї ВМА, Сеул від 2008 р.

Клінічне стоматологічне обстеження розпочинали зі збору анамнестичних даних.

Стоматологічний статус хворих досліджували за допомогою прийнятих методик ВООЗ та згідно стандартів надання медичної допомоги [238].

Для оцінки оклюзії просили пацієнта зімкнути зуби у звичному положенні і фіксували змикання в бічних відділах (клас за Енгле́м), величину сагітальної щілини і характер вертикального перекриття. Цю частину обстеження використовували для визначення фізіологічного чи патологічного виду прикусу та подальшого скерування до лікаря-ортодонта.

Ступінь інтенсивності карієсу визначали за показниками кп, КПВ, та КПВ+кп у дітей у період змінного прикусу.

Досліджуючи стан ясен, звертали увагу на колір, форму та консистенцію міжзубних ясенних сосочків та маргінальної частини ясен. Для встановлення наявності запального процесу в тканинах пародонта використовували папілярно-маргінально-альвеолярний індекс РМА (в модифікації G.Parma, 1960), та індекс кровоточивості (ІК) РВІ (Papilla Bleeding Index Н.Р. Muhlemann, 1977) та пробу Писарева-Шиллера, оцінюючи профарбовування сосочків у 2 бали, фарбування краю ясен у 4 бали, альвеолярної ділянки ясен у 8 балів.

Для оцінки гігієнічного стану порожнини рота використали гігієнічний індекс за Ю.О.Федоровим і В.В.Володкіною, 1971. Гігієнічний індекс порожнини рота оцінювали таким чином: 1,1-1,5 балів - добрий; 1,6-2,0 бали- задовільний; 2,1-2,5 балів – незадовільний; 2,6-3,4 балів - поганий; 3,5-5,0 балів - дуже поганий.

Оцінку стану тканин пародонта в дітей здійснювали на основі гінгівального індексу РМА, Parma, 1960 візуально оцінювали наявність

запального процесу біля кожного зуба. Критерії оцінки: 1 бал – запалення сосочка; 2 бали – запалення ясенного краю; 3 бали – запалення прикріпленої частини ясен.

Формула для обчислення:

$$PMA = \frac{\text{сума балів}}{3 \times \text{число зубів}} \times 100\%.$$

Інтерпретація індексу: до 25% - легкий ступінь гінгівіту; 25-50% - середній ступінь гінгівіту; більше за 50% - тяжкий ступінь гінгівіту.

На підставі даних, отриманих при проведенні клінічного обстеження, ставили попередній діагноз.

2.5 Цитологічні дослідження

У обстежених 81 дітей з нормальною та надмірною масою тіла, здорових і хворих на хронічний катаральний гінгівіт (ХКГ), у віці 6-12 років були проведені цитоморфологічні дослідження клітин епітелію слизової оболонки альвеолярного відростку. Зішкряби були отримані вранці натще шляхом легких зішкрібуючих рухів шпателя по слизовій оболонці альвеолярного відростку, їх наносили на чисте знежирене предметне скло та розподіляли рівномірно тонким шаром по поверхні предметного скла таким чином, щоб з однієї сторони довгого кінця предметного скла відступити 1-1,5 см для маркування 1-2 см з інших сторін. Препарати підсушували за кімнатної температури, маркували та фарбували за методом згідно методики.

На нефіксований препарат наливали нерозведений водою розчин фарби Май-Грюнвальда і залишали її на 3 хв. Після цього доливали на препарат таку ж кількість води, скільки було взято фарби та фарбували ще протягом 1 хв, зливали фарбу. Не ополіскуючи препарат, наливали на нього фарбу Романовського-Гімза у розведенні 1:9, фарбували протягом 5 хвилин та ополіскували струменем води.

Цитологічне дослідження ясен проводили за допомогою медичного біноккулярного мікроскопа OLYMPUS BX-41 за збільшення 1000x під імерсійною системою.

2.6 Біохімічні методи дослідження ротової рідини

Дослідження вмісту основних біохімічних та імунологічних показників було проведено у ротовій рідині 81 дитини з нормальною та надмірною масою тіла, здорових і хворих на хронічний катаральний гінгівіт (ХКГ), у віці 6-12 років. Забір ротової рідини для лабораторних досліджень проводили вранці натщесерце шляхом спльовування у мірні пробірки об'ємом 5 мл, визначаючи при цьому швидкість салівації.

Активність NO-синтази (NOS) визначали за різницею концентрації нітритів до та після інкубації гомогенату тканин. Концентрацію нітритів визначали шляхом визначення діазосполук, що утворилися у реакції з сульфаніловою кислотою, а потім проводили реакцію з α -нафтиламіном (Реактив Грісса-Ілосвая), у результаті якої утворюються похідні червоного кольору (азобарвники). Інтенсивність забарвлення пропорційна концентрації нітритів.

Аміногуанідин є селективним інгібітором індукцбельної форми NOS, тому додавання до інкубаційної суміші аміногуанідину дозволить визначити активність конститутивних форм NOS [239].

Метод визначення загальної аргіназної активності базується на визначенні різниці концентрації L-орнітину до та після інкубації в фосфатному буферному розчині, що містить L-аргінін. Концентрацію L-орнітину визначали по кольоровому продукту, що утворюється в реакції із реактивом Chinard в модифікації Храмова [240].

Метод визначення активності каталази в гомогенаті тканин базується на визначенні кольорових продуктів, утворених при реакції перекису водню із молібдатом амонію (жовтого кольору). За кількістю перекису водню, що

розпався в присутності проби, в якій міститься каталаза, робили висновок про активність каталази [241].

Спосіб оцінки активності процесів пероксидації ліпідів здійснювали наступним чином: для аналізу брали аліквоти по 0,2 мл ротової рідини. Для визначення загального впливу АО системи на процеси пероксидації використовували залізо-аскорбатний буферний розчин, для визначення впливу АО у мікосомах на процеси пероксидації використовували індуктор у вигляді 3% водного розчину НАДФН, для оцінки функціонування АО у мітохондріях використовували 3% розчин НАДН [242, 243].

Методика визначення активності супероксиддисмутази. Адреналін здатний до реакції автоокиснення у лужному середовищі з генерацією супероксиданіонрадикалу, причому ця реакція протікає з певною швидкістю (V_1). У присутності супероксиддисмутази ця швидкість зменшується до деякого значення (V_2), що залежить від активності супероксиддисмутази. Порівняння швидкостей V_1 та V_2 , дає змогу судити про активність супероксиддисмутази у дослідному зразку біоматеріалу [243].

Концентрацію церулоплазміну визначали за методом Равина, який заснований на тому, що церулоплазмін окиснює діаміни, з'єднуючись із диметилпарафенілендіаміном, дає рожеве фарбування, інтенсивність якого пропорційна каталітичній активності ЦП. Реактиви. 1.0, розчин солянокислого *диметилпарафенілендіаміну* (ПФД) в ацетатному буфері рН 5,2 готували перед уживанням. Навішення робили на аналітичних вагах. Розчин повинен бути безбарвним, темно-сірий колір реактиву не допускається. ПФД повинен бути перекристалізований, реактив гідрофільний і світлочутливий, навіть у перекристалізованому стані тривалому зберіганню не підлягає. *Ацетатний буфер* рН 5,2 готували в такий спосіб: 20 мол крижаний оцтової кислоти й 163 г ацетату натрію трьохводного розливали в 1 л дистильованої води. За класичним прописом методики визначення ЦП в якості інгібітору реакції застосовували 0,1% азид натрію [243].

2.7 Імуноферментний метод визначення рівня концентрації ІЛ-6 та ІЛ-10 у ротовій рідині

Дослідження імунологічних показників було проведено у ротовій рідині 81 дитини з нормальною та надмірною масою тіла, здорових і хворих на хронічний катаральний гінгівіт (ХКГ), у віці 6-12 років. Забір ротової рідини для лабораторних досліджень проводили вранці натщесерце шляхом спльовування у мірні пробірки об'ємом 5 мл.

В усі лунки полістирольного планшету з імобілізованими на ньому антитілами до ІЛ-6 вносили по 100 мкл розчину для розведення зразків. У паралелі вносили по 100 мкл калібрувальних зразків 0; 5; 15 пг/мл. Потім в усі лунки вносили по 100 мкл ротової рідини. Інкубацію здійснювали при температурі 37°C впродовж 120 хвилин. Після інкубації проводили відмивання зразків розчином фосфатно-сольового буферу (ФСБ –Т) 5 разів.

Після цього в усі лунки планшету додавали по 100 мкл кон'югату №1, що містить антитіла до ІЛ-6 людини з біотипом та інкубували при температурі 37°C 60 хвилин з наступним відмиванням розчином ФСБ –Т 5 разів. Далі, в усі лунки планшету вносили по 10 мкл кон'югату №2, що містить стрептавідин з пероксидазою хрому та інкубували при температурі 37° С 30 хвилин з наступним відмиванням. У подальшому, в усі лунки вносили 100 мкл розчину субстрату тетраметилбензадину, який формує комплекс блакитного кольору та інкубували при температурі 18-25°C 25 хвилин у захищеному від світла місці. Заключною стадією було додавання до всіх лунок планшету 100 мкл стоп-регенту ,що містить Ін НСІ. Вимір оптичної щільності, яка автоматично перераховується у концентрацію, проводили довжині хвилі 450 мм на імуноферментному аналізаторі STATFax 303 Plus (США). Всього проведено 81 дослідження.

Визначення ІЛ-10 у ротовій рідині проводили шляхом додавання досліджуваного матеріалу у паралелі з контрольними зразками у лунки планшету з імобілізованими антитілами. На наступному етапі під час

інкубації проведено зв'язування ІЛ-10 з коньюгатом № 1, що містить антитіла до ІЛ-10 людини з біотином. На подальшому етапі утворений коньюгат взаємодіяв з коньюгатом №2, що містить стрептавідин з пероксидазою хрому. Концентрацію ІЛ-10 у ротовій рідині визначили за колориметричною реакцією з використанням субстрату пероксидази хрому – перекису водню і хромогену – тетраметилбензадину при довжині хвилі 450 мм на імуноферментному аналізаторі STATFax 303 Plus (США). Всього проведено 81 дослідження.

Загальні відомості про матеріали, методи та обсяг дослідження представлені у таблиці 2.7.1.

Таблиця 2.7.1

Матеріали, методи та обсяг досліджень

№	Методика	Об'єкт	Кількість досліджень	Джерела
1.	Клінічне обстеження	пацієнти	628	ВООЗ, 1989
		дослідження	790	
2.	Визначення індексів карієсу, стану пародонту, індексу гігієни	пацієнти	81	Ю.О.Федоров, В.В.Володкіна, 1971. РМА,1960
		дослідження	243	
3.	Вимірювання загальних антропометричних показників	пацієнти	628	ВООЗ, 2013, Наказ МОЗ України від 13.09.2013р.№802 «Критерії оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку»
		дослідження	790	

4.	Анкетування	пацієнти	81	Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 96925 Науковий твір «Анкета-опитувальник «Оцінювання гігієнічних та харчових звичок дітей молодшого шкільного віку». Дата реєстрації 27.03.2020
		анкет	162	
5.	Цитологічне дослідження мазків-зішкрябів	мазки-зішкряби	81	Фарбування мазків за Май-Грюнвальдом
6.	Визначення концентрації ІЛ-6 та ІЛ-10	ротова рідина	81	ІФА
7.	Визначення NO-синтази	пацієнти	81	Біохімічне дослідження
		ротова рідина	162	
8.	Визначення аргіназної активності	пацієнти	81	
		ротова рідина	162	
9.	Визначення каталази	пацієнти	81	
		ротова рідина	81	
10.	Визначення активності процесів пероксидації ліпідів	пацієнти	81	
		ротова рідина	162	
11.	Визначення активності супероксиддисмутази	пацієнти	81	
		ротова рідина	81	
12.	Визначення концентрації церулоплазміну	пацієнти	81	
		ротова рідина	162	

2.8 Статистична обробка отриманих результатів досліджень

Аналіз цифрових даних, отриманих в результаті проведених наукових досліджень, проводили методами математичної статистики з розрахунком середніх вибірових значень (M), дисперсії (σ) та помилок середніх значень (m).

Для оцінки вірогідності результатів вибірових досліджень визначали середню похибку відносної величини. Достовірність результатів статистичного дослідження визначали за формулою

$$T = \frac{M1 - M2}{\sqrt{m1 + m2}},$$

де : M1, M2 – середні арифметичні показники; m1, m2 – середні похибки середньої арифметичної.

Для оцінки статистичної значимості відмінностей кількісних результатів, які не мали нормального розподілу, напівкількісних та якісних показників розраховували непараметричний критерій U Манна-Уїтні як непараметричний аналог t-критерію Стюдента.

Для аналізу взаємозв'язків кількісних параметрів, які вивчалися, визначали коефіцієнт парної кореляції r Пірсона. Коефіцієнт кореляції вважали статистично значимим у разі імовірності помилки $p < 0,05$, яка визначалась шляхом співставлення із критичним значенням за таблицею залежності розмірів дослідної групи, коефіцієнтів кореляції та імовірності помилок.

Значення коефіцієнта кореляції характеризують ступінь близькості залежності між величинами до лінійної функціональної, якій відповідають значення ± 1 коефіцієнта кореляції. Якщо $r_{xy} > 0$, то кореляція позитивна; це означає, що при зростанні однієї з величин друга також у середньому зростає. У випадку $r_{xy} < 0$ кореляція негативна, коли при зростанні однієї з величин друга в середньому знижується. При відсутності статистичного зв'язку між величинами коефіцієнт кореляції дорівнює нулю. Рівень р-критерію (імовірність помилки) залежить як від величини коефіцієнта кореляції, так і від розміру експериментальної групи, для якої проводиться визначення коефіцієнта кореляції. Чим більша група, тем менші значення коефіцієнта кореляції забезпечують статистичну значимість оцінки знака залежності на заданому рівні імовірності помилки.

Для визначення взаємозв'язків напівкількісних та якісних показників розраховували непараметричний критерій кореляції R Спірмена стандартних пакетів Spearman Rank Order Correlation, Kendall Tau Correlations, програми STATISTICA. Коефіцієнти кореляції вважали статистично значимими у разі імовірності помилки $p < 0,05$.

Обчислення проводили на персональному комп'ютері із використанням програм «Microsoft Excel 2007», «NCSS 2004» та «SPSS for Windows. Release 13.0» [244-247].

РОЗДІЛ 3

ВПЛИВ НАДМІРНОЇ МАСИ ТІЛА НА СТАН ГОМЕОСТАЗУ РОТОВОЇ РІДИНИ ТА ТКАНИН ПАРОДОНТА

3.1 Аналіз антропометричних показників обстежених дітей молодшого шкільного віку

Для оцінки антропометричних показників нами було обстежено 628 дітей молодшого шкільного віку м. Полтави. За даними проведеного нами аналізу антропометричних досліджень встановлено, що 32,64% (205) обстежених дітей мали надмірну масу тіла.

У дітей з нормальною та надмірною масою тіла досліджуваних груп та підгруп залежно від наявності/відсутності запалення ясен ми визначили достовірну різницю у досліджуваних антропометричних показниках (табл. 3.1.1).

Таблиця 3.1.1

Антропометричні дані у обстежених дітей з надмірною і нормальною масами тіла

Показники	Групи			
	1а	1б	2а	2б
Кількість учнів	17	8	40	16
Вік, років	8,75±0,29	8,44±0,72	8,38±0,17	8,86±0,30
Зріст, м	1,35±0,02	1,38±0,04	1,38±0,01	1,38±0,03
Вага, кг	30,76±1,54	32,96±2,54	38,90±1,18 ***	40,41±2,38 ****
ІМТ, кг/м ²	16,61±0,35	17,05±0,53	20,37±0,39 ***	20,77±0,61 ****
Окружність талії, м	0,54±0,01	0,54±0,01	0,61±0,01 ***	0,63±0,02 ****
Окружність стегна, м	0,36±0,01	0,36±0,01	0,41±0,01 ***	0,41±0,02
Окружність шиї, м	0,25±0,01	0,25±0,01	0,27±0,003	0,26±0,01
Жирова складка, мм	10,35±0,69	11,75±2,81	19,35±1,17 ***	24,44±2,49 ** ****

Примітки:

* вірогідна відмінність між групами 1а-1б, $p < 0,05$

** - між групами 2а-2б, $p < 0,05$

*** - між групами 1а-2а, $p < 0,05$

**** - між групами 1б-2б, $p < 0,05$

Проаналізувавши основні показники антропометричного дослідження дійшли висновку, що зріст всіх досліджуваних груп відповідає віковій нормі та коливається у межах від 1,35 м до 1,38 м. ІМТ достовірно різниться за рахунок відмінних показників маси тіла, відповідно до центільних таблиць ВООЗ, діти групи 2 мають надмірну масу тіла ($p < 0,05$). Показовими для діагностики є показник окружності талії та стегна, товщина жирової складки. Так, у дітей з нормальною масою тіла окружність талії склала в середньому $0,54 \pm 0,01$ м, а у дітей з надмірною масою тіла окружність талії склала $0,62 \pm 0,01$ м і була віргідно більша.

Окружність стегна у дітей з нормальною масою тіла була вірогідно меншою, в середньому $0,36 \pm 0,01$ м, а у дітей з надмірною масою тіла вона склала $0,41 \pm 0,01$ м. ($p < 0,05$).

Жирова складка у дітей з нормальною масою тіла склала в середньому $10,35 \pm 0,69$ мм, а у дітей з надмірною масою вона була віргідно більшою і склала $24,44 \pm 2,49$ мм. Слід зауважити, що діти з надмірною масою тіла та ХКГ мали вірогідно більшу жирову складку ніж діти з надмірною масою та здоровим пародонтом ($24,44 \pm 2,49$ мм та $19,35 \pm 1,17$ мм відповідно, $p < 0,05$).

У подальшому можна використовувати співвідношення ОТ/ОС для діагностики ожиріння у дітей молодшого шкільного віку. Показовим для виділення в окрему групу дітей з надмірною масою тіла є значення жирової складки.

3.2 Аналіз даних анкетування обстежених дітей молодшого шкільного віку

Аналіз проведеного нами анкетування для визначення основних гігієнічних та харчових звичок показав наступне. Достовірної різниці у

гігієнічних звичках дітей молодшого шкільного віку з нормальною та підвищеною масою тіла не простежується. Всі опитані стверджують, що мають особисту зубну щітку. Але тільки близько 70% (440 дітей) опитаних дітей молодшого шкільного віку, як з нормальною так і надмірною масою тіла, чистять зуби кожного дня. З них тільки половина (220 дітей) чистить зуби 2 рази на день, взаємозв'язок між масою тіла та звичкою не простежується.

На питання «Хто тобі допомагає чистити зуби?» більшість, близько 85% (534 учня), відповіли, що ніхто. Лише 15% (94 школярів) з опитаних нами отримують допомогу від батьків, сестри/брата. Такі дані викликають занепокоєння, адже, діти до 10-річного віку повинні чистити зуби в присутності батьків – дитина починає чистити зуби самостійно, а батьки допомагають, контролюють, і, за потреби, дочищають.

Нами визначено за даними аналізу проведеного анкетування, що харчові звички обстежених дітей молодшого шкільного віку середніх шкіл міста Полтава відрізняються залежно від набутої маси тіла.

Зокрема, найбільш показовим та цікавим, як для стоматологів, так і для педіатрів є результат, отриманий при аналізі відповіді на запитання «Чи вживаєш солодощі кожного дня?». За словами дітей, що мають нормальну масу тіла, близько половини – 49,88% (211 дитина) вживає солодощі кожного дня. У дітей з надмірною масою тіла цей показник був більшим майже в 2 рази і складав 95,12% (195 дітей з 205), тобто майже всі діти досліджуваної групи з надмірною масою тіла зловживають солодощами кожного дня та тільки 4,88% (10 дітей) не вживають солодощі щоденно.

Щодо режиму харчування та смакових вподобань обстежених дітей ми з'ясували, що близько 10 % дітей з нормальною масою тіла зранку вдома не снідає взагалі на регулярній основі, а у групі дітей з надмірною масою тіла щоденно пропускають сніданок 5% школярів. Чверть опитаних дітей з нормальною масою тіла снідає зранку домашнім сиром чи кашею, а 65% дітей на сніданок вживає бутерброди. Тільки 12% дітей з надмірною масою

щоденно снідають кашею чи молочними виробами за даними проведеного анкетування, разюча більшість (близько 83 %) снідає бутербродами.

За даними питань анкетування, що стосуються харчування дітей у стінах школи загалом відмінностей не виявлено - 55% школярів як з нормальною так і з надмірною масою тіла вживають гарячі обіди в школі. Відмінність полягає у кількісному та якісному характері перекусів дітей, адже 34% дітей з надмірною масою тіла крім гарячих обідів додатково надають перевагу випічці, солодощам у якості постійних перекусів.

Дозвілля обстежених нами дітей молодшого шкільного віку за результатами проведеного анкетування не відповідає віковим потребам для формування і розвитку гармонійної особистості. Не залежно від маси тіла майже половина, а саме 47% дітей у віці 6-12 років м. Полтави не відвідують жодних гуртків. Спортивні секції відвідує 24% школярів, танці - 11% обстежених дітей молодшого шкільного віку, музику та малювання – 4% та 5% відповідно.

Літній період часу діти молодшого шкільного віку з нормальною масою тіла в переважній більшості (46%) проводять у бабусі/дідуся в селі, 27% - у дитячому таборі, 12% - на дачі, 15% дітей весь літній період залишаються у місті.

Літній період часу діти молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла в переважній більшості (56%) проводять у бабусі/дідуся в селі, 17% - у дитячому таборі, 22% - на дачі, 5% дітей весь літній період залишаються у місті. Ми припускаємо, що діти з надмірною масою тіла і в період шкільних канікул мають змогу задовольняти неправильні харчові звички за рахунок переваги у харчуванні домашніх виробів, що вміщують надлишок борошна та цукру.

Узагальнюючи отримані при анкетуванні результати, ми з'ясували, що провідною відмінністю у звичках дітей з нормальною та надмірною масою тіла є якість сніданка, характер перекусів та частота вживання солодкого. Відповідно до отриманих даних анкетування вважаємо за необхідне ввести

до профілактичних заходів коригування деяких харчових та гігієнічних звичок дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла, шляхом проведення санітарно-просвітницької роботи з ними, їхніми батьками та викладачами.

3.3 Стоматологічний статус у дітей молодшого шкільного віку з різною масою тіла

Результати проведеного стоматологічного обстеження 628 дітей молодшого шкільного віку м.Полтави показали, що поширеність карієсу за індексом кп+КПВ у дітей з нормальною та надмірною масою тіла вірогідно не відрізнялась і складала 60,78% та 58,63% відповідно.

Ураженість карієсом тимчасових зубів у дітей з надмірною масою тіла була вірогідно нижчою, ніж у групі дітей з нормальною масою тіла ($2,46 \pm 0,05$ та $2,82 \pm 0,02$ зубів на одного обстеженого відповідно, $p < 0,05$) (табл.3.3.1). У обстежених нами дітей із надмірною масою тіла також визначено вірогідно нижчий показник інтенсивності ускладненого карієсу тимчасових зубів ($1,07 \pm 0,04$ та $1,28 \pm 0,02$ відповідно, $p < 0,05$)

Таблиця 3.3.1.

Інтенсивність та поширеність карієсу у обстежених дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла

Група дітей/ маса	Показники							
	кп		КПВ		кп+КПВ		Ускладнений карієс	
	Інтенсивність	Поширеність	Інтенсивність	Поширеність	Інтенсивність	Поширеність	Інтенсивність	Поширеність
нормальна	87,75	$2,82 \pm 0,02$	33,65	$0,96 \pm 0,02$	60,78	$1,89 \pm 0,01$	30,53	$1,28 \pm 0,02$
надмірна	83,32	$2,46 \pm 0,05^*$	33,93	$1,17 \pm 0,03^*$	58,63	$1,82 \pm 0,04$	26,98	$1,07 \pm 0,04^*$

Примітка:

* вірогідна відмінність між групами з нормальною та надмірною масою тіла, $p < 0,05$

Вивчення інтенсивності карієсу показало, що у обстежених дітей з нормальною масою тіла за індексом кп+КПВ показник складає $1,89 \pm 0,01$ зубів на одного обстеженого, цей же показник визначений на рівні $1,82 \pm 0,04$ зубів у дітей з надмірною масою тіла, достовірна різниця не простежується.

Але при нижчих показниках карієсу та його ускладнень тимчасових зубів у групі дітей з надмірною масою тіла нами визначене переважання у них показника карієсу постійних зубів. Обстежені нами діти молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла мають дещо вищий показник поширеності карієсу постійних зубів (33,9% та 33,6%), а інтенсивність карієсу постійних зубів ($1,17 \pm 0,03$ зуба на одного обстеженого) вірогідно переважає таку у дітей з нормальною масою тіла ($0,96 \pm 0,02$ зуба, $p < 0,05$). Така тенденція може бути пов'язана з тим, що обстежені нами діти знаходяться у віці дозрівання емалі постійних зубів. Вірогідно, у порожнині рота дітей з надмірною масою тіла складаються умови, що сприяють демінералізації емалі постійних зубів.

При обстеженні зубів констатували легкий ступінь флюорозу у 63% дітей з нормальною масою тіла та 57% дітей з надмірною масою тіла. Визначалися ледь помітні штрихи та крейдоподібні плями на всіх поверхнях всіх груп зубів, зондування та термопроба яких безболісна. Інші некаріозні ураження зубів не виявлені.

Поширеність ортодонтичної патології у обстежених дітей молодшого шкільного віку з нормальною масою тіла складала 80%, у дітей з надмірною масою тіла - 46%. Серед ортодонтичної патології найчастіше зустрічалася скупченість зубів на нижній щелепі (24,8%) та тортоаномалії (63,5%).

Пародонтологічний статус визначали за комплексом клінічних симптомів, діагностичних проб та індексів, які дозволяють визначити

тяжкість та поширеність патологічного процесу: РМА, Проба Шилера-Писарєва (число Свракова), ІК(індекс кровоточивості) (табл. 3.3.2). Ступінь запалення пародонту в обстежених дітей нами визначався за допомогою індексу РМА. У дітей молодшого шкільного віку з нормальною масою тіла визначили запалення тканин пародонта у вигляді хронічного катарального гінгівіту в 46% дітей, у дітей з надмірною масою тіла поширеність ХКГ була достовірно вища і складала 63%.

Таблиця 3.3.2

Стан пародонту та гігієни у обстежених дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла

Група дітей/ маса	Показники				
	РМА, %	ІК, бали	Проба П-Ш (ЙЧ Свракова), бали	ГІ(Ф-В), бали	ГІ(Г-В), бали
Нормальна	10,39±1,09	0,23±0,01	1,38±0,05	1,8±0,28	1,4±0,04
Надмірна	15,44±0,7*	0,34±0,01*	0,87±0,21*	2,0±0,2	1,67±0,08 *

Примітка:

* вірогідна відмінність між групами з нормальною та надмірною масою тіла, $p < 0,05$

За даними індексу РМА у дітей з нормальною масою тіла визначили достовірно нижчу ступінь запалення ясен у порівнянні з дітьми, що мали надмірну масу тіла (10,39±1,09% та 15,44±0,7% відповідно, $p < 0,05$). Інтенсивність запального процесу в яснах за числом Свракова у хворих з нормальною масою тіла в середньому склала 1,38±0,05 балів та 0,87±0,21 балів у обстежених з надмірною масою тіла.

Спостерігається пряма залежність між значенням показників рівня гігієни та ступенем тяжкості хронічного катарального гінгівіту. Зубний наліт зареєстрований в усіх обстежених, тоді як зубного каменю в обстежених нами осіб 6-12 років не було. Незадовільний рівень гігієни порожнини рота зареєстрований у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла і

становив $2,0 \pm 0,2$ бали (ГІ Ф-В) та $1,67 \pm 0,08$ балів (ГІ Г-В). Тобто, за результатами проведених нами клінічних тестів у дітей із надмірною масою тіла нами визначений гірший стан гігієни порожнини рота та вища ступінь запалення ясен.

Для проведення поглибленого дослідження було сформовано чотири групи пацієнтів в залежності від наявності надмірної маси тіла та запалення у тканинах пародонта (табл. 3.3.3)

Таблиця 3.3.3

**Стан прикусу, гігієни порожнини рота та пародонту за індексом
РМА у обстежених дітей з різною масою тіла**

Група	1а	1б	2а	2б
Дисгнатія	71%	88%	48%	43%
РМА, %	0	10%	0	15%
ГІ, бали	$1,53 \pm 0,06$	$1,58 \pm 0,08$	$1,64 \pm 0,08$	$1,75 \pm 0,06^{****}$

Примітка:

- * вірогідна відмінність між групами 1а-1б,
- ** - між групами 2а-2б,
- *** - між групами 1а-2а,
- **** - між групами 1б-2б, $p < 0,05$.

Діти, що мали ХКГ, не зважаючи на індекс маси тіла, скаржилися на періодичну появу кровоточивості ясен під час чищення зубів, відчуття дискомфорту в яснах. При огляді слизова оболонка порожнини рота блідо-рожевого кольору, помірно зволожена, без елементів ураження. Ясна у ділянці міжзубних сосочків набряклі, застійно гіперемовані, зондування зубо-ясенної борозни викликало точкову кровоточивість.

Ступінь запалення пародонту у обстежених дітей нами визначалася за допомогою індекса РМА. У дітей молодшого шкільного віку з нормальною масою тіла та ХКГ визначали запалення, що відповідає легкому ступеню. Показники цього індексу у дітей з надмірною масою тіла були достовірно вищими ($p < 0,05$), але також інтерпретувалися як запалення легкого ступеня.

Діти, що входили до групи з нормальною масою тіла та запаленням ясен (1б) та в групу з надмірною масою тіла і запаленням ясен (2б) мали позитивну пробу Писареєва-Шиллера. Порушень цілостності зубо-ясенного прикріплення у дітей з ХКГ виявлено не було.

Індекс гігієни у дітей з нормальною масою тіла був у межах $1,53 \pm 0,06$ (РМА=0) бала, у групі дітей з ознаками запалення визначався незначно більший показник $1,58 \pm 0,08$, що відповідає задовільній гігієні та середньому значенню індексу.

У дітей з надмірною масою тіла показник індексу за Федоровим-Володкіною був неістотно більшим і коливався у межах $1,64 \pm 0,08$ бала, для дітей зі здоровим пародонтом, а при наявності гінгівіту складав $1,75 \pm 0,06$, що відповідає задовільній гігієні.

Слід зазначити, що діти з надмірною масою тіла та ХКГ мали вірогідно гірший стан гігієни порожнини рота, ніж діти із хронічним запаленням ясен, що мали нормальну масу тіла.

Ці дані пов'язуються з визначеними харчовими звичками у дітей з надмірною масою тіла, а саме схильністю до частих перекусів, протягом перебування у школі солодкими виробами з тіста.

Отже, отримані дані стоматологічного обстеження свідчать про наявність карієсогенної ситуації в порожнині рота дітей з надмірною масою тіла, що підтверджується задовільною гігієною порожнини рота та вищою інтенсивністю карієсу постійних зубів та супроводжується вищим рівнем хронічного запалення ясен

3.4 Цитологічна характеристика ясен дітей молодшого шкільного віку з різною масою тіла

Нами було проведено цитологічне дослідження зішкрябав ясенної ділянки дітей з нормальною масою тіла - група 1а не мали запалення ясен, група 1б мали ХКГ та дітей з надмірною масою тіла – група 2а – без

запалення пародонту, група 2б з хронічним катаральним гінгівітом. В епітелії ясен людини визначаються 4 класи клітин – базальні, парабазальні, проміжні і поверхневі. У цитограмах зі слизової оболонки альвеолярного відростку дітей в нормі майже відсутні парабазальні епітеліоцити, що пов'язано з їх функціональними особливостями [248].

За результатами проведених цитологічних досліджень клітинного складу цитограм ясен у дітей шкільного віку встановлено, що в них переважають поверхневі клітини (табл. 3.4.1).

Таблиця 3.4.1

**Цитологічна характеристика мазків-зішкрябів у обстежених дітей
6-12 років з різною масою тіла (у полі зору)**

Показ- ники	Групи							
	1а		1б		2а		2б	
	Клітин в п/з	%	Клітин в п/з	%	Клітин в п/з	%	Клітин в п/з	%
Базаль ні	0		0		0		0	
Параба зальні	0,13±0,1	0,13	0,38±0,1 5 *	0,37	2,25±0,49 ***	2,25	3±0,01 ** ****	2,93
Промі жні	6,31±0,3	6,31	6,58±0,3 8	6,58	5±0,53 ***	4,9	7,41±0,51 ** ****	7,24
Поверх неві	93,56±0, 8	93,56	93,05±0, 52	93,05	94,38±1,3	94,3	91,94±0,42 ** ****	89,83

Примітка:

* вірогідна відмінність між групами 1а-1б,

** - між групами 2а-2б,

*** - між групами 1а-2а,

**** - між групами 1б-2б, $p < 0,05$.

Середня кількість проміжних клітин в групах 1а і 1б достовірної різниці не мала. У дітей з нормальною масою тіла проміжні клітини в цитограмах мали полігональну форму, центрально розташоване ядро овальної форми із структурованим хроматином. Мала місце слабо виражена контамінація мікроорганізмів на поверхні клітин (рис. 3.4.1). Поверхневі

епітеліоцити у цитограмах ясен дітей групи 1a за розмірами були менші проміжних клітин, характеризувались округлою формою та нерівним контуром плазмолемми. Ядра поверхневих епітеліоцитів розміщувались ексцентрично в цитоплазмі, були гіперхромними (рис. 3.4.2).

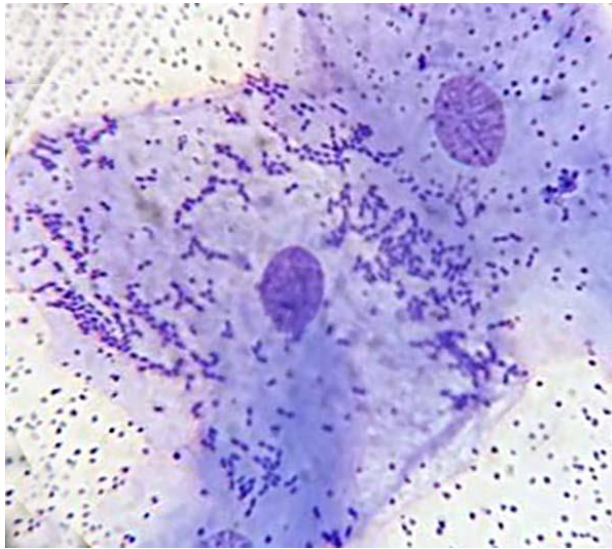


Рис. 3.4.1 Проміжні клітини в цитограмі ясен дитини з нормальною масою тіла, без запалення з субкомпенсованою формою карієсу. Заб. за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. х 100, Ок. х 10.

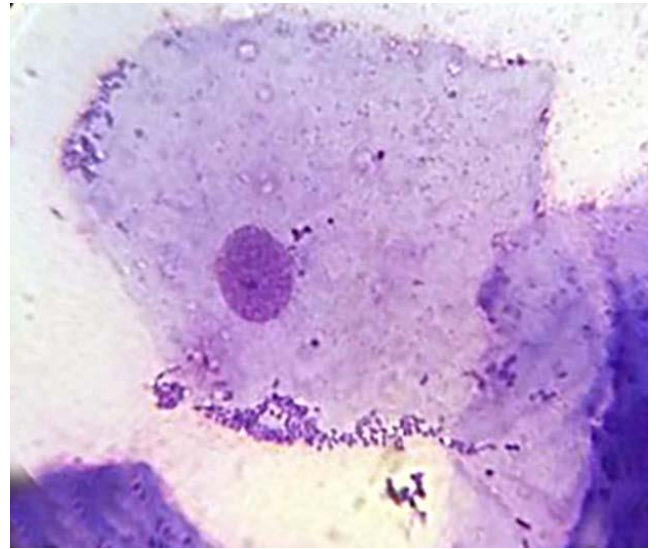


Рис. 3.4.2 Поверхнева дозріваюча клітина в цитограмі ясен дитини з нормальною масою тіла, без запалення. Заб. за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. х 100, Ок. х 10.

У дітей з нормальною масою тіла із запаленням у тканинах пародонту цитограми характеризувались наявністю у мазках-зішкрябах з поверхні ясен епітеліоцитів переважно поверхневого шару. Цитоплазма їх була слабобазофільною, визначались грудочки кератогіаліну. Ядра округлої форми виявлялись на різних стадіях каріопікнозу. Для цієї групи дітей була характерною наявність у цитограмах сегментоядерних лейкоцитів та поодиноких лімфоцитів (рис. 3.4.3).

Звертала на себе увагу більша інтенсивність контамінації мікроорганізмів на поверхні поверхневих епітеліоцитів (рис. 3.4.4). Така цитологічна картина спостерігається при хронічному та загостренні хронічного гінгівіту меншої інтенсивності.

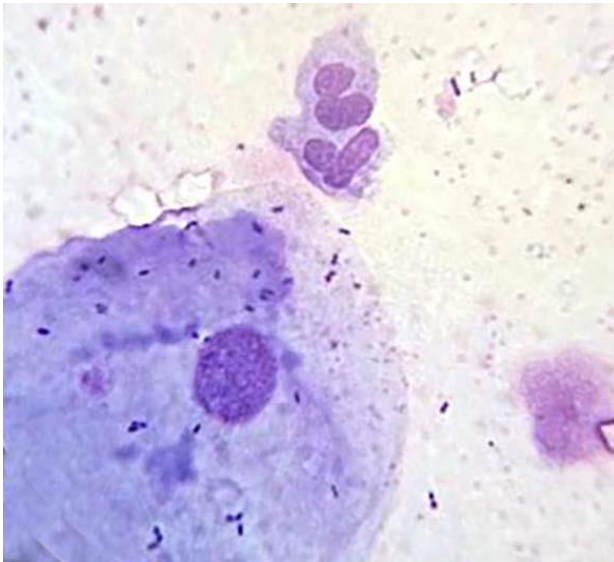


Рис. 3.4.3 Поверхневі клітини та сегментоядерні лейкоцити в цитограмі ясен дитини з нормальною масою тіла, із запаленням у тканинах пародонту. Заб. за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. х 100, Ок. х 10.

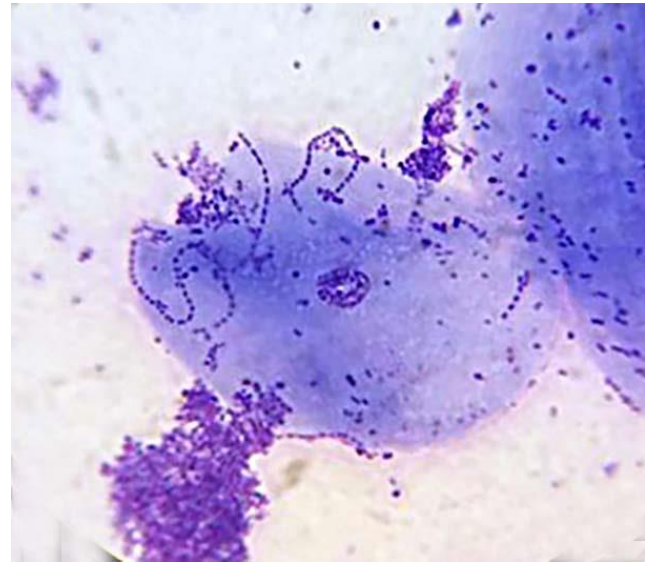


Рис. 3.4.4 Контамінація мікроорганізмів у цитограмі ясен дитини з нормальною масою тіла, із запаленням у тканинах пародонту, компенсованою формою карієсу. Заб. за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. х 100, Ок. х 10.

Цитоморфологічні дослідження мазків-зішкрябів із поверхні ясен виявили, що у групі дітей із надмірною масою тіла без запалення тканин пародонту (2а) кількість парабазальних достовірно була більшою, ніж в групах 1а та 1б, а проміжних – достовірно меншою ($p < 0,05$). Кількість поверхневих клітин була відносно більшою, але статистичної різниці не було виявлено (див. табл. 3.4.1)

У групі дітей із надмірною масою тіла із запаленням тканин пародонту середня кількість в полі зору парабазальних клітин (рис. 3.4.5) була значуще більшою на 33 %, а проміжних - на 48,2 % за показники в групі без запалення. Середня кількість поверхневих клітин у групі 2б була достовірно на 2,59 % меншою (див. табл. 3.4.1).

Виявлялись епітеліоцити з ознаками каріолізису, клітини епітелію зі зруйнованими ядрами; епітеліоцити, що містили ядра із нерівномірно розташованим дрібнозернистим хроматином. Звертав на себе увагу найбільший ступінь вираженості контамінації мікробної флори, іноді мікроорганізми вкривали всю поверхню клітин (рис. 3.4.6).

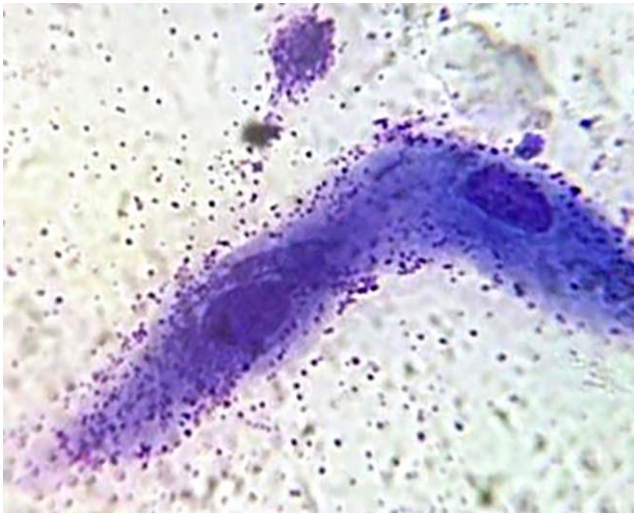


Рис. 3.4.5 Парабазальні клітини в цитограмі ясен дитини з надмірною масою тіла, без запалення з компенсованою формою карієсу. Заб. за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. х 100, Ок. х 10.

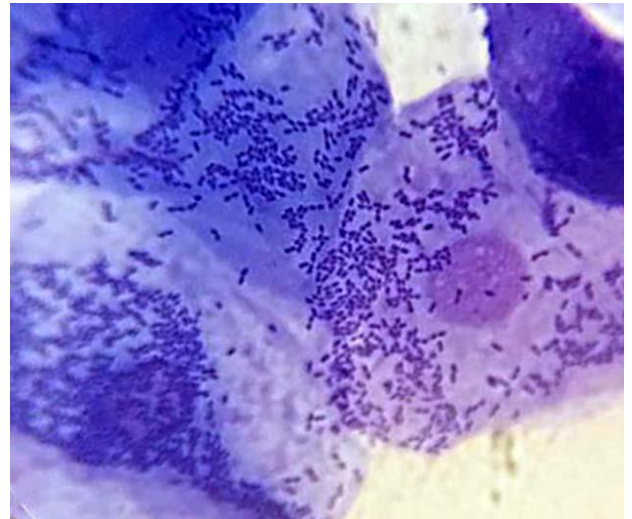


Рис. 3.4.6 Контамінація мікроорганізмів, каріопікноз в поверхневих клітинах у цитограмі ясен дитини з надмірною масою тіла, з запаленням у тканинах пародонту, компенсованою формою карієсу. Заб. за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. х 100, Ок. х 10.

Окрім клітин епітелію, у цитограмах дітей із надмірною масою тіла візуалізувались лімфоцити та нейтрофільні гранулоцити, кількість в полі зору була більшою у дітей із запаленням тканин пародонту (рис. 3.4.7).

Встановлено, що у групі дітей із запаленням у тканинах пародонту і надмірною масою тіла спостерігався достовірно більша кількість епітеліоцитів із дегенеративними змінами (рис. 3.4.8), порівняно із кількістю таких клітин у групі дітей без запалення тканин пародонту. Слід зазначити, що дегенеративні зміни клітин плоского епітелію при запальних захворюваннях можуть призводити до загибелі клітин.

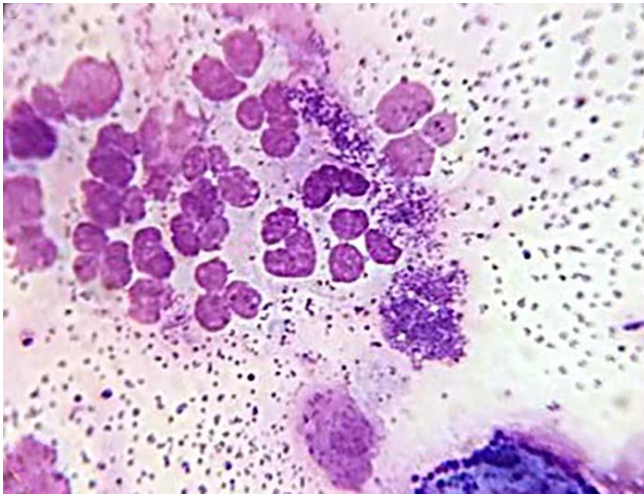


Рис. 3.4.7 Лейкоцит, лімфоцит, міцелій грибів в цитограмі зі слизової оболонки ясен дитини з надмірною масою тіла, із запаленням у тканинах пародонту. Заб. за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. х 100, Ок. х 10.

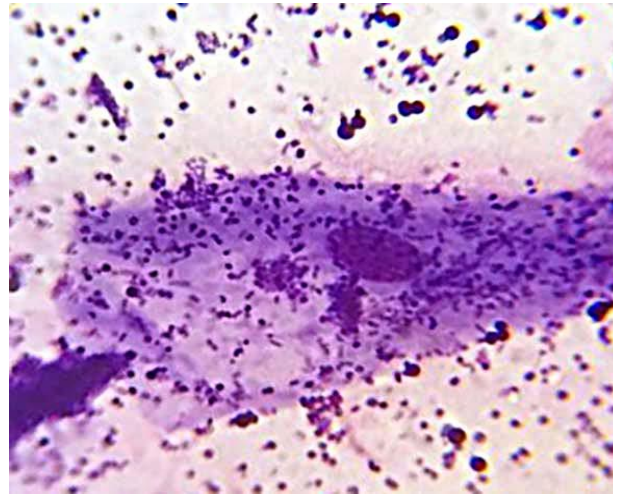


Рис. 3.4.8 Човникоподібна клітина в цитограмі ясен дитини з надмірною масою тіла, із запаленням у тканинах пародонту. Заб. за Май-Грюнвальдом. Зб.: Об. х 100, Ок. х 10.

Проведена цитологічна діагностика дозволила оцінити отриману цитологічну картину зішкрябів слизової оболонки порожнини рота, що представлені багат шаровим плоским епітелієм без зроговіння, при інтактному пародонті і при виникненні та розвитку у ньому запальних змін.

Вивчення клітин багат шарового плоского епітелію слизової оболонки ясен у дітей із надмірною масою тіла довело наявність парабазальних, проміжних та поверхневих клітин, але з переважанням клітин проміжного та поверхневого типу.

У групі дітей із запаленням у шарі епітелію виявляються нейтрофільні лейкоцити, а також малі лімфоцити. Моноцити в мазках трапляються дуже рідко.

Найбільш часто в мазках дітей із нормальною масою тіла були наявні окремі сегментоядерні нейтрофільні гранулоцити (звичайні, іноді, дегенеративно змінені – з гіперсегментованим ядром, без перетинок між сегментами, що втратили специфічну зернистість). У дітей із запаленням у тканинах пародонту кількість лейкоцитів в цитограмах була більшою. Таким чином, можемо припустити, що підвищений вміст нейтрофілів у епітелії та

на його поверхні є додатковим захисним протимікробним механізмом у ділянках слизової оболонки, не захищених роговим шаром.

Дані літератури свідчать, що поява у цитологічних препаратах нейтрофільних гранулоцитів у кількості, що дорівнює або перевищує 10 % від загальної кількості клітин (особливо морфологічно не змінених), свідчить про запальний процес у ротовій порожнині [250].

На основі проведеного аналізу клітинного складу цитогам у дітей з нормальною масою тіла без запалення і з запаленням тканин пародонту встановлено їх співвідношення, яке складає 0:6:94 (парабазальні, проміжні, поверхневі).

Проведені нами цитологічні дослідження мазків-зішкрябів ясен у дітей з надмірною масою тіла в порівнянні з результатами дослідження мазків-зішкрябів епітелію у дітей з нормальною масою тіла мають деякі відмінності. Так, в процесі підрахунку, ступінь диференціації різних епітеліоцитів визначає їх наступне відсоткове співвідношення – 2:5:93 у дітей без запалення тканин пародонту та 3:7:90 у дітей із запаленням.

У дітей з надмірною масою тіла, на відміну від дітей з нормальною масою тіла, збільшується кількість парабазальних клітин, зменшується кількість поверхневих і зростає кількість проміжних клітин. Парабазальні клітини мають не чітко контуроване ядро, оточене тонофібрилярними структурами.

3.5 Показники гомеостазу ротової рідини дітей з нормальною та надмірною масою тіла

Результати біохімічного дослідження ротової рідини залежать певною мірою від кількості слини, яка виділяється слинними залозами. Проведений нами аналіз швидкості саливації визначив незначний діапазон коливань даного показника (таблиця 3.5.1).

Таблиця 3.5.1

Швидкість салівації у обстежених дітей з різною масою тіла

Група	1а	1б	2а	2б
Швидкість салівації, мл/хв	0,54±0,02	0,5±0,01 *	0,51±0,01	0,46±0,02 ** ****

Примітки:

* вірогідна відмінність між групами 1а-1б,

** - між групами 2а-2б,

*** - між групами 1а-2а,

**** - між групами 1б-2б, $p < 0,05$.

У всіх досліджених дітей з надмірною масою та наявністю хронічного катарального гінгівіту швидкість виділення слини була достовірно нижчою, ніж у дітей з нормальною масою тіла. Так, у здорових дітей з нормальною масою тіла швидкість салівації склала $0,54 \pm 0,02$ мл/хв, а у дітей з нормальною масою тіла та ХКГ - $0,5 \pm 0,01$ мл/хв. У групі дітей з надмірною масою тіла та без ознак запалення тканин пародонта отриманий результат швидкості слиновиділення був $0,51 \pm 0,01$ мл/хв, а при ХКГ вірогідно нижчий - $0,46 \pm 0,02$ мл/хв., $p < 0,05$, що свідчить про погіршення процесів самоочищення та можливі зміни фізико-хімічних показників ротової рідини.

Відомо, що не тільки якість утвореного секрету слинних залоз впливає на резистентні властивості емалі, тканин пародонту та стан порожнини рота загалом, а й і кількість. Зменшення швидкості салівації є яскравим показником зниження захисних властивостей організму та може слугувати предиктором ряду захворювань не тільки порожнини рота, а й хвороб всього організму.

Термін “оксид азоту” (або “окис азоту”) позначає відновлену форму моноокси азоту (NO) з періодом напіврозпаду від 2 до 30 с.

NO – розчинний у воді й жирах безбарвний газ з унікальними фізіологічними властивостями. У хімічному значенні NO являє собою

ліпофільну молекулу, яка має непарний електрон, що перетворює її у високореактивний радикал.

Оксид азоту вільно проникає через біологічні мембрани та легко вступає в реакції з іншими сполуками. В нормі у здорової людини кількість NO, що утворюється в цілому організмі, становить у середньому 1 ммоль/добу.

Оксид азоту синтезується в організмі, головним чином, з участю ферменту синтази оксиду азоту (NOS) за наявності NADPH, FAD, FMN, тетрагідробіоптерину, кальмодуліну, кисню та іонів Ca^{2+} . Розрізняють три типи (ізоформи) ферменту, які зазвичай позначають як тип 1 – нейрональна (nNOS), тип 2 – макрофагальна (iNOS, або mNOS) і тип 3 – ендотеліальна (eNOS). Ген першої з них розташований у 7-й, другої – в 12-й і третьої – в 17-й хромосомах [251].

Підвищена маса тіла у дітей молодшого шкільного віку супроводжується підвищенням загальної активності NO-синтази в ротовій рідині на 48,1% при порівнянні з пацієнтами з нормальною масою тіла (Таблиця 3.5.2). При цьому активність cNOS і iNOS статистично значимо не змінюються. Активність аргінази також статистично значуще не змінюється.

Таблиця 3.5.2

Активність окремих ферментів циклу оксиду азоту в ротовій рідині обстежених дітей, ($M \pm m$).

Показник	Групи			
	1а	1б	2а	2б
Активність gNOS, ммоль/хв. на г білка	3,66±0,96	7,60±1,16*	5,42±0,58*	6,14±0,70*
Активність cNOS, ммоль/хв. на г білка	0,55±0,09	0,71±0,26	0,86±0,12	1,10±0,26
Активність iNOS, ммоль/хв. на г білка	3,11±0,95	6,89±1,27*	4,56±0,59	5,04±0,71*
Активність аргіназ, ммоль/хв. на г білка	1,55±0,13	0,70±0,22*	1,53±0,16	0,70±0,15*/**

Примітки:

* - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 1а;

** - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 2а;

*** - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 1б.

При наявності у дітей молодшого шкільного віку ознак катарального гінгівіту активність gNOS в ротовій рідині зростає в 2,08 рази при порівнянні зі здоровими пацієнтами ($7,60 \pm 1,16$ та $3,66 \pm 0,96$ мкмоль/хв. на г білка відповідно, $p < 0,05$). Активність cNOS статистично значуще не змінюється, а активність iNOS зростає в 2,22 рази ($3,11 \pm 0,95$ та $6,89 \pm 1,27$ мкмоль/хв. на г білка відповідно, $p < 0,05$).

Активність аргінази знижується в 2,21 рази ($1,55 \pm 0,13$ та $0,70 \pm 0,22$ мкмоль/хв. на г білка відповідно, $p < 0,05$). При наявності у обстежених дітей ознак хронічного катарального гінгівіту і підвищеної маси тіла активність gNOS в ротовій рідині зростає в 1,68 рази при порівнянні зі здоровими пацієнтами ($6,14 \pm 0,70$ та $3,66 \pm 0,96$ мкмоль/хв. на г білка відповідно, $p < 0,05$). Активність cNOS статистично значуще не змінюється, а активність iNOS зростає в 1,62 рази. ($5,04 \pm 0,71$ та $3,11 \pm 0,95$ мкмоль/хв. на г білка відповідно, $p < 0,05$).

Аргіназа - металоензим циклу сечовини, який каталізує гідроліз L-аргініну до сечовини та орнітину, конкуруючи за спільний субстрат із NOS та впливаючи на її активність. Співвідношення між різними шляхами метаболізму L-аргініну (NO-синтазним (окисним) та аргіназним (неокисним)) підтримує фізіологічний пул цієї амінокислоти у клітинах та детермінує інтенсивність продукції NO та його метаболітів [252]. Відомо, що ензим представлений у двох ізоформах: аргіназа I – ензим цитозольної локалізації, який найбільш інтенсивно експресується у клітинах печінки і, головним чином, задіяний в утворенні сечовини, аргіназа II – ензим мітохондріальної локалізації, який ідентифіковано в різних типах клітин. Вона бере участь в біосинтезі поліамінів, орнітину, проліну, глутамату та в прозапальних процесах [253].

Таким чином, аргіназа відіграє важливу роль у регуляції клітинного синтезу NO і модифікує його біологічні ефекти [254]. Активність аргінази знижується в 2,21 рази у дітей з нормальною масою тіла та ХКГ ($1,55 \pm 0,13$ та

$0,70 \pm 0,22$ мкмоль/хв. на г білка відповідно, $p < 0,05$) Запальний процес в тканинах пародонта на тлі підвищеної маси тіла також знижує активність аргінази в 2,19 рази при порівнянні з групою пацієнтів з нормальною масою тіла.

Церулоплазмін — це білок, що містить мідь α_2 - глобулінової фракції плазми крові. Церулоплазмін має слабокаталітичну активність, окиснює поліаміни, поліфеноли та аскорбінову кислоту, бере участь у кровотворенні, транспортуванні міді. Це металопротеїд плазми крові, має властивість окиснювального ферменту; зменшення концентрації церулоплазміну в ротовій рідині відіграє важливу роль у патогенезі запалення в тканинах пародонту [255]. Адже відбувається активація вільнорадикальних процесів, це спричиняє оксидантний стрес, який є механізмом ушкодження тканини, активації вільнорадикального окиснення крові, а саме ПОЛ. Під впливом фізіологічних та патологічних процесів змінюється інтенсивність процесів ПОЛ, зокрема, вторинного продукту окиснення — МДА [256]. Збільшення концентрації МДА у ротовій рідині свідчить про інтенсифікацію процесів ПОЛ і зрив системи антиоксидантного захисту [257].

Концентрація нітритів, церулоплазміну і інтенсивність перекисного окислення ліпідів у ротовій рідині статистично значуще не змінюється у всіх досліджуваних групах (табл. 3.5.3).

Таблиця 3.5.3

Концентрація церулоплазміну, нітритів і інтенсивність процесів перекисного окислення ліпідів у ротовій рідині обстежених дітей, ($M \pm m$)

Показник	Групи			
	1 а	1б	2 а	2б
Концентрація нітритів, нмоль/л	$3,86 \pm 1,39$	$9,01 \pm 3,79$	$2,27 \pm 0,25$	$4,09 \pm 1,54$
Концентрація церулоплазміна, мг/л	$224,31 \pm 13,81$	$279,34 \pm 34,38$	$236,25 \pm 8,12$	$256,59 \pm 15,15$
Концентрація МДА, нмоль/л	$9,13 \pm 1,32$	$10,49 \pm 1,13$	$8,48 \pm 0,55$	$9,29 \pm 0,67$

Примітки:

- * - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 1а;
- ** - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 2а;
- *** - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 1б.

Аналізуючи отримані результати, можна відзначити, що зайва маса тіла у дітей молодшого шкільного віку не призводить до зміни маркерних ферментів поляризації макрофагів.

3.6 Аналіз рівня концентрації ІЛ-6 та ІЛ-10 у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку

Цитокіни – низькомолекулярні білки, які синтезуються клітинами різних типів, є медіаторами міжклітинної взаємодії при імунній відповіді, гемопоезі та запаленні, забезпечують міжклітинну міграцію, позитивну або негативну імунорегуляцію. До системи цитокінів належить близько 200 індивідуальних поліпептидних речовин, які мають ряд схожих біохімічних і функціональних характеристик: плейотропність та взаємозамінюваність, відсутність антигенної специфічності, проведення сигналу шляхом взаємодії зі специфічними клітинними рецепторами, формування цитокінової мережі [258-261].

Для виявлення та характеристики стану імунної відповіді у дітей молодшого шкільного віку у ротовій рідині визначали прозапальний ІЛ-6 та протизапальний ІЛ-10 (Таблиця 3.6.1).

У дітей з нормальною масою тіла концентрація ІЛ-6 була більшою і коливалась у межах $6,12 \pm 0,36$ пг/мл, для дітей зі здоровим пародонтом та при наявності ХКГ складав $6,25 \pm 0,33$ пг/мл, що може інтерпретуватися як ранній чутливий, хоч й неспецифічний маркер запалення, що проявляється і клінічними ознаками. Значення ІЛ-6 у дітей з надмірною масою тіла був у межах $4,64 \pm 0,26$ пг/мл при РМА=0, а у групі дітей з ознаками запалення визначався незначно менший показник $4,46 \pm 0,1$ пг/мл, що може вказувати на більшу та стійкішу імунну відповідь.

Таблиця 3.6.1.

Концентрація ІЛ-6 та ІЛ-10 у ротовій рідині обстежених дітей

	1а	1б	2а	2б
ІЛ-6, пг/мл	6,12±1,16	6,25±1,63	4,71±0,45	4,46±1,10
ІЛ-10, пг/мл	3,47±0,53*, ***	7,13±2,26 ***	5±0,53 *	4,58±0,71

Примітки:

* вірогідна відмінність між групами 1а та 2а,

** - між групами 1б та 2б,

*** - між групами 1а та 1б,

**** - між групами 2а та 2б, $p < 0,05$

Результати проведених досліджень вказують на однотипні зміни концентрації інтерлейкіну-10 у ротовій рідині у досліджуваних групах. У дітей з нормальною масою тіла показник концентрації ІЛ-10 був неістотно більшим і коливався у межах $3,47 \pm 0,36$ пг/мл у дітей зі здоровим пародонтом, а при наявності ХКГ складав $3,85 \pm 0,33$, що може інтерпретуватися як ранній чутливий, хоч й неспецифічний маркер запалення, що проявляється і клінічними ознаками хронічного катарального гінгівіту. Концентрація ІЛ-10 у ротовій рідині дітей з надмірною масою тіла була у межах $4,88 \pm 0,26$ пг/мл ($PMA=0$), а у цій групі дітей з ознаками запалення визначався менший показник ($4,79 \pm 0,1$ пг/мл), що може вказувати на більш стійку імунну відповідь.

Рівень ІЛ-10 у здорових дітей з нормальною масою тіла був нижчий, ніж у дітей з надмірною масою тіла ($3,47 \pm 0,53$ та $5 \pm 0,53$, $p < 0,05$ відповідно). Можна уявити, що захисний протизапальний потенціал у здорових дітей з надмірною масою тіла є більшим.

Однак, у дітей з хронічним катаральним гінгівітом ми визначили, що концентрація ІЛ-10 ротовій рідині у групі дітей з надмірною масою тіла була вище майже в 2 рази у порівнянні з такими ж дітьми без запалення ясен та у 1,55 рази, ніж у дітей з гінгівітом та надмірною масою тіла. Концентрація

ІЛ-10 у дітей з надмірною масою тіла без запалення ясен та з гінгівітом вірогідно не відрізнялася.

За нашою думкою, отримані дані рівня ІЛ-6 та ІЛ-10 у ротовій рідині дітей всіх чотирьох досліджуваних груп не можуть бути використані у подальшому як діагностичний маркер запалення, у зв'язку з суперечністю отриманих даних. Отримані нами дані свідчать про недостатність імунорегуляторних механізмів у тканинах ротової порожнини, що може свідчити про незначні запальні процеси, як спровоковані як надмірною масою тіла, так і хронічним катаральним гінгівітом у обстежених дітей молодшого шкільного віку.

Отже, на підставі встановлених фактів в ході проведення анкетування, можна впевнено вказувати на значний вплив поведінкових звичок, які є факторами виникнення захворювань пародонта у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла в порівнянні з однолітками з нормальною масою тіла.

У дітей з надмірною масою тіла показовим для її діагностики є ІМТ, жирова складка. Також ми з'ясували, що діти з надмірною масою тіла мають вищу інтенсивність карієсу постійних зубів, гіршу гігієну порожнини рота, вищий ступень запалення ясен, що характеризується хронічним перебігом, ніж діти з ХКГ на нормальною масою тіла. Аналізуючи отримані результати, можна відзначити, що зайва маса тіла у дітей молодшого шкільного віку не призводить до зміни маркерних ферментів поляризації макрофагів.

Отримані нами дані спонукали нас до розробки комплексу профілактичних та лікувальних заходів, спрямованих на нормалізацію гомеостазу ротової порожнини, підвищення резистентності твердих тканин зубів та парадонту в дітей з надмірною масою тіла.

3.7 Визначення кореляційних зв'язків між отриманими антропометричними, стоматологічними та лабораторними результатами досліджень

Сучасні підходи до ранньої діагностики запально-деструктивних захворювань пародонта базуються на ґрунтовних принципах, розроблених вітчизняними й іноземними вченими.

Нами для визначення взаємозв'язків ранніх проявів гінгівіту проаналізовано отримані дані стоматологічного обстеження та лабораторної діагностики ротової рідини досліджуваних дітей молодшого шкільного віку. Індивідуальні коливання значень отриманих діагностичних показників свідчать про незначні їх відхилення у дітей молодшого шкільного віку з хронічним катаральним гінгівітом від дітей із відсутністю ознак запалення ясен. Тому виникає потреба дослідити цей стан з урахуванням наявності різноспрямованих взаємозалежностей між різними показниками. Проведений кореляційний аналіз засвідчив факт, що між складовими комплексу стоматологічних, цитологічних, біохімічних та імуноферментних показників стану тканин пародонта існують досить сильні кореляційні взаємозв'язки. Перспективним методом аналізу багатомірних даних є факторний аналіз, що дозволяє зменшити кількість незалежних факторів шляхом об'єднання корелюючих чинників у групи.

Проведений нами факторний аналіз дозволив виділити 9 факторів, які поглинають 74% дисперсії досліджених гігієнічних, поведінкових, цитологічних та біохімічних чинників у дітей молодшого шкільного віку досліджуваної групи, до того ж 60% дисперсії поглинали перші шість факторів.

Власне значення першого фактору складає 4,34, другого - 3,77, третього - 2,68, що свідчить про тісні кореляційні зв'язки чинників, які утворюють ці фактори. Для четвертого, п'ятого і шостого факторів власні значення дорівнювали 2,10, 1,85 та 1,59 відповідно. Інші фактори мали менші

власні значення і не утворювали змістовних груп, усі вихідні чинники входили в них з низькими коефіцієнтами навантаження (Табл. 3.7.1).

Перший досліджуваний фактор, який мав найбільше власне значення, отримав умовну назву метаболічного. Проведений аналіз показників з факторним навантаженням, більшим за 0,5. А саме, індекс маси тіла (0,59), жирова складка (0,52), що і дозволило визначити назву. Високі навантаження мали показники аргіназа (-0,53), СОД (-0,57), МДА (0,51), іNOS (0,73); ці дані вказують на наявність зниження антиоксидантної активності, а високе навантаження показника церулоплазмін (0,69) говорить про компенсаторні реакції організму на фоні зниження активності СОД.

Для другого фактора найбільшими показниками екстракції стали значення зросту (0,72), індексу маси тіла (0,52), окружності стегна (0,73) та окружності шиї (0,56). Відповідно до провідних показників визначили другий фактор, як антропометричний. Цікавим стало входження в групу наявності ортодонтичної патології та суттєве значення її навантаження (-0,46), що говорить про від'ємну кореляцію зі значеннями основних антропометричних показників.

Таблиця 3.7.1

Факторні навантаження для показників у досліджуваних групах та власні значення факторів

Показник	Фактор								
Стать	0,15	0,12	-0,16	0,24	-0,36	-0,05	0,36	-0,35	-0,40
Вік	0,20	0,46	0,63	0,32	0,07	0,04	-0,01	0,03	-0,02
Зріст	0,21	0,72	0,43	0,14	-0,14	0,03	0,00	0,12	-0,03
Індекс маси тіла	0,59	0,52	-0,30	-0,31	-0,10	0,07	-0,03	0,02	0,04
Окружність талії	0,11	0,05	0,42	-0,05	0,03	-0,04	0,44	0,52	0,19
Окружність стегна	0,34	0,73	-0,05	-0,17	-0,21	0,26	-0,08	0,19	0,11
Окружність шиї	0,47	0,56	0,07	-0,32	-0,12	-0,23	0,24	0,01	0,11
Жирова складка	0,52	0,42	-0,46	-0,28	-0,03	-0,04	-0,26	0,13	-0,02
кп+КПВ	0,11	-0,17	-0,48	0,07	0,00	-0,25	0,29	0,11	0,40
Дисгнатія	0,15	-0,46	-0,16	-0,12	0,29	0,09	-0,23	0,42	-0,31
РМА	0,31	0,01	0,26	0,50	0,17	0,04	-0,52	-0,07	0,07
ГІ	-0,18	0,25	0,09	0,44	0,14	0,08	-0,24	-0,23	0,28
Блок	0,00	-0,09	0,40	-0,59	-0,30	-0,07	-0,37	0,10	-0,10
СОД	-0,57	0,02	0,02	0,04	-0,24	0,46	0,19	0,19	-0,20
Каталаза	0,16	-0,38	0,18	-0,20	-0,26	0,50	0,16	-0,28	0,10
МДА	0,51	-0,13	0,25	-0,31	0,36	-0,35	-0,10	-0,26	-0,06
gNOS	0,72	-0,19	-0,21	0,23	0,36	0,22	0,23	0,05	0,03
cNOS	-0,14	0,48	-0,39	0,40	0,31	-0,22	-0,07	0,28	-0,12
iNOS	0,73	-0,31	-0,14	0,15	0,31	0,26	0,24	-0,01	0,05
NO ₂	0,37	0,13	0,66	0,23	0,01	0,07	0,16	-0,05	0,02
Аргіназа	-0,53	0,44	-0,05	-0,04	0,16	-0,27	0,22	-0,12	-0,26
Церулоплазмін	0,69	-0,31	0,17	-0,24	0,15	0,03	-0,02	-0,17	-0,19
парабазальні	-0,35	-0,37	0,45	-0,19	0,29	0,03	0,05	0,36	0,06
проміжні	-0,45	0,43	-0,02	-0,33	0,53	0,26	0,04	-0,28	0,12
поверхневі	0,45	-0,38	-0,02	0,41	-0,55	-0,23	-0,09	0,16	-0,13
ІЛ-6	-0,12	-0,34	0,06	-0,04	-0,27	-0,36	-0,03	-0,09	0,50
ІЛ-10	-0,03	0,04	-0,30	0,06	-0,21	0,54	-0,23	0,06	0,19
Власне значення фактора	4,34	3,77	2,68	2,10	1,85	1,60	1,38	1,27	1,07

Третій фактор, “гіпертензивний”, показує взаємозв'язок віку (0,63) та рівень NO_2 (0,66). Оскільки компенсаторна функція NO_2 для підтримання нормального тону судин, зняття спазму для дітей не характерна, такі залежності характерні для людей більш старшого віку при збільшенні маси тіла і може бути використана як прогностичний критерій при збільшенні маси тіла у дітей.

В четвертому факторі найвищий внесок давали значення РМА (0,50) та вмісту білку (-0,59), що може вказувати на ослаблені протизапальні реакції та імовірний метаболічний дисбаланс під час розвитку ХКГ.

П'ятий фактор визначався переважно співвідношенням проміжних та поверхневих клітин, як 0,53 та -0,55 відповідно, що показує зв'язок зменшення кількості поверхневих і зростання кількості проміжних клітин. Вочевидь, що такі зміни цитологічних складових пов'язані з особливостями і станом всього організму. Саме за рахунок цього і з'являються парабазальні клітини, що мають менший розмір порівняно з проміжними. У парабазальних клітинах ядро не чітко контуроване, оточене тонофібрилярними структурами.

В шостому факторі головними були СОД (0,46), каталаза (0,50) та інтерлейкін-10 (0,54), що відображає спільну активацію протизапальних та антиоксидантних ланок під час розвитку ХКГ.

Отже, отримані дані щодо особливостей взаємозв'язків показників антропометричного, стоматологічного, цитологічного, лабораторного досліджень дають можливість зробити висновок про надлишок використаних методів дослідження на ранніх стадіях розвитку запального процесу в яснах дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла, що дозволить зменшити обсяги обстежень в подальших дослідженнях.

Результати досліджень, висвітлених у цьому розділі, опубліковані в наступних наукових працях:

1. Шешукова О.В. Вплив гігієнічних та харчових звичок на інтенсивність та поширеність карієсу у дітей молодшого шкільного віку з

нормальною та надмірною масою тіла / Шешукова О.В., Веретільник А. В. // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2019. – Т. 19, вип. 4 (68). – С. 77–82.

2. Шешукова О.В. Вміст інтерлейкіну-6 у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла./ Шешукова О.В., Онищенко А.В., Мамонтова Т. В. // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2020. – Т. 20, вип. 2. – С. 211-215.

3. Шешукова О.В. Вміст інтерлейкіну-10 у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла / Шешукова О.В., Онищенко А.В. // Вісник проблем біології і медицини. – 2020. – вип. 3 (157). – С. 374–377.

4. Шешукова О.В. The influence of overweight and inflammation of periodontal tissues on the activity of marker enzymes of macrophages polarization in the oral fluid of primary school-aged children / Шешукова О.В., Акімов О. Є., Онищенко А.В. // Вісник проблем біології і медицини. – Випуск 4, 2020. – С. 356-360

5. Онищенко А.В. Clinical and cytological characteristics of the gums in children of primary school age with normal body weight and overweight / Онищенко А.В. Шешукова О.В., Єрошенко Г. А // Wiadomości Lekarskie. – 2021. - Vol. LXXIV, Issue 3. – P. 423–428. (Scopus)

РОЗДІЛ 4

ВПЛИВ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ НА СТАН ПАРОДОНТА У ДІТЕЙ З НАДМІРНОЮ МАСОЮ ТІЛА

4.1 Обґрунтування запропонованого лікувально-профілактичного комплексу для дітей молодшого шкільного віку

Як відомо, у дитячому віці біологічно активні процеси відбуваються дуже швидко. У цьому плані не є винятком і тканини пародонта. Тут відбуваються швидкі морфологічні зміни під час прорізування зубів, формування їх коренів та прикусу в дитини. Під час пубертатного періоду на тканини пародонту має сильний вплив гормональний дисбаланс.

Хвороби пародонта - одна з актуальних проблем сучасної стоматології, особливо у дітей, які є найуразливішими до впливу будь-яких негативних чинників. Тому тенденція до більш активного перебігу захворювань тканин пародонту у дітей з надмірною масою тіла через порушення обміну в порівнянні з школярами з нормальною масою тіла диктує необхідність проведення ефективної профілактичної роботи стоматологами в цій групі дітей.

У період змінного прикусу поширеність та інтенсивність хвороб пародонта зростає через інтенсивну перебудову тканин, що потребує особливого підходу до профілактики та лікування. У зв'язку з цим зниження проявів ХКГ в дітей у період змінного прикусу шляхом застосування лікувально-профілактичних заходів є актуальним.

Необхідно редукувати надлишкову масу тіла у дитини до настання пубертатного віку. У дітей старшого віку, у яких завершуються процеси росту, виявляється менше шансів “направити в ріст” надлишкову енергію, що міститься в жировій тканині.

Для формування корисних звичок дітей молодшого шкільного віку пропонується:

1. Донести до дітей, батьків та педагогів про необхідність своєчасного лікування та профілактики захворювань зубів та ясен.
2. Інформувати пацієнтів та їх батьків про шкідливий вплив надмірної маси тіла, її вплив на розвиток соматичних захворювань. Рекомендації батькам, щодо формування «здорових» навичок харчування у сім'ї/школі, виключення з раціону шкідливих продуктів та створення умов для активного відпочинку.
3. Для виділення осіб, що потребують особливої уваги запровадити регулярну оцінку маси тіла всіх пацієнтів, визначення обводу талії, стегна, жирової складки. Якщо ці показники в межах норми або знижуються, слід проінформувати пацієнта і схвалити його поведінку.
4. Провести оцінку характеру харчування і харчових звичок, прогностично значущих для розвитку ожиріння, яку бажано проводити всім пацієнтам, незалежно від величини ІМТ.

Бажано за можливості виконання регулярно, 1 раз на рік, моніторингу фізичного розвитку дитини з урахуванням антропометричних даних та обов'язковим розрахунком відповідних показників у школах з метою формування групи ризику з тих дітей, у яких є надлишкова вага тіла, ожиріння та за необхідності скерувати до фахівців суміжних спеціальностей (педіатр, гастроентеролог, ендокринолог, ортопед).

Для нормалізації стану гомеостазу ротової порожнини, збільшення резистентності твердих тканин зубів та ясен нами запропонований лікувальний комплекс для дітей з надмірною масою тіла.

Запропонований комплекс включає наступні заходи.

1. Усі пацієнти були навчені гігієні порожнини рота методом чистки зубів за Басс, проведена контрольована чистка зубів з демонстрацією результатів.
2. Призначена 2-х-разова чистка зубів під контролем дорослих методом Басс з використанням зубної паста «Новый Жемчуг Хвойный бальзам»,

та зубної щітки MAY dent середньої жорсткості special care супер чистка;

3. Рекомендовано застосування дитячого ополіскувача для порожнини рота «Новый Жемчуг Клубника» - призначали для полоскання порожнини рота в об'ємі один ковпачок на одну процедуру ополіскування 2 рази за добу;

4. Гель «Abigel» рекомендовано наносити 2-3 рази на день - щоденно, протягом 4-6 днів, масажуючи ясна протягом 3-х хвилин: великим і вказівним пальцем правої руки масажувати ліву половину ясен верхньої і нижньої щелепи, і навпаки.

5. Надавалися рекомендації для дитини і батьків щодо харчування та фізичної активності.

Обґрунтування призначення складових комплексу.

1. Рекомендовано зубну щітку MAY dent середньої жорсткості special care супер чистка. Робоча голівка щітки MAY dent середньої жорсткості special care супер чистка розміром 2 см забезпечує гарну гігієну порожнини рота при використанні. Дворівнева щетина гарантує бездоганний результат, вона не травмує ясна та не пошкоджує емаль. Тонкі ворсинки проникають у міжзубні проміжки, видаляючи бактерії. Ергономічна ручка з протиковзним захистом гарантує максимальну зручність під час чищення, що є актуальним для обстеженого нами вікового контингенту.
2. Рекомендовано зубну пасту «Новый Жемчуг Хвойный бальзам» використовувати для чистки зубів 2 рази за добу.

Паста «Новый Жемчуг Хвойный бальзам» не містить фтор, триклозан, барвник, жорсткі абразиви, має м'який хвойний аромат. Рекомендована дітям від 3 років.

Карбонат кальцію, що входить до складу пасти пасту «Новый Жемчуг Хвойный бальзам» сприяє ефективному очищенню зубів від м'яких зубних відкладень, зміцнює і мінералізує емаль зубів.

Сорбіт - оптично активний шестиатомний спирт, є зволожуючим компонентом, що надає м'якість, пластичність, має емульгуючу властивість. Застосовують як замітник цукру. До складу зубної пасти входить хлорофілокаротинова пасти, що містить воски, жирні і смоляні кислоти, бальзамічні речовини, що надають лікувальну дію. Крім целюлози і пентазанів, що утворюють клітинні структури, в їх склад входить крохмаль, а також різні низькомолекулярні сполуки - моно-, ди- і олігосахариди. З результатів амінокислотного аналізу відомо, що до складу білка хвої ялини входять 19 амінокислот (з 21 вивченої), в тому числі всі незамінні (валін, лейцин, ізолейцин, треонін, метіонін, фенілаланін, триптофан і лізин). У хвої ідентифіковані невеликі кількості флавоноїдів: рутин, кверцетин, катехіни. Хвоя сосни вдвічі багатша вітаміном Р, ніж хвоя ялини, тоді як в хвої ялини виявлено високий вміст аскорбінової кислоти (в 6 разів більше, ніж у лимоні і апельсині, і в 25 разів більше, ніж в цибулі і картоплі), каротиноїдів (провітамін А), вітамінів групи В, α -токоферолу (вітамін Е), вітамінів К. За вмістом вітамінів групи В, фолієвої та нікотинової кислот, хвоя ялини перевершує вегетативні органи злакових. Хлорофіл і його похідні мають широкий спектр біологічної дії, вони проявляють антимуtagenні, протизапальні, антиоксидантні, іммунокорегуючі властивості. Каротин діє як вітамін зростання, а також захисту і відновлення епітеліальних тканин. При зовнішньому застосуванні сприяє швидкому загоєнню шкіри і поверхневих ран та слизової.

3. Дитячий ополіскувач для порожнини рота «Новый Жемчуг Клубника» призначали для полоскання порожнини рота в об'ємі - один ковпачок на одну процедуру ополіскування 2 рази за добу.

Ополіскувач для додаткового догляду за яснами, тимчасовими і постійними зубами дітей 3-12 років «Новый Жемчуг Клубника», має соковитий солодкий смак полуниці, що заохочує дітей до дотримання гігієнічних правил. Ополіскувач «Новый Жемчуг Клубника» безпечний при

випадковому ковтанні, підходить при носінні брекетів і використанні іригатора. Не містить: фторид, цукор, спирт, парабени, триклозан, SLS.

До складу ополіскувача входить ксиліт, що не тільки перешкоджає появі нового карієсу, але і прискорює засвоєння зубної емаллю мінералів. Перешкоджає розмноженню бактерій і знижує ризик появи карієсу, приводить в норму кислотно-лужний баланс, зміцнюючи емаль. Позитивно впливає на ясна, зменшуючи кількість нальоту на них і знижуючи ризик запалення тканин пародонту, затримує воду на поверхні ясен, зволожуючи і пом'якшуючи їх. Підсилює слиновиділення і поліпшує захисні властивості слини, з мінімальним впливом на рівень цукру та інсуліну. На 40% менш калорійний, ніж цукор. Продукти з вмістом ксиліту можна вживати, починаючи з 3 років.

Ополіскувач також містить екстракт ромашки, що має пом'якшувальну дію, знімає роздратування і знижує ймовірність прояву алергічних реакцій. Квітки ромашки містять ефірні масла - хамазулен, бісаболол, і флавоноїди - апигенин і лютеолін, які проявляють протизапальний і антисептичний ефекти. У дослідженнях було показано, що екстракт ромашки є інгібітором росту бактерій штамів *Staphylococcus* і *Streptococcus*, а також володіє мікостатическім властивістю [262, 263].

Лактат кальцію, що входить до складу ополіскувача, регулює фосфорно-кальцієвий обмін, поповнює дефіцит кальцію в організмі, має протизапальну дію. Лактат кальцію добре розчинний і легко засвоюється, не дратуючи слизову оболонку, тому він є хорошим донором кальцію і вміст кальцію в лактаті вище, ніж в глюконаті.

Цетилпіридинію хлорид (ЦПХ) - антибактеріальний компонент, має бактерицидну дію на бактерії, ефективний щодо деяких вірусів і грибів. Показаний при лікуванні запальних процесів в порожнині рота (стоматит, гінгівіт та ін). Цетилпіридинію хлорид - це антисептичний засіб із групи четвертних сполук амонію, діє як катіонний детергент. Четвертні сполуки амонію зв'язуються з поверхнею бактеріальних клітин, проникають крізь неї

та зв'язуються з цитоплазматичною мембраною. У результаті зв'язування цитоплазматична мембрана мікробів збільшує проникність для низькомолекулярних інгредієнтів, головним чином іонів калію. Цетилпіридинію хлорид має широкий спектр протимікробної дії; найбільш вираженою є бактерицидна дія на грампозитивні бактерії (наприклад, *Staphylococcus*). Цетилпіридинію хлорид також має протигрибкову активність (наприклад, проти *Candida* та *Saccharomyces*) та вірусну активність проти деяких вірусів з оболонкою. Бензокаїн блокує провідність нервових імпульсів, включаючи провідність больових імпульсів, таким чином усуваючи відчуття болю. Блокування провідності больових імпульсів відбувається завдяки зниженню проникності мембран нервових клітин для іонів натрію.

4. Після чистки зубів ясна в ділянці всіх груп зубів покривають тонким шаром профілактичного гелю «Abigel». Для посилення ефекту рекомендували масаж ясен протягом 3-х хвилин: великим і вказівним пальцем правої руки масажувати ліву половину ясен верхньої і нижньої щелепи, і навпаки. Рекомендували пацієнтам протягом 1 години не вживати їжу. Гель призначали вранці і ввечері - щоденно, протягом 7 днів.

«Abigel» містить екстракт кори дуба і ялицеву олію, що забезпечує протизапальну, антисептичну, кровоспинну дію, і стимулює відновлення гінгівальної тканини. Нанесений гель швидко всмоктується в ясенні тканини. Безпечний при ковтанні під час використання.

Складовим гелю є кора дуба, що містить дубильні речовини, флавоноїди (кверцетин), кислоти галову і елагову, флобафен, пентозани, пектини, цукри, слиз, білкові речовини, крохмаль, речовини мінеральні. Включає дубильні компоненти пірогаллової групи, які здатні вступати в контакт з білками, в результаті чого формується захисна плівка. Вона оберігає пошкоджені тканини від негативних зовнішніх впливів і подальшого пошкодження, денатурує протоплазматичні білки патогенних мікроорганізмів, перешкоджає їх розвитку і розмноженню. За рахунок цього

активізує регенеративні процеси, має виражену протимікробну і протизапальну дію.

Ялицева олія, як компонент гелю, має великий спектр застосування, виражена антисептична, болезаспокійлива, протизапальна, відхаркувальна, імуномодуюча, загальнозміцнювальна, заспокійлива, ранозагоювальна, антиканцерогенна, антиоксидантна, ліпотропна, радіопротекторна, стимулююча, тонізуюча, дезодоруюча дія. Олія володіє високою бактерицидною, фунгіцидною та антивірусною активністю. Ялицева олія є імуномодулятором, стимулюючим як Т-, так і В-ланку імунної відповіді. Ялицева олія є визнаним протизапальним і антисептичним засобом. Крім підвищення імунітету, здатна прискорити процеси метаболізму в організмі, а також знизити алергічні реакції; вітамін А запобігає від руйнування стінки клітин і сприяє відновленню епітеліальної тканини.; вітамін Е, який є антиокислювачем. Здатний не тільки відновлювати репродуктивні функції, а й скорочувати ламкість і набряклість капілярів. Обмінні процеси під його впливом значно збільшуються. У складі крім перерахованих вище компонентів входять кадинен, камфора, гумулен, фітонциди і ін.

Комплекс заходів призначали протягом тижня дітям з надмірною масою тіла з профілактичною метою, дітям з надмірною масою тіла та ХКГ – з лікувальною. Використання запропонованих зубної щітки, пасти та ополіскувача рекомендували і у подальшому.

Дітям з нормальною масою тіла та здоровим пародонтом, які слугували контролем, проводили професійну гігієну порожнини рота, навчали стандартному методу чистки зубів. Проводили контрольовану чистку зубів, рекомендували до застосування зубну щітку згідно віку та профілактичну зубну пасту.

Дітям з нормальною масою тіла та ХКГ призначали комплекс лікування згідно протоколу. Всім пацієнтам до початку лікування надавали пам'ятку, для дотримування комплексного лікування в домашніх умовах. Комплекс включав в себе: навчання індивідуальної гігієни порожнини рота

та її контроль; професійну гігієну порожнини рота; призначення для індивідуальної гігієни порожнини рота зубної пасти у поєднанні з полосканням рота розчином Фурациліну 0,02%; аплікації на ясна масляним розчином Хлорофіліпту на 5 хв; надавали рекомендації з приводу збалансованого харчування. Лікування проводили протягом 7 днів.

4.2 Нормалізуючий вплив лікувально-профілактичного комплексу на стан тканин пародонта в обстежених дітей

Відповідно до завдань дослідження визначався стан деяких показників гомеостазу ротової порожнини у дітей з нормальною та надмірною масою тіла у різні періоди після проведення комплексу коригуючих лікувально-профілактичних заходів.

Проведене стоматологічне обстеження через 1 місяць після застосування запропонованого нами лікувально-профілактичного комплексу визначило його позитивний вплив на стан гігієни порожнини рота, а саме, в усіх групах дослідження рівень гігієни порожнини рота покращився до доброго (Табл. 4.2.1). Найбільш показовим є покращення стану гігієни порожнини рота в групі дітей з надмірною масою тіла - з задовільного до гарного ($1,15 \pm 0,06$ балів та $1,22 \pm 0,08$ балів, $p < 0,05$).

Стоматологічне обстеження проведене нами через півроку дозволило визначити дещо гірший стан гігієни порожнини рота у всіх досліджуваних групах. Так у дітей з нормальною масою тіла без запалення ясен гігієнічний індекс за Федоровою-Володкіною склав $1,38 \pm 0,07$ балів, у дітей з ХКГ - $1,4 \pm 0,06$ бали, що залишалося на рівні гарної гігієни порожнини рота. У дітей з надмірною масою тіла без запалення гігієнічний індекс за Федоровою-Володкіною дещо погіршився ($1,45 \pm 0,6$ балів), але залишився в межах гарної гігієни порожнини рота. Щодо дітей з надмірною масою тіла, які мали ХКГ, то стан гігієни ротової порожнини через 6 міс у них погіршився з гарного до

задовільного (від $1,22 \pm 0,08$ балів до $1,63 \pm 0,07$ балів відповідно, $p < 0,05$) та майже досяг вихідного рівня (до застосування комплексу, $p > 0,05$).

Для оцінки впливу запропонованого нами комплексу на інтенсивність запального процесу в тканинах пародонту дітей груп дослідження були проаналізовані дані індексу РМА.

Таблиця 4.2.1

Стан гігієни порожнини рота та тканин пародонту у обстежених дітей з різною масою тіла до та після лікування в динаміці

Групи/обстеження		Показники	
		ГІ, бал	РМА, %
1а	до лікування	$1,53 \pm 0,06$	0
	після лікування	$1,22 \pm 0,08^*$	0
	через 6 місяців	$1,38 \pm 0,07^{**}$ ***	0
1б	до лікування	$1,58 \pm 0,08$	10
	після лікування	$1,2 \pm 0,06^*$	0
	через 6 місяців	$1,4 \pm 0,06^{**}$ ***	6,2
2а	до лікування	$1,64 \pm 0,08$	0
	після лікування	$1,2 \pm 0,06^*$	0
	через 6 місяців	$1,45 \pm 0,6^{**}$ ***	0
2б	до лікування	$1,75 \pm 0,06$	15
	після лікування	$1,22 \pm 0,08^*$	0
	через 6 місяців	$1,63 \pm 0,07^{**}$	8,8

Примітки:

* - вірогідна відмінність до та через міс застосування комплексу, $p < 0,05$

** - вірогідна відмінність через місяць та 6 місяців, $p < 0,05$

*** - вірогідна відмінність до застосування комплексу та через 6 міс, $p < 0,05$

Раніше нами було визначено, що у дітей з нормальною масою тілу за наявності ХКГ вихідний показник індексу РМА складав 10 %, тоді як у дітей з надмірною масою тіла та ХКГ індекс досягав 15%, що характеризувалось в обох групах як гінгівіт легкого ступеня. Через місяць після застосування запропонованого профілактично-лікувального комплексу встановлено, що запалення в тканинах пародонту дітей всіх досліджуваних груп не визначалося (РМА= 0%).

Через 6 місяців після застосування запропонованого лікувально-профілактичного комплексу нами визначено зростання індексу РМА в групах 1а та 2 б (6, 2% та 8,8 % відповідно), що свідчило про запалення ясен легкого ступеня. Слід зауважити, що у дітей з надмірною масою тіла через півроку після застосування комплексу стан запалення ясен був в 1,7 разів нижче вихідного, а у дітей з нормальною масою – в 1, 6 разів.

Таке падіння якості гігієни порожнини рота та посилення запалення ясен, на нашу думку, вимагає призначення запропонованого лікувально-профілактичного комплексу двічі на рік.

Оцінку впливу лікувально-профілактичного комплексу проводили через 1 місяць за порівнянням динаміки активності: ферментів циклу окису азоту, концентрації церулоплазміну, нітритів, інтенсивності процесів перекисного окислення ліпідів.

Запропонований 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. 4.2.2). Концентрація нітритів за даними нашого дослідження у ротовій рідині збільшилася в 2,3 рази, концентрація церулоплазміну статистично значуще не змінилася, а концентрація МДА знизилася в 2,06 рази.

Застосування запропонованого профілактично-лікувального комплексу у дітей обстежених дітей з надмірною масою тіла призводить до зниження активності gNOS в 2,68 рази, активність cNOS знизилася в 9,45

рази, активність iNOS - в 2,36 рази, при цьому активність аргінази статистично значуще не змінилася.

У пацієнтів з хронічним катаральним гінгівітом 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.

Таблиця 4.2.2

Вплив лікувально-профілактичного комплексу на активність окремих ферментів циклу оксиду азоту в ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку ($M \pm m$)

Показник	Групи							
	1а		1б		2а		2б	
Активність gNOS, мкмоль/хв. на г білка	3,66 ±0,96	3,57 ±0,43	7,60 ±1,16	1,51 ±0,08*	5,42 ±0,58	2,02 ±0,08*	6,14 ±0,70	0,97 ±0,04*
Активність cNOS, мкмоль/хв. на г білка	0,55 ±0,09	0,18 ±0,02*	0,71 ±0,26	0,106 ±0,000 5*	0,86 ±0,12	0,091 ±0,001 *	1,10 ±0,26	0,11 ±0,000 3*
Активність iNOS, мкмоль/хв. на г білка	3,11 ±0,95	3,39 ±0,41	6,89 ±1,27	1,40 ±0,08*	4,56 ±0,59	1,93 ±0,08*	5,04 ±0,71	0,86 ±0,04*
Активність аргіназ, мкмоль/хв. на г білка	1,55 ±0,13	1,58 ±0,04	0,70 ±0,22	1,68 ±0,03*	1,53 ±0,16	1,54 ±0,04	0,70 ±0,15	1,99 ±0,01*

Примітка:

* - різниця статистично значуща при порівнянні з показниками до застосування лікувально-профілактичного комплексу, $p < 0,05$

Після застосування лікувально-профілактичного комплексу у обстежених дітей з підвищеною масою тіла і хронічним катаральним гінгівітом в ротовій рідині спостерігалися наступні зміни: активності gNOS, cNOS і iNOS знизилися в 6,33 рази, 10,0 рази і 5,86 рази відповідно, а активність аргінази збільшилася в 2,84 рази.

Таким чином, застосування запропонованого нами лікувально-профілактичного комплексу призвело до зниження активностей всіх досліджуваних ізоформ NO-синтази в групах пацієнтів з підвищеною масою тіла, хронічним катаральним гінгівітом та 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 запропонованого комплексу статистично значимо збільшилася у обстежених дітей з нормальною масою тіла і підвищеною масою тіла в 2,3 і 2,89 рази відповідно (табл. 4.2.3).

Таблиця 4.2.3

Вплив лікувально-профілактичного комплексу на концентрацію церулоплазміну, нітритів і інтенсивність процесів перекисного окислення ліпідів в ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку ($M \pm m$)

Показник	Групи							
	1а		1б		2а		2б	
Концентрація нітритів, нмоль/л	3,86 \pm 1,39	8,87 \pm 0,78*	9,01 \pm 3,79	2,17 \pm 0,11	2,27 \pm 0,25	6,57 \pm 0,26*	4,09 \pm 1,54	4,35 \pm 0,17
Концентрація церулоплазміну, мг/л	224,31 \pm 13,81	206,65 \pm 0,83	279,34 \pm 34,38	208,03 \pm 2,25	236,25 \pm 8,12	220,59 \pm 0,72	256,59 \pm 15,15	220,77 \pm 0,41*
Концентрація МДА, нмоль/л	9,13 \pm 1,32	4,44 \pm 0,22*	10,49 \pm 1,13	5,18 \pm 0,12*	8,48 \pm 0,55	6,05 \pm 0,04*	9,29 \pm 0,67	6,32 \pm 0,05*

Примітка:

* - різниця статистично значуща при порівнянні з показниками до застосування лікувально-профілактичного комплексу, $p < 0,05$

Статистично значимі зміни концентрації нітритів в ротовій рідині обстежених дітей з хронічним катаральним гінгівітом і нормальною масою тіла і з хронічним катаральним гінгівітом і підвищеною масою тіла відсутні. Вірогідні зміни в концентрації церулоплазміну в ротовій рідині

спостерігалися тільки в групі дітей з ХКГ і підвищеною масою тіла, у яких відзначалося зниження концентрації церулоплазміну на 13,76%.

Концентрація МДА в ротовій рідині після застосування запропонованого лікувально-профілактичного методу знижувалася у всіх досліджуваних групах. У дітей з нормальною масою тіла і підвищеною масою тіла без ознак стоматологічної патології вона знижувалася в 2,06 і 1,4 рази відповідно, а у дітей з ХКГ і нормальною масою тіла і з ХКГ 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 (Таб. 4.2.4). 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 хронічного катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла з групою клінічно здорових пацієнтів з нормальною масою тіла. (табл. 4.2.4).

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.

Таблиця .4.2.4

**Активність окремих ферментів циклу оксиду азоту в ротовій рідині
дітей молодшого шкільного віку після лікувально-профілактичного
комплексу ($M \pm m$)**

Показник	Групи			
	1a	1б	2a	2б
Активність gNOS, мкмоль/хв. на г білка	3,57±0,43	1,51±0,08*	2,02±0,08*	0,97±0,04* ** ***
Активність cNOS, мкмоль/хв. на г білка	0,18±0,02	0,106±0,0005	0,091±0,001*	0,110±0,0003** ***
Активність iNOS, мкмоль/хв. на г білка. на г белка	3,39±0,41	1,40±0,08*	1,93±0,08*	0,86±0,04* ** ***
Активність аргіназ, мкмоль/хв. на г білка	1,58±0,04	1,68±0,03	1,54±0,04	1,99±0,01* ** ***

Примітки:

* - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 1a;

** - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 2a;

*** - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 1б.

Проведений аналіз концентрації нітритів в ротовій рідині обстежених дітей надав 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. 4.2.5).

Таблиця 4.2.5

**Концентрація церулоплазміну, нітритів і інтенсивність процесів
перекисного окислення ліпідів в ротовій рідині обстежених дітей після
застосування лікувально-профілактичного комплексу ($M \pm m$)**

Показник	Групи			
	1а	1б	2а	2б
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* ** ***

Примітки:

* - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 1а;

** - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 1б;

*** - різниця статистично значуща при порівнянні з групою 2а.

Поєднання надмірної ваги і хронічного запалення ясен 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 і аргіназним шляхами метаболізму L-аргініну [264]. Посилення активності аргіназного шляху метаболізму L-аргініну призводить до утворення великої кількості активних форм кисню, які призводять до посилення процесів перекисного окислення ліпідів [265]. Це підтверджується збільшеною концентрацією МДА в ротовій рідині пацієнтів в групах, де відзначалася зайва вага.

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

Запропонований лікувально-профілактичний комплекс ефективно нормалізує функціонування окремих ферментів циклу оксиду азоту і знижує інтенсивність перекисного окислення ліпідів у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з хронічним катаральним гінгівітом і підвищеною масою тіла.

Отримані дані свідчать про позитивну динаміку змін клінічних показників у дітей після застосування розробленого способу профілактики та лікування. Все вищезазначене дозволяє зробити висновок про ефективність запропонованого способу та рекомендувати його для впровадження у клінічну медицину.

Проаналізувавши основні показники антропометричного дослідження до та через рік після застосування лікувально-профілактичного комплексу ми дійшли висновку, що співвідношення ОТ/ОС та кількісне значення жирової складки у обстежених дітей з надмірною масою тіла достовірно зменшилося у бік вікових норм, що свідчить про покращення загального стану дітей з надмірною масою тіла.

Нами визначено, що зріст всіх досліджуваних груп відповідає віковій нормі та коливався у межах від 1,35 до 1,38, через рік середній зріст обстежених дітей збільшився на 5-10 см, що відповідало віковій нормі і становив від 1,43 до 1,48 (табл.4.2.6). ІМТ через рік, під час контрольного огляду, достовірно різнився за рахунок відмінних показників маси тіла,

інтерпретуємих відповідно до центільних таблиць ВООЗ,2013. Показовими для діагностики є показник окружності талії та стегна, товщина жирової складки.

Так, у дітей з нормальною масою тіла, при контрольному визначенні основних антропометричних показників, окружність талії склала в середньому $0,58 \pm 0,01$ м, а була - $0,54 \pm 0,01$, а у дітей з надмірною масою тіла окружність талії залишилася майже без змін і становила $0,62 \pm 0,02$, що свідчить про стабілізацію ваги та ефективність проведеної профілактичної роботи.

Окружність стегна у дітей з нормальною масою тіла була в середньому $0,36 \pm 0,01$, а стала - $0,39 \pm 0,02$, а у дітей з надмірною масою тіла окружність стегна була $0,41 \pm 0,01$, а стала - $0,45 \pm 0,01$ і була віргідно більшою, але відповідала віковим нормам та можна говорити про формування гармонійного розвитку у період активного росту дитячого організму.

Жирова складка у дітей з нормальною масою тіла склала в середньому $10,35 \pm 0,69$, стала - $13,08 \pm 0,81$, а у дітей з надмірною масою тіла окружність стегна була віргідно більшою і склала $24,44 \pm 2,49$, через рік жирова складка зменшилася і становила $23,44 \pm 0,97$.

Таблиця 4.2.6

Антропометричні дані у обстежених дітей з надмірною і нормальною масами тіла

Показники	Групи							
	1а		1б		2а		2б	
	до лікування	після профілактики	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Вік	$8,75 \pm 0,29$	$9,74 \pm 0,23$	$8,44 \pm 0,72$	$9,41 \pm 0,7$	$8,38 \pm 0,17$	$9,36 \pm 0,11$	$8,86 \pm 0,30$	$9,86 \pm 0,31$
Зріст (м)	$1,35 \pm 0,02$	$1,44 \pm 0,08$	$1,38 \pm 0,04$	$1,43 \pm 0,04$	$1,38 \pm 0,01$	$1,46 \pm 0,02\#$	$1,38 \pm 0,03$	$1,48 \pm 0,07$
Вага (кг)	$30,76 \pm 1,54$	$32,76 \pm 1,58$	$32,96 \pm 2,54$	$34,96 \pm 2,57$	$38,90 \pm 1,18$ ***	$39,92 \pm 1,04$	$40,41 \pm 2,38$ ****	$39,01 \pm 0,23$
ІМТ	$16,61 \pm$	$15,2 \pm 0,35$	$17,05 \pm$	$15,1 \pm$	$20,37 \pm$	$18,37 \pm$	$20,77 \pm$	$18,77 \pm$

(кг/м²)	0,35		0,53	0,53 #	0,39 ***	0,39#	0,61 ****	0,61 #
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Окружність талії (м)	0,54± 0,01	0,58± 0,02 #	0,54± 0,01	0,57± 0,05	0,61± 0,01 ***	0,62± 0,01 ***	0,63± 0,02 ****	0,64± 0,03 ****
Окружність стегна (м)	0,36± 0,01	0,40± 0,02#	0,36± 0,01	0,39± 0,02	0,41± 0,01 ***	0,44± 0,02 ***	0,41± 0,02	0,45± 0,01#
Окружність шиї (м)	0,25± 0,01	0,27± 0,01	0,25± 0,01	0,26± 0,01	0,27± 0,03	0,28± 0,03	0,26± 0,01	0,28± 0,02
Жирова складка (мм)	10,35± 0,69	12,75± 0,09 #	11,75± 2,81	13,08± 0,81	19,35± 1,17 ***	21,35± 0,72 ***	24,44± 2,49 **, ****	23,44± 0,97 **, ****

Примітки:

* вірогідна відмінність між групами 1а-1б,

** - між групами 2а-2б,

*** - між групами 1а-2а,

**** - між групами 1б-2б, $p < 0,05$,

#-між групами після лікування.

У подальшому можна використовувати співвідношення ОТ/ОС для діагностики ожиріння у дітей молодшого шкільного віку. Показовим для виділення в окрему групу дітей з надмірною масою тіла є вага, ІМТ та значення жирової складки.

Як приклад наводимо виписку із карти огляду пацієнта, якому застосовували запропонований нами комплекс.

ПРИКЛАД

12.11.2018. Обстежений В., 9 років 2 місяці. З'явився з метою огляду, скарги на періодичну кровоточивість ясен під час чищення зубів. Регулярно відвідує лікаря-стоматолога дитячого.



Рис. 4.1 Обстежений В., 9 років 2 місяці.

Результати антропометричних вимірювань. Вага –44,4 кг, зріст – 1,52, ІМТ=19,7, ОТ=65, ОС=47, ОТ/ОС=1,4, ОШ=27, жирова складка=30



Рис. 4.2. Пацієнт В., стан зубів та ясен

Результати стоматологічного обстеження . Конфігурація обличчя не змінена, шкіра і видимі слизові оболонки звичайного кольору, без патологічних змін, кп=2, КПВ = 0, КПВ+кп =2; ГІ за Федоровим-Володкіною -1,8; РМА -10%, прикус-змінний.

Слизова оболонка у ділянці міжзубних сосочків з явищами набряку, застійної гіперемії, зондування зубо-ясенної борозни викликало точкову кровоточивість.

Діагноз: Компенсована форма карієсу, хронічний катаральний гінгівіт, 2 група здоров'я.

Лікування: проведена професійна гігієна порожнини рота. Дитина навчена методу чистки за Басс.

Призначено: 2-х-разова чистка зубів під контролем дорослих методом Басс;

4. Зубна паста «Новый Жемчуг Хвойный бальзам»,
5. Зубна щітка MAY dent середньої жорсткості special care супер чистка;
6. Дитячий ополіскувач для порожнини рота «Новый Жемчуг Клубника» використовують для полоскання порожнини рота в об'ємі - один ковпачок на одну процедуру ополіскування 2 рази за добу;

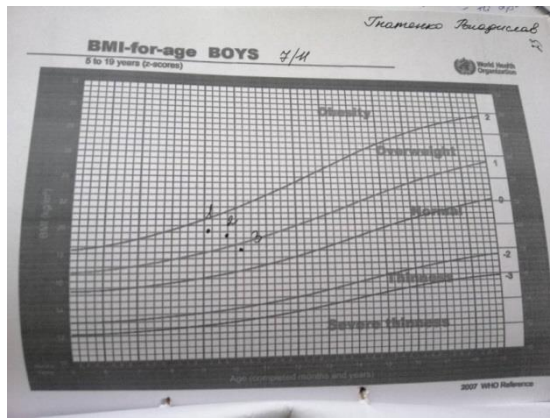
-Гель «Abigel» наносити 2-3 рази на день - щоденно, протягом 4-6 днів, масажуючи ясна протягом 3-х хвилин: великим і вказівним пальцем правої руки масажувати ліву половину ясен верхньої і нижньої щелепи, і навпаки.

Надані рекомендації для дитини і батьків щодо харчування та фізичної активності.

12.12.2018. З'явився через місяць. Скарги відсутні. Слизова в нормі. кп=2, КПВ = 0, КПВ+кп =2; ГІ за Федоровим-Володкіною -1,3 бали; РМА - 0%, прикус-змінний. Надані рекомендації.

13.05.2019. З'явився через 6 місяців. Скарги відсутні. кп=2, КПВ = 0, КПВ+кп =2; ГІ за Федоровим-Володкіною -1,8; РМА -0%, прикус-змінний. Надані рекомендації, повторне призначення профілактичного комплексу.

12.11. 2019. Явка через 12 місяців.



Пізнання, ім'я, по-батькові, А.М.Тришак Вадимович				
Дата народження (день, місяць, рік) 15.08.2009				
Стать: Чол. Школа: 25 Клас: 4-Б 4-Б 5-Б				
№	Показники	Обстеження 1	Обстеження 2	Обстеження 3
		Дата 12.11.18	Дата 26.05.19	Дата 02.11.19
1.	Вік	9р. 2міс.	9р. 9міс.	10р. 2міс.
2.	Зріст, м	1,50	1,52	1,56
3.	Маса тіла, кг	44,4	44,1	43,8
4.	Індекс маси тіла, кг/м²	19,7	19,1	18,3
5.	Обкружність талії, см	65	62	61
6.	Обкружність стегон, см	47	45	46
7.	Співвідношення ОТ/ОС	1,4	1,4	1,3
8.	Обкружність шиї, см	27	27	26
9.	Жирова складка	30	26	22

$$IMT_1 = 44,4 / 1,5^2 = 19,7$$
$$OT_1OC_1 = 65 / 47 = 1,4$$

$$IMT_2 = 44,1 / 1,52^2 = 19,1$$
$$OT_2OC_2 = 62 / 45 = 1,4$$

$$IMT_3 = 43,8 / 1,55^2 = 18,3$$
$$OT_3OC_3 = 48 / 26 = 1,8$$

$$IMT_1 = 44,4 / 1,5^2 = 19,7$$

$$OT/OC_1 = 65 / 47 = 1,4$$

$$IMT_2 = 44,1 / 1,52^2 = 19,1$$

$$OT/OC_2 = 62 / 45 = 1,4$$

$$IMT_3 = 43,8 / 1,56^2 = 18,3$$

Рис. 4.3 Антропометричні показники пацієнта В. через рік після проведення первинного обстеження

Вага - 43,8 кг, зріст - 1,55м , ІМТ=18,3, ОТ=61 см, ОС=46 см ,
ОТ/ОС=1,3, ОШ=26см, жирова складка=22 мм.

кп=2, КПВ = 0, КПВ+кп=2; ГІ за Федоровим-Володкіною -1,8 балів;
РМА -10%, прикус-змінний.

Конфігурація обличчя не змінена, шкіра і видимі слизові оболонки звичайного кольору, без патологічних змін. Слизова оболонка у ділянці міжзубних сосочків в нормі.

Діагноз: Компенсована форма карієсу, 2 група здоров'я

Рекомендовано ретельніше виконувати призначення, повторне призначення комплексу.

Результати досліджень, висвітлених у цьому розділі, опубліковані в наступних наукових працях:

1. Шешукова О. В. 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.** // Вісник проблем біології і медицини. – 2021. – Вип. 1. – С. 376–381.

РОЗДІЛ 5

ОБГОВОРЕННЯ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Епідеміологічні дослідження останніх років свідчать про високу поширеність захворювань тканин пародонта у дітей та підлітків у цілому світі [271-276].

Проблема профілактики та лікування захворювань тканин пародонта у дітей через посилення впливу факторів ризику та незадовільний стан стоматологічного та загального здоров'я залишається актуальною і в Україні [277-279]. Серед запальних захворювань тканин пародонта в дитячому віці домінує хронічний катаральний гінгівіт, поширеність якого досягає 90% [280-283].

Слід зазначити, що загальносоматичні захворювання є одним з провідних факторів, що активізує патологічний процес у пародонті [284-286].

У ХХІ столітті надмірна маса тіла і ожиріння стали однією з найбільш серйозних проблем суспільної охорони здоров'я в Європейському регіоні [287-292]. За даними ВООЗ надлишкову масу тіла на сьогодні має більше мільярда людей на планеті. Водночас, за даними державної статистики в Україні за останні 10 років поширеність ожиріння серед підлітків (15-17 років) на 1000 дитячого населення зросла у 2,5 раза. Негативний вплив ожиріння на стан загальносоматичного здоров'я, комунікативні та соціальні функції, стоматологічну патологію як дорослих, так і дітей доведений достатньою кількістю досліджень. Щодо надлишкової ваги та її впливу на стоматологічне здоров'я дітей дані є суперечливими. Надмірна вага може бути вагомим фактором ризику розвитку загальносоматичних захворювань, впливати на гомеостаз порожнини рота та сприяти виникненню запалення у пародонті. Тож, актуальним є питання розпрацювання комплексних лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на профілактику розвитку патологічних процесів у тканинах пародонта та підвищення ефективності їх лікування.

Виходячи з таких передумов, метою дослідження було обрано підвищити ефективність профілактики та лікування хронічного катарального гінгівіту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла.

Для досягнення поставленої мети шляхом вирішення завдань дослідження нами на першому етапі дослідження було обстежено 628 дітей (дівчат 423 та 205 хлопців) віком від 6 до 12 років середніх загальноосвітніх шкіл міста Полтава для аналізу антропометричних показників та визначення стоматологічного статусу.

Визначено, що серед обстежених дітей було 205 з надмірною масою тіла, що складає третину досліджуваного контингенту. Обстеження проведено у віковій групі 6-12 років, що за віковою періодизацією відповідає молодшому шкільному віку. Проведене антропометричне дослідження фізичного розвитку школярів показало, що зріст всіх досліджуваних груп відповідає віковій нормі та коливається у межах від 1,35 до 1,48 в залежності від віку, ці дані відповідають віковій нормі. Вага різнилася і була достовірно різною у групах з нормальною та надмірною масою тіла.

Показовими для визначення надмірної ваги у дітей молодшого шкільного віку є показник окружності талії та стегна, товщина жирової складки. У дітей з нормальною масою тіла окружність талії склала в середньому $0,54 \pm 0,01$ м, окружність стегна - $0,36 \pm 0,01$ м, а у дітей з надмірною масою тіла $0,62 \pm 0,01$ м та $0,41 \pm 0,01$ м ($p < 0,05$) і були вірогідно більшими. Достатньо показовою є різниця у вимірах жирової складки у дітей з нормальною та надмірною масою тіла склала в середньому $10,35 \pm 0,69$, а у дітей з окружність стегна була вірогідно більшою і склала $24,44 \pm 2,49$. Важливим для розуміння патогенезу ХКГ у дітей залежно від маси є той факт, що за отриманими нами даними діти з надмірною масою тіла та ХКГ мали вірогідно більшу жирову складку ніж діти з надмірною масою та здоровим пародонтом ($24,44 \pm 2,49$ мм та $19,35 \pm 1,17$ мм відповідно, $p < 0,05$).

Отже, під час профілактичних оглядів для формування групи з фактором ризику надмірної ваги можна використовувати співвідношення ОТ/ОС, для виділення в окрему групу дітей з надмірною масою тіла слід використовувати показник ІМТ та значення жирової складки.

За даними проведеного нами анкетування дітей молодшого шкільного віку не визначено достовірної різниці у гігієнічних звичках обстежених дітей різної маси тіла. Сталих навичок гігієни ротової порожнини у обстежених дітей нами не виявлено, так, близько 70% опитаних дітей, як з нормальною так і надмірною масою тіла, чистять зуби кожного дня, лише половина з них чистить зуби 2 рази на день, взаємозв'язок між масою тіла та звичкою не простежується.

Нами з'ясовано, що близько 85% опитаних дітей не отримують допомоги при чищенні зубів, тільки 15% користуються допомогою батьків, сестри чи брата. На нашу думку слід посилити просвітницьку роботу з батьками, адже діти до 10-річного віку повинні чистити зуби за допомогою і під наглядом дорослих.

Анкетування обстежених нами дітей показало, що харчові звички дітей молодшого шкільного віку середніх шкіл міста Полтава відрізняються залежно від набутої маси тіла. Зі слів дітей, що мають нормальну масу тіла, близько половини – 49,88% вживає солодощі кожного дня, серед дітей з надмірною масою тіла позитивна відповідь отримана у 95,12%, тобто тільки 4,88% не вживають солодощі щоденно.

Нами з'ясовано, що діти з надмірною масою тіла у переважній більшості (близько 83 %) снідають бутербродами і лише 12 – молочними продуктами чи кашами, 5% не снідають дома. Чверть опитаних дітей з нормальною масою тіла снідає зранку домашнім сиром чи кашею, а 65% дітей на сніданок вживає бутерброди. 55% опитаних школярів вживають гарячі обіди в школі.

Відмінність полягає у кількісному та якісному характері перекусів дітей, адже діти з надмірною масою тіла крім гарячих обідів додатково надають перевагу випічці, солодощам у якості постійних перекусів

Аналіз проведено опитування дітей показав, що дозволяє дітей молодшого шкільного віку не відповідає віковим потребам по формуванню і розвитку гармонійної особистості. Не залежно від маси тіла майже половина, а саме 47% опитаних дітей у віці 6-12 років м. Полтави не відвідують жодних гуртків, спортивні секції відвідує - 24% школярів, танці- 11% дітей, музику та малювання – 4% та 5% відповідно.

Нами проаналізована ураженість карієсом, флюорозом, стан гігієни порожнини рота та стан пародонту у обстежених дітей. За індексом кп+КПВ достовірної різниці у дітей в залежності від маси тіла не визначено. Ураженість карієсом та його ускладненнями тимчасових зубів у дітей з надмірною масою тіла була вірогідно нижчою, ніж у групі дітей з нормальною масою тіла.

Однак, на тлі нижчих показників карієсу тимчасових зубів та його ускладнень у дітей з надмірною масою ми визначили дещо вищий показник поширеності карієсу постійних зубів при вірогідно вищій інтенсивності карієсу постійних зубів ($1,17 \pm 0,03$ та $0,96 \pm 0,02$ зуба на одного обстеженого, $p < 0,05$ відповідно). За нашими даними дітей з надмірною масою тіла за рахунок їхніх харчових звичок на тлі неадекватної гігієни порожнини рота складається карієсогенна ситуація, що призводить до порушень дозрівання емалі постійних зубів та її де мінералізації.

Нами у 60% оглянутих дітей констатовано легкий ступінь флюорозу - штрихи та крейдоподібні плями на всіх поверхнях всіх груп зубів. В подальшому таку захворюваність на флюороз ми враховували при призначенні засобів для догляду за органами порожнини рота, що не вміщують фтор. У дітей з надмірною масою тіла поширеність ортодонтичної патології була майже в 2 рази нижчою і становила 46%, у дітей з нормальною масою тіла складала вона складала 80%, найчастіше

зустрічалися тортоаномалії та скупченість зубів фронтальної ділянки нижньої щелепи.

Для поглибленого дослідження ланок патогенезу ХКГ у дітей з нормальною та надмірною масою тіла нами було сформовано 4 групи дітей – перша а – діти з нормальною масою тіла та здоровим пародонтом, 1б – діти з нормальною масою та ХКГ, 2в – діти з здоровим пародонтом та надмірною масою тіла, 2б – діти з надмірною масою тіла та ХКГ.

Діти, що мали ХКГ, не зважаючи на індекс маси тіла, скаржилися на періодичну появу кровоточивості ясен під час чищення зубів, відчуття дискомфорту в яснах. При огляді слизова оболонка порожнини рота блідо-рожевого кольору, помірно зволожена, без елементів ураження. Ясна у ділянці міжзубних сосочків набряклі, застійно гіперемовані, зондування зубо-ясенної борозни викликало точкову кровоточивість.

Ступінь запалення пародонту у обстежених дітей нами визначалася за допомогою індексу РМА. У обстежених нами дітей з нормальною масою тіла та ХКГ визначали запалення, що відповідає легкому ступеню, цей індекс у дітей з надмірною масою тіла був достовірно вищим ($p < 0,05$), але також залишався в межах запалення легкого ступеня.

Діти, що входили до групи з нормальною масою тіла та ХКГ та в групу з надмірною масою тіла і ХКГ мали позитивну пробу Писареєва-Шиллера, порушень цілістності зубо-ясенного прикріплення у дітей з ХКГ виявлено не було.

Індекс гігієни у дітей з нормальною масою тіла був у межах $1,53 \pm 0,06$ (РМА=0) бала, у групі дітей з ознаками запалення визначався незначно більший показник $1,58 \pm 0,08$, що відповідає задовільній гігієні та середньому значенню індексу. У дітей з надмірною масою тіла показник індексу за Федоровим-Володкіною був неістотно більшим і коливався у межах $1,64 \pm 0,08$ бала, для дітей зі здоровим пародонтом, а при наявності гінгівіту складав $1,75 \pm 0,06$, що відповідає задовільній гігієні.

Слід зазначити, що діти з надмірною масою тіла та ХКГ мали вірогідно гірший стан гігієни порожнини рота, ніж діти із хронічним запаленням ясен, що мали нормальну масу тіла.

Ці дані корелюють з визначеними харчовими звичками у дітей з надмірною масою тіла, а саме схильністю до частих перекусів, протягом перебування у школі солодкими виробами з тіста.

В Україні питання впливу надмірної маси тіла на стан тканин пародонту вивчали В. Л. Костура та Е. В. Безвужко, 2016 [157]. Так, при дослідженні 12 та 15-річних дітей з надмірною масою тіла м. Львова вони визначили залежність між ожирінням та виникненням у цих дітей захворювань тканин пародонту. Глазунов О. А, Меладзе І. М., 2015 при дослідженні групи людей 26-50 років з ожирінням не виявили змін у складі мікрофлори порожнини рота [158]. Позитивна кореляція визначена Романової Ю. Г., Цушко І. А., 2014 [159], при дослідженні групи віком 18-25 років між змінами мікробіоценозу та запального процесу в пародонті у осіб з абдомінально-конституційним ожирінням. Жеро Н. І, 2017, визначили, що у групі дослідження 77, 8 % осіб з ІМТ 25 кг/м² мають деструктивні зміни в пародонті різного ступеня тяжкості [160]. Проведений аналіз показав, що у 60-80% дітей шкільного віку одночасно діагностуються карієс зубів і запалення ясен. Так, дослідження Ковач І. В. [214] визначили, що в умовах підвищеного техногенного навантаження збільшується кількість випадків сполученої патології карієсу зубів і ХКГ у дітей.

Принциповою відмінністю наявних досліджень в Україні, від нашого, є інша вікова досліджувана група, що дає змогу виокремити фактори виникнення та розвитку ХКГ у дітей, не враховуючи вплив гормонального розвитку пубертатного та старшого віку.

Подальшим етапом нашого дослідження стало визначення цитологічного складу мазків-зішкрябів з ясен дітей, що мали підвищену і нормальну маси тіла. Відомо, що в епітелії ясен людини визначаються 4 класи клітин – базальні, парабазальні, проміжні і поверхневі. У цитограмах

зі слизової оболонки альвеолярного відростку дітей в нормі майже відсутні парабазальні епітеліоцити, що пов'язано з їх функціональними особливостями [248].

Середня кількість проміжних клітин в групах 1а і 1б достовірної різниці не мала. У дітей з нормальною масою тіла проміжні клітини в цитограмах мали полігональну форму, центрально розташоване ядро овальної форми із структурованим хроматином. Мала місце слабо виражена контамінація мікроорганізмів на поверхні клітин. Поверхневі епітеліоцити у цитограмах ясен дітей групи 1а за розмірами були менші проміжних клітин, характеризувались округлою формою та нерівним контуром плазмолемі. Ядра поверхневих епітеліоцитів розміщувались ексцентрично в цитоплазмі, були гіперхромними.

У дітей групи 1б цитограми характеризувались наявністю у мазках-зішкрябах з поверхні ясен епітеліоцитів переважно поверхневого шару, цитоплазма їх була слабобазофільною, визначались грудочки кератогіаліну, ядра округлої форми, на різних стадіях каріопікнозу, визначали наявність сегментоядерних лейкоцитів та поодиноких лімфоцитів. Визначена більша інтенсивність контамінації мікроорганізмів на поверхні поверхневих епітеліоцитів, що характеризує цитологічну картину хронічного та загострення хронічного катарального гінгівіту низької інтенсивності.

Нами визначено, що у дітей з нормальною масою тіла та ХКГ(1б) кількість парабазальних клітин була вдвічі більшою, ніж у дітей групи 1а. У дітей з надмірною масою тіла та без запалення ясен кількість парабазальних достовірно була більшою, ніж в групах 1а та 1б, а проміжних – достовірно меншою ($p < 0,05$).

У дітей групи 2б середня кількість в полі зору парабазальних клітин була значуще більшою на 33 %, а проміжних - на 48,2 % за показники в групі без запалення, при достовірно меншій середній кількості поверхневих клітин. Виявлялись епітеліоцити з ознаками каріолізу, клітини епітелію зі зруйнованими ядрами; епітеліоцити, що містили ядра із нерівномірно

розташованим дрібнозернистим хроматином. Для мазків-зішкрябів цієї групи дітей характерним був найбільший ступінь вираженості контамінації мікробної флори, іноді мікроорганізми вкривали всю поверхню клітин. Також у цитограмах дітей із надмірною масою тіла візуалізувались лімфоцити та нейтрофільні гранулоцити, кількість в полі зору була більшою у дітей із запаленням тканин пародонту.

Встановлено, що у групі дітей із запаленням у тканинах пародонту і надмірною масою тіла спостерігався достовірно більша кількість епітеліоцитів із дегенеративними змінами, порівняно із кількістю таких клітин у групі дітей без запалення тканин пародонту. Слід зазначити, що дегенеративні зміни клітин плоского епітелію при запальних захворюваннях можуть призводити до загибелі клітин.

Найбільш часто в мазках дітей із нормальною масою тіла були наявні окремі сегментоядерні нейтрофільні гранулоцити (звичайні, іноді, дегенеративно змінені – з гіперсегментованим ядром, без перетинок між сегментами, що втратили специфічну зернистість). У дітей із запаленням у тканинах пародонту кількість лейкоцитів в цитограмах була більшою. Таким чином, можемо припустити, що підвищений вміст нейтрофілів у епітелії та на його поверхні є додатковим захисним протимікробним механізмом у ділянках слизової оболонки, не захищених роговим шаром.

Дані літератури свідчать, що поява у цитологічних препаратах нейтрофільних гранулоцитів у кількості, що дорівнює або перевищує 10 % від загальної кількості клітин (особливо морфологічно не змінених), свідчить про запальний процес у ротовій порожнині [250].

Вивчення складу клітин багат шарового плоского епітелію слизової оболонки порожнини рота у дітей із надмірною масою тіла довело наявність парабазальних, проміжних та поверхневих клітин, але з переважанням клітин проміжного та поверхневого типу.

У групі дітей із запаленням у шарі епітелію виявляються нейтрофільні лейкоцити, а також малі лімфоцити. Поодинокі лімфоцити істотного

діагностичного значення не мають, однак збільшення їх кількості в цитологічних препаратах понад 5 % свідчить про залучення до процесу імунної системи організму і про перехід гострої запальної реакції в хронічну [249].

На основі проведеного аналізу клітинного складу цитограм у дітей з нормальною масою тіла без запалення і з запаленням тканин пародонту встановлено їх співвідношення, яке складає 0:6:94 (парабазальні, проміжні, поверхневі).

Проведені нами цитологічні дослідження мазків-зішкрябів ясен у дітей з надмірною масою тіла в порівнянні з результатами дослідження мазків-зішкрябів епітелію у дітей з нормальною масою тіла мають деякі відмінності. Так, в процесі підрахунку, ступінь диференціації різних епітеліоцитів визначає їх наступне відсоткове співвідношення – 2:5:93 у дітей без запалення тканин пародонту та 3:7:90 у дітей із запаленням.

Отже, у дітей з надмірною масою тіла, на відміну від дітей з нормальною масою тіла, збільшується кількість парабазальних клітин, зменшується кількість поверхневих і зростає кількість проміжних клітин.

На нашу думку, такі зміни цитологічних складових пов'язані з особливостями і станом всього організму. Саме за рахунок цього і з'являються парабазальні клітини, що мають менший розмір порівняно з проміжними та ядро, яке не чітко контуроване, оточене тонофібрилярними структурами.

У ході проведення та аналізу отриманих даних встановлено, що підвищена маса тіла у дітей молодшого шкільного віку призводить до посилення процесів перекисного окислення ліпідів і концентрації церулоплазміну в ротовій рідині. У дітей молодшого шкільного віку з ознаками катарального гінгівіту, незалежно від наявності надлишкової маси тіла, спостерігається зміна активності маркерних ферментів поляризації макрофагів ротової рідини в бік збільшення активності прозапального ферменту - індукцібельної NO-синтази. У дітей молодшого шкільного віку з

ознаками катарального гінгівіту, незалежно від наявності надлишкової маси тіла, спостерігається зміна активності маркерних ферментів поляризації макрофагів ротової рідини в бік збільшення активності прозапального ферменту - індукцібельної NO-синтази. Визначення активності маркерних ферментів поляризації макрофагів (індукцібельної NO-синтази і аргінази) в ротовій рідині є інформативним тестом реактивності пацієнта.

Проведене імуноферментне дослідження дало змогу встановити, що у дітей з нормальною масою тіла з запаленням ясен та без концентрація ІЛ-6 була вище ($6,25 \pm 0,33$ пг/мл та $6,12 \pm 0,36$ пг/мл), ніж у дітей з надмірною масою тіла ($4,46 \pm 0,1$ пг/мл та $4,64 \pm 0,26$ пг/мл). У той же час концентрація ІЛ-10 у дітей з нормальною масою тіла та ХКГ була найвищою ($7,13 \pm 2,26$ пг/мл) у порівнянні з дітьми з нормальною масою тіла та здоровим пародонтом ($3,47 \pm 0,36$ пг/мл). У дітей з надмірною масою тіла та ХКГ рівень ІЛ-10 не відрізнявся від показників в групі без запалення ясен на тлі надмірної маси тіла ($4,58 \pm 0,71$ пг/мл та $5 \pm 0,53$ пг/мл).

Виявлені нами ланки патогенезу розвитку ХКГ у дітей з надмірною масою тіла спонукав до складання комплексу лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на нормалізацію функціонування окремих ферментів циклу оксиду азоту, зниження інтенсивності перекисного окислення ліпідів, нормалізацію балансу про- та протизапальних інтерлейкінів у ротовій рідині попередження виникнення запалення в пародонті у дітей молодшого шкільного віку з підвищеною масою тіла та зменшення запалення у таких дітей, що мали хронічний катаральний гінгівіт.

Запропоновані наявні заходи профілактики та лікування захворювань тканин пародонту вітчизняними дослідниками мають ряд переваг, але також важливо те, що спрямованості на особливості фізичного та психологічного молодший дитячий вік не простежується.

У дослідженні Трубки І. О. [215-219] при обґрунтуванні первинної профілактики карієсу зубів і хронічного катарального гінгівіту у дітей шкільного віку визначали основні фактори ризику розвитку карієсу та

захворювань тканин пародонта та обґрунтували необхідність комплексного підходу до профілактики та лікування.

Розроблений комплекс терапевтичного лікування захворювань тканин пародонту Соколовою І. І., 2019 [220, 221], включає використання цифрану СТ, аміксину та остеогенону. Вказана схема забезпечує тривалу клініко-рентгенологічну стабілізацію досягнутих результатів лікування.

Для лікування та профілактики виникнення ХКГ Костура Е. В., Безвушко В. Л [226, 227], що найближче до нашого дослідження за спрямуванням, запропонували наступні заходи: навчання індивідуальній гігієні з вибором засобів гігієнічного догляду за порожниною рота та методів їхнього застосування; проведення роз'яснювальної бесіди з батьками про необхідність ретельного догляду за порожниною рота та виконання всіх рекомендацій; проведення професійної гігієни для усунення назубних нашарувань після їх візуалізації; зрошення порожнини рота 0,02 % розчином хлоргексидину біглюконату перед і після видалення назубних нашарувань.

За результатом проведених досліджень нами запропонований комплекс, що включає наступні заходи.

1. Усі пацієнти були навчені гігієні порожнини рота методом чистки зубів за Басс, проведена контрольована чистка зубів з демонстрацією результатів .
2. Призначена 2-х-разова чистка зубів під контролем дорослих методом Басс з використанням зубної паста «Новый Жемчуг Хвойный бальзам», та зубної щітки MAY dent середньої жорсткості special care супер чистка;
3. Дитячий ополіскувач для порожнини рота «Новый Жемчуг Клубника» призначали для полоскання порожнини рота в об'ємі - один ковпачок на одну процедуру ополіскування 2 рази за добу;
4. Гель «Abigel» рекомендовано наносити 2-3 рази на день - щоденно, протягом 7 днів, масажуючи ясна протягом 3-х хвилин: великим і

вказівним пальцем правої руки масажувати ліву половину ясен верхньої і нижньої щелепи, і навпаки.

5. Надавалися рекомендації для дитини і батьків щодо харчування та фізичної активності.

Проведене обстеження через 1 місяць після застосування лікувально-профілактичного комплексу визначило його позитивний вплив на стан гігієни порожнини рота - в усіх групах дослідження рівень гігієни порожнини рота покращився до доброго. Найбільш показовим було покращення стану гігієни порожнини рота в групі дітей з надмірною масою тіла - з задовільного до гарного ($1,15 \pm 0,06$ балів та $1,22 \pm 0,08$ балів, $p < 0,05$)

Через півроку ми визначили дещо гірший стан гігієни порожнини рота - у дітей з нормальною масою тіла без запалення ясен та у дітей з ХКГ – він погіршився але залишався на рівні гарної гігієни порожнини рота. У дітей з надмірною масою тіла без запалення індекс гігієни був в межах гарної гігієни порожнини рота, а у дітей з надмірною масою тіла та ХКГ, стан гігієни ротової порожнини погіршився з гарного до задовільного та майже досяг вихідного рівня ($p > 0,05$).

Для оцінки впливу запропонованого нами комплексу на інтенсивність запального процесу в тканинах пародонту дітей груп дослідження були проаналізовані дані індексу РМА. Через місяць після застосування запропонованого профілактично-лікувального комплексу встановлено, що запалення в тканинах пародонту дітей всіх досліджуваних груп не визначалося (РМА=0%).

Через 6 місяців після застосування запропонованого лікувально-профілактичного комплексу нами визначено зростання індексу РМА в групах 1а та 2 б (6, 2% та 8,8 % відповідно), що свідчило про запалення ясен легкого ступеня. У дітей з надмірною масою тіла через півроку після застосування комплексу стан запалення ясен був в 1,7 разів нижче вихідного, а у дітей з нормальною масою – в 1, 6 разів.

Таке падіння якості гігієни порожнини рота та посилення запалення ступеня тяжкості ХКГ, на нашу думку, вимагає призначення запропонованого лікувально-профілактичного комплексу двічі на рік.

Оцінку впливу лікувально-профілактичного комплексу проводили через 1 місяць за порівнянням динаміки активності: ферментів циклу окису азоту, концентрації церулоплазміну, нітритів, інтенсивності процесів перекисного окислення ліпідів.

Проведений аналіз концентрації нітритів в ротовій рідині обстежених дітей надав 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. Поєднання надмірної ваги і хронічного запалення ясен 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 і аргіназним шляхами метаболізму L-аргініну [264]. Посилення активності аргіназного шляху метаболізму L-аргініну призводить до утворення великої кількості активних форм кисню, які призводять до посилення процесів перекисного окислення ліпідів [265]. Це підтверджується

збільшеною концентрацією МДА в ротовій рідині пацієнтів в групах, де відзначалася зайва вага.

У наших вихідних дослідженнях ми не встановили статистично значущих відмінностей в концентрації МДА в ротовій рідині обстежених дітей молодшого шкільного віку різної комплекції, що можна пояснити більш сильним впливом мікробного фактора на процеси перекисного окислення ліпідів [266]. Мікрофлора порожнини рота формує складну систему взаємодії з організмом в якій резидентна мікрофлора викликає розвиток імунологічної толерантності до своїх антигенів шляхом впливу на Т-регуляторні лімфоцити (T-reg) [267]. Цим фактом можна пояснити відсутність статистично значущих відмінностей до і після застосування запропонованого нами способу лікування і профілактики захворювань пародонту у пацієнтів без наявності ХКГ.

У той же час, при наявності запальних змін в тканинах пародонта часто спостерігається порушення нормального складу мікробіома порожнини рота з розвитком дизбіозу [268]. Усунення патогенного впливу мікрофлори за допомогою запропонованого способу лікування і профілактики ХКГ призводить до посилення аргіназного шляху метаболізму L-аргініну. Даний ефект пов'язаний з переходом альтеративного-ексудативного етапу запалення, як реакції на пошкодження тканин, в проліферативний, оскільки аргінази призводять до збільшення концентрації поліамінів (сперміну, путресцина, спермидина), які є потужними стимуляторами регенерації тканин.

Підвищення концентрації нітритів в 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-нітрітредуктазні механізми продукції оксиду азоту [269]. Зниження концентрації нітритів в 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 ротовій рідині у групах пацієнтів з надмірною вагою пояснюється можливою участю іонів міді, що входить до складу церулоплазміну, в процесах накопичення жирів в печінці [270].

Зниження в результаті застосування запропонованого способу лікування і профілактики захворювань пародонту активності cNOS в ротовій рідині у всіх досліджуваних групах слід вважати позитивним явищем, оскільки джерелом cNOS в ротовій рідині є зрушені клітини епітелію порожнини рота.

Підсумовуючи отримані результати, можна відзначити, що запропонований 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 окислення ліпідів.

Вплив на масу тіла та гармонійність розвитку запропонованого нами комплексу нами оцінена за допомогою проведення антропометричного обстеження дітей через рік, під час контрольного огляду. ІМТ через рік, під час контрольного огляду, достовірно різниться за рахунок відмінних показників маси тіла. Показовими для діагностики є показник окружності талії та стегна, товщина жирової складки. У дітей з нормальною масою тіла, при контрольному визначенні основних антропометричних показників, окружність талії зросла незначно в межах вікових норм, а у дітей з надмірною масою тіла окружність талії залишилася майже без змін, що свідчить про стабілізацію ваги та ефективність проведеної профілактичної роботи. Через рік жирова складка у дітей з надмірною масою тіла зменшилася і становила $23,44 \pm 0,1$ у порівнянні з $24,44 \pm 2,49$ см. Окружність

стегна у дітей з надмірною масою тіла була $0,41 \pm 0,01$ см, через рік після застосування комплексу стала $0,45 \pm 0,01$ см і була вірогідно більшою, але відповідала віковим нормам, що свідчить про формування гармонійного розвитку у період активного росту дитячого організму.

Проведене дослідження дало змогу визначити, що запропонований метод лікування і профілактики ХКГ ефективно нормалізує функціонування окремих ферментів циклу оксиду азоту і знижує інтенсивність перекисного окислення ліпідів у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з ознаками катарального гінгівіту і підвищеною масою тіла. Отримані дані свідчать про позитивну динаміку змін клінічних показників у дітей після застосування розробленого способу профілактики та лікування. Все вищезазначене дозволяє зробити висновок про ефективність запропонованого способу та рекомендувати його для впровадження у клінічну медицину.

Як прогностичні критерії доцільно використовувати індекс маси тіла окружності стегна, значення жирової складки та індексу РМА, а також концентрацію аргінази, СОД, МДА, NO_2 , iNOS, церулоплазміну.

Виходячи з проведеного аналізу прогностичних критеріїв, п'ять основних біохімічних показників, визначених нами, можуть виконувати роль маркера прояву змін у тканинах пародонта.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення наукової задачі дитячої стоматології, що полягає у підвищенні ефективності профілактичних та лікувальних заходів стосовно дітей молодшого шкільного віку з хронічним катаральним гінгівітом та надмірною масою тіла.

1. За даними аналізу результатів антропометричних досліджень дітей 6-12 років встановлено, що 205 з 628 обстежених дітей 6-12 років (32,64%) мали надмірну масу тіла. Найбільш інформативними для діагностики є показник окружності талії і стегна, товщина жирової складки. Багатофакторний аналіз дозволив визначити, що найбільш суттєве значення, як прогностичний критерій, розвитку у них ХКГ належить другому антропометричному фактору. Про це свідчать отримані значення для зросту (0,72), індексу маси тіла (0,52), окружності стегна (0,73) та окружності шиї (0,56).

2. За результатами проведеного анкетування 95,1% дітей з надмірною масою тіла вживали солодощі кожного дня, на відміну від дітей з нормальною тіла (49,9%). Тільки 12% дітей з надмірною масою снідають кашею чи молочними продуктами, але разюча більшість (83 %) надають перевагу бутербродам, на відміну від дітей з нормальною масою тіла (25% та 65%, відповідно). При цьому 70% дітей не залежно від маси тіла чистять зуби кожен день самостійно і тільки 15% дітей роблять це під контролем дорослих.

3. У дітей з надмірною масою тіла визначена вірогідно вища інтенсивність карієсу постійних зубів, ніж у дітей з нормальною вагою ($1,17 \pm 0,03$ та $0,96 \pm 0,02$ зуба, відповідно). Однак, у дітей з надмірною масою тіла нижчий показник інтенсивності неускладненого карієсу тимчасових зуів ($2,46 \pm 0,05$ та $2,82 \pm 0,05$, відповідно) та його ускладнених форм ($1,07 \pm 0,04$ та $1,28 \pm 0,02$ зуба, відповідно). Діти з ХКГ та надмірною масою тіла мають гірші показники гігієни порожнини рота, ніж діти з ХКГ та нормальною масою тіла

($1,75 \pm 0,06$ та $1,58 \pm 0,08$ бала, відповідно). Поширеність ортодонтичної патології у дітей з нормальною масою тіла складала – 80%, а у дітей з надмірною вагою вона була істотно нижчою (46%). За індексом РМА у дітей з ХКГ та нормальною масою тіла запалення в яснах відповідає легкому ступеню, а у дітей з надмірною масою тіла він був достовірно вищим ($p < 0,05$), але також легкого ступеня.

4. У дітей з надмірною масою тіла, на відміну від дітей з нормальною масою тіла, збільшується кількість парабазальних клітин, зменшується кількість поверхневих і зростає кількість проміжних клітин. Аналіз клітинного складу цитограм у дітей з нормальною масою тіла без запалення і з запаленням тканин пародонту дозволив встановити їх співвідношення, яке складає 0:6:94 (парабазальні, проміжні, поверхневі). Ступінь диференціації різних епітеліоцитів визначає їх наступне відсоткове співвідношення – 2:5:93 у дітей з надмірною масою тіла без запалення тканин пародонту та 3:7:90 у дітей з надмірною масою тіла і ХКГ.

5. У обстежених дітей з ХКГ, підвищеній масі тіла або їх поєднанні спостерігається зміна активності маркерних ферментів поляризації макрофагів ротової рідини в бік збільшення активності індукцйбельної NO-синтази (на 48,1%, 107,7% та 67,8% відповідно), що свідчить про переважання поляризації макрофагів за M1 фенотипом. Підвищена маса тіла у дітей молодшого шкільного віку призводить до посилення процесів перекисного окислення ліпідів, про що свідчить збільшення концентрації малонового діальдегіду на 36,3% у групі дітей із підвищеною масою тіла та на 42,3% у групі дітей із підвищеною масою тіла та ХКГ після застосування лікувально-профілактичних заходів. Концентрації аргінази, СОД, МДА і iNOS вказують на зниження антиоксидантної активності, значення церулоплазміну свідчить про компенсаторні властивості організму на фоні зниження реактивності. Наявність надмірної маси тіла, ознак катарального гінгівіту, або їх поєднання не впливає на концентрацію ІЛ-6 в ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку, проте в групі дітей із підвищеною масою

тіла та в групі дітей ХКГ спостерігається підвищення вмісту ІЛ-10 на 105,5% та 44,1% відповідно, що свідчить про відсутність тенденції до генералізації катарального гінгівіту та прозапальний вплив на організм надмірної маси тіла.

6. За результатами проведеного клініко-лабораторного обстеження для лікування і профілактики ХКГ у дітей з надмірною масою тіла запропонований лікувально-профілактичний комплекс, що передбачає: 2-х-разову чистку зубів під контролем дорослих методом Басс з використанням зубної паста «Новый Жемчуг Хвойный бальзам» та зубної щітки MAY dent середньої жорсткості special care супер чистка; застосування дитячого ополіскувача для порожнини рота «Новый Жемчуг Клубника» в об'ємі один ковпачок на одну процедуру ополіскування 2 рази за добу; гель «Abigel» рекомендовано наносити 2-3 рази на день - щоденно, протягом 7 днів, масажуючи ясна протягом 3-х хвилин.

7. Запропоновані заходи профілактики та лікування ХКГ у дітей з надмірною масою тіла ефективно нормалізує функціонування окремих ферментів циклу оксиду азоту і знижує інтенсивність перекисного окислення ліпідів у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з ХКГ і підвищеною масою тіла. Отримані дані свідчать про позитивну динаміку змін клінічних показників (ГІ, РМА) у дітей після застосування розробленого способу профілактики та лікування.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Для нормалізації ваги у дітей молодшого шкільного віку та попередження виникнення у них хронічного катарального гінгівіту необхідно рекомендувати:

1. Донести до дітей, батьків та педагогів про необхідність своєчасного лікування та профілактики захворювань зубів та ясен.
2. Інформувати пацієнтів та їх батьків про шкідливий вплив надмірної маси тіла, її вплив на розвиток соматичних захворювань. Рекомендації батькам, щодо формування «здорових» навичок харчування у сім'ї/школі, виключення з раціону шкідливих продуктів та створення умов для активного відпочинку.
3. Для виділення осіб, що потребують особливої уваги запровадити регулярну оцінку маси тіла всіх пацієнтів, визначення обводу талії, стегна, жирової складки. Якщо ці показники в межах норми або знижуються, слід проінформувати пацієнта і схвалити його поведінку.
4. Провести оцінку характеру харчування і харчових звичок, прогностично значущих для розвитку ожиріння, яку бажано проводити всім пацієнтам, незалежно від величини ІМТ.
5. Рекомендовано застосовувати педагогам та батькам настільну гру для ознайомлення з бажаними гігієнічними та харчовими звичками та їх формування.
6. Дітям з надмірною масою тіла рекомендовано призначення двічі на рік лікувально-профілактичного комплексу, що складається з:
2-х-разової чистка зубів під контролем дорослих методом Басс з використанням зубної паста «Новый Жемчуг Хвойный бальзам» та зубної щітки MAY dent середньої жорсткості special care супер чистка; застосування дитячий ополіскувач для порожнини рота «Новый Жемчуг Клубника» для полоскання порожнини рота в об'ємі один ковпачок на одну процедуру ополіскування 2 рази за добу; гель «Abigel» рекомендовано наносити 2-3 рази на день - щоденно, протягом 7 днів, масажуючи ясна протягом 3-х

хвилин: великим і вказівним пальцем правої руки масажувати ліву половину ясен верхньої і нижньої щелепи, і навпаки.

7. З метою своєчасного виявлення передумов до виникнення гінгівітів і їх своєчасного усунення, прогнозування перебігу та встановлення ефективності профілактичних та лікувальних заходів необхідно ширше використовувати методики біохімічного дослідження ротової рідини (білок, СОД, каталаза, МДА, gNOS, cNOS, iNOS, NO₂, аргіназа, церулоплазмін).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Купновицька ІГ, Кононенко ЮГ, Нейко НВ, Рожко ММ. Невідкладні стани на амбулаторному прийомі у стоматолога: навч. посібн. Вінниця: Нова кн.; 2017. 287 с.
2. Макаренко МВ. Динаміка біохімічних показників ротової рідини після застосування озонотерапії у пацієнтів молодого віку з генералізованим хронічним катаральним гінгівітом. Вісник стоматології. 2014;3:25-30.
3. Безвужко ЕВ, Костура ВЛ. Ураженість карієсом постійних зубів у дітей з надмірною масою тіла. Вісник проблем біології і медицини. 2015;2:351-4.
4. Колесник КА, Жердева ГВ. Клиническая оценка состояния тканей пародонта у подростков с экзогенно-конституционным ожирением. Институт стоматологии. 2015;2:74-5.
5. ВООЗ. Европейское региональное бюро. Здоровое питание. [Интернет]. Бюллетень. 2017;6(58). Доступно: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0018/351027/WeightBias-Ru.pdf
6. Аверьянов АП, Болотова НВ, Зотова СА. Ожирение в детском возрасте. Лечащий врач. 2010;2(27):27-33.
7. Заболотна ІЕ, Ященко ЛВ. Ожиріння та надмірна маса тіла в дітей, критерії діагностики та статистика поширеності. Клінічна та профілактична медицина. 2019;2:36-46.
8. Ермолаева ЛА, Шишкин АН, Пеньковой ЕА, Шевелева НА, Шевелева МА. Роль ожирения в развитии воспалительных заболеваний тканей пародонта. Институт стоматологии. 2017;75:38-9.
9. Малий ДЮ, Антоненко МЮ. Епідеміологія захворювань пародонта: віковий аспект. Укр. наук.-мед. молодіжний журн. 2013;4:41-3.
10. Лебідь О. І., Дуда К. М. Особливості клінічних проявів ураження тканин пародонта у підлітків на тлі аліментарно-конституціонального ожиріння. Клінічна стоматологія. 2017;3:57-62. DOI 10.11603/2311-9624.2017.3.8026.

11. Антоненко МЮ. Досвід прогнозування ефективності лікувально-профілактичних заходів при захворюваннях пародонта. Научный вестник Нац. мед. ун-та им. А.А. Богомольца. 2013;2:98-9.
12. Борисенко АВ. Вплив захворювань пародонта на загальний стан організму. Здоров'я суспільства. 2013;2(1):32-7.
13. Ермолаева ЛА, Шишкин АН, Шевелева НА, Пеньковой ЕА, Шевелева МА. Анализ взаимовлияния заболеваний пародонта и метаболического синдрома. В: Основные проблемы в современной медицине. Сб. науч. тр. Ч. 2. Вологда; 2015. р. 176-8.
14. Вольф ГФ, Хэссел ТМ. Пародонтология. Гигиенические аспекты. Москва: МЕД пресс-информ; 2014. 358 с.
15. Ермолаева ЛФ, Шишкин АН, Шевелева НА, Шевелева МА, Пеньковой ЕА. Ожирение и заболевания пародонта. World science. 2015;2(3(3)):54-6.
16. Безвушко ЕВ, Чухрай НЛ, Костура ВЛ, Лисак ТЮ, Дубецька-Грабоус ІС. Особливості стоматологічного статусу в дітей з надмірною масою тіла. Acta medica Leopoliensia. 2019;25(2-3):10-15.
17. Kelly AS, Barlow SE, Rao G, et al. Severe obesity in children and adolescents: identification, associated health risks, and treatment approaches: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation 2013;128:1689-712.
18. Lawn JE, Rohde J, Rifkin S, Were M, Paul VK, Chopra M. Alma-Ata 30 years on: revolutionary, relevant, and time to revitalise. Lancet. 2008;372(9642):917-27. doi: 10.1016/S0140-6736(08)61402-6.
19. Yuan, M., Lin, H., Wu, H. Yu M, Tu J, Lü Y. Community engagement in public health: a bibliometric mapping of global research. Arch Public Health. 2021;79(1):6. <https://doi.org/10.1186/s13690-021-00525-3>
20. Odugleh-Kolev A, Parrish-Sprowl J. Universal health coverage and community engagement. Bull World Health Organ. 2018;96(9):660-1. doi: 10.2471/BLT.17.202382.

21. Byskov J, Maluka S, Marchal B, Shayo EH, Blystad A, Bukachi S, Zulu JM, Michelo C, Hurtig AK, Bloch P. A systems perspective on the importance of global health strategy developments for accomplishing today's Sustainable Development Goals. *Health Policy Plan.* 2019;34(9):635-45. doi: 10.1093/heapol/czz042.
22. World Health Organization Media Centre. Obesity and overweight [Internet]. Fact sheet no Geneva: World Health Organization; 2020. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
23. Tenfold increase in childhood and adolescent obesity in four decades: new study by Imperial College London and WHO [Internet]. Available from: <https://www.who.int/news/item/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
24. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T, editors. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. Copenhagen; 2009. 408 p.
25. Bradwisch SA, Smith EM, Mooney C, Scaccia D. Obesity in children and adolescents: An overview. *Nursing.* 2020;50(11):60-66. doi: 10.1097/01.NURSE.0000718908.20119.01.
26. Sentalin PBR, Pinheiro AO, Oliveira RR, Zângaro RA, Campos LA, Baltatu OC. Obesity and metabolic syndrome in children in Brazil: The challenge of lifestyle change. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(19):e15666. doi: 10.1097/MD.00000000000015666.
27. Di Cesare M, Sorić M, Bovet P, Miranda JJ, Bhutta Z, Stevens GA, Laxmaiah A, Kengne AP, Bentham J. The epidemiological burden of obesity in childhood: a worldwide epidemic requiring urgent action. *BMC Med.* 2019;17(1):212. doi: 10.1186/s12916-019-1449-8.
28. Roth CL, Jain V. Rising Obesity in Children: A Serious Public Health Concern. *Indian J Pediatr.* 2018;85(6):461-2. doi: 10.1007/s12098-018-2639-7.
29. Мироненко СГ. Методика застосування лікувальної фізичної культури для хворих на ожиріння. *Вісник проблем біології і медицини.*

2018;2(4(147)):98-102. DOI 10.29254/2077-4214-2018-4-2-147-98-102

30. Большова ОВ. Ожиріння в дитячому та підлітковому віці. Здоров'я України. 2008;18(1):50-3.

31. Большова ОВ. Ожиріння в дитячому та підлітковому віці [Інтернет]. Педиатрия. 2015;18/1. Доступно: <http://health-ua.com/article/16265-ozhirnnya-v-dityachomu-ta-pdltkovomu-vtc>.

32. Горобей МП. Проблеми зайвої ваги і ожиріння учнівської та студентської молоді. Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту. Серія: Пед. науки. Фіз. виховання та спорт. Чернігів; 2011. с. 103-5.

33. Dyachuk D, Yaschenko Y, Zabolotna I, Yaschenko L. Prevalence of excessive body weight and obesity among children; organization of prevention of child obesity in Ukraine. Georgian Med News. 2019;(289):62-7.

34. Москаленко ВФ, Грузєва ТС, Галієнко ЛІ. Особливості харчування населення України та їх вплив на здоров'я. Наук. вісн. Нац. мед. ун-ту ім. О. О. Богомольця. 2009;3:64-73.

35. Безвушко ЕВ, Костура ВЛ. Надмірна маса тіла і ожиріння та здоров'я дітей. Вісник проблем біології та медицини. 2015;2:68-72.

36. Committee on Nutrition. Prevention of pediatric overweight and obesity. Pediatrics. 2003;112:424-30. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.112.2.424>

37. Pandita A, Sharma D, pandita D, Pawar S, Tariq M, kaul A Childhood obesity: prevention is better than cure. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy. 2016;9:83-9.

38. Greydanus DE, Agana M, Kamboj MK, Shebrain S, Soares N, Eke R, Patel DR. Pediatric obesity: Current concepts. Dis Mon. 2018;64(4):98-156. doi: 10.1016/j.disamonth.2017.12.001.

39. Jelalian E, Evans EW. Behavioral intervention in the treatment of obesity in children and adolescents: implications for Mexico. Nutr Rev. 2017;75(suppl 1):79-84. doi: 10.1093/nutrit/nuw035.

40. Дудіна ОО. Ситуаційний аналіз стану охорони здоров'я дітей та підлітків в Україні. Ч. 1. Аналіз нормативно-правової бази, стратегій та

ініціатив, які забезпечують політику здоров'я дітей і політиків. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2007;4:32-8.

41. Квашнина ЛВ. Оценка физического развития ребенка. Мистецтво лікування. 2006;12:74-6.

42. Слабкий ГО, Шафранський ВВ, Дудіна ОО. Інвалідність дітей як проблема громадського здоров'я: профілактика та забезпечення ефективної реабілітації. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2016;3(69):4-9.

43. Аметов АС, Курочкин ИО, Зубков АА. Сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания. Рус. мед. журн. 2014;13:48-52.

44. Дедов ИИ. Проблема ожирения: от синдрома к заболеванию. Ожирение и метаболизм. 2006;1(6):2-4.

45. Пилипчук ВВ, Августинович МБ, Курінов ОЮ. Надлишкова маса тіла студентів як проблема метаболізму і фізичної активності. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фіз. вих. і спорту. 2011;4:122-4.

46. Reilly JJ, Methven E, McDowell ZC, Hacking B, Alexander D, Stewart L, Kelnar CJ. Health consequences of obesity. Arch Dis Child. 2003;88(9):748-52. doi: 10.1136/ad.88.9.748.

47. van Aggel-Leijssen DP, Saris WH, Wagenmakers AJ, Hul GB, van Baak MA. The effect of low-intensity exercise training on fat metabolism of obese women. Obes Res. 2001;9(2):86-96. doi: 10.1038/oby.2001.11.

48. Волкова ЕА, Малыгина ОФ. Сахарный диабет и сердечно-сосудистые заболевания. Актуальный подход к модификации образа жизни и лечению пациентов с сахарным диабетом 2-го типа. Consilium Medicum. 2019;1:74-80.

49. Дудіна ОО, Терещенко АВ. Ситуаційний аналіз стану здоров'я дитячого населення. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2014;2:49-57.

50. Danylenko HM, Sotnikova-Meleshkina ZV, Shkurapet NI, Mikhanovska NH. Якість життя, що пов'язана зі здоров'ям учнів базової школи за умов обмеженої фізичної та соціальної активності. Вісник соціальної гігієни та

організації охорони здоров'я України. 2020;3:28-33.
<https://doi.org/10.11603/1681-2786.2020.3.11618>

51. McCarthy HD. Body fat measurements in children as predictors for the metabolic syndrome: focus on waist circumference. *Proc Nutr Soc.* 2006;65:385-92.
52. Kim J, Lee I, Lim S. Overweight or obesity in children aged 0 to 6 and the risk of adult metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Nurs.* 2017;26(23-24):3869-3880. doi: 10.1111/jocn.13802.
53. Aguilar-Cordero MJ, Rodríguez-Blancque R, Leon-Ríos X, Expósito Ruiz M, García García I, Sánchez-López AM. Influence of Physical Activity on Blood Pressure in Children With Overweight/Obesity: A Randomized Clinical Trial. *Am J Hypertens.* 2020;33(2):131-6. doi: 10.1093/ajh/hpz174.
54. Lund MT, Holm JC, Jespersen T, Holstein-Rathlou NH. Cardiovascular changes in childhood obesity. *Ugeskr Laeger.* 2017;179(45):V03170265.
55. Albert KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome – a new worldwide definition. *Lancet.* 2005;366:1059-62.
56. Gross LS, Li L, Ford ES, Liu S. Increased consumption of refined carbohydrates and the epidemic of type 2 diabetes in the United States: an ecologic assessment. *Am J Clin Nutr.* 2004;79(5):774-9. doi: 10.1093/ajcn/79.5.774.
57. Valaiyapathi B, Gower B, Ashraf AP. Pathophysiology of Type 2 Diabetes in Children and Adolescents. *Curr Diabetes Rev.* 2020;16(3):220-9. doi: 10.2174/1573399814666180608074510.
58. Bendor CD, Bardugo A, Pinhas-Hamiel O, Afek A, Twig G. Cardiovascular morbidity, diabetes and cancer risk among children and adolescents with severe obesity. *Cardiovasc Diabetol.* 2020;19(1):79. doi: 10.1186/s12933-020-01052-1.
59. Swinburn B, Sacks G, Ravussin E. Increased food energy supply is more than sufficient to explain the US epidemic of obesity. *Am J Clin Nutr.* 2009;90(6):1453-6. doi: 10.3945/ajcn.2009.28595.
60. Sorof JM, Lai D, Turner J. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics.* 2004;113:475-82.

61. Mollerup PM, Lausten-Thomsen U, Fonvig CE, Baker JL, Holm JC. Reductions in blood pressure during a community-based overweight and obesity treatment in children and adolescents with prehypertension and hypertension. *J Hum Hypertens*. 2017;31(10):640-6. doi: 10.1038/jhh.2017.36.
62. Bui AL, Horwich TB, Fonarow GC. Epidemiology and risk profile of heart failure. *Nat Rev Cardiol*. 2011;8:30-41.
63. Zhang Y, Zhao M, Bovet P, Xi B. Association of abdominal obesity and high blood pressure with left ventricular hypertrophy and geometric remodeling in Chinese children. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2021;31(1):306-13. doi: 10.1016/j.numecd.2020.09.007.
64. Iacobellis G, Ribaudo MC, Assael F, Vecchi E, Tiberti C, Zappaterreno A, Di Mario U, Leonetti F. Echocardiographic epicardial adipose tissue is related to anthropometric and clinical parameters of metabolic syndrome: a new indicator of cardiovascular risk. *J Clin Endocrinol Metab*. 2003;88(11):5163-8. doi: 10.1210/jc.2003-030698.
65. Bazzano LA, Hu T, Reynolds K, Yao L, Bunol C, Liu Y, Chen CS, Klag MJ, Whelton PK, He J. Effects of low-carbohydrate and low-fat diets: a randomized trial. *Ann Intern Med*. 2014;161(5):309-18. doi: 10.7326/M14-0180.
66. Hu T, Yao L, Gustat J, Chen W, Webber L, Bazzano L. Which measures of adiposity predict subsequent left ventricular geometry? Evidence from the Bogalusa Heart Study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2015;25(3):319-26. doi: 10.1016/j.numecd.2014.11.001.
67. Burke GL, Bertoni AG, Shea S, Tracy R, Watson KE, Blumenthal RS, Chung H, Carnethon MR. The impact of obesity on cardiovascular disease risk factors and subclinical vascular disease: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Arch Intern Med*. 2008;168(9):928-35. doi: 10.1001/archinte.168.9.928.
68. Wannamethee SG, Shaper AG, Lennon L, Whincup PH. Decreased muscle mass and increased central adiposity are independently related to mortality in older men. *Am J Clin Nutr*. 2007;86(5):1339-46. doi: 10.1093/ajcn/86.5.1339.

69. Linz D, Homberg M, van der Velden RMJ, Bouman E, Buhre W, Simons SO. Sleep apnea, obesity and COPD depress respiration during catheter ablation procedures: Implications for transcutaneous carbon dioxide monitoring. *Int J Cardiol.* 2021;327:102-4. DOI: 10.1016/j.ijcard.2020.10.080.
70. Yılmaz Kara B, Kalcan S, Özyurt S, Gümüş A, Özçelik N, Karadoğan D, et al. Weight Loss as the First-Line Therapy in Patients with Severe Obesity and Obstructive Sleep Apnea Syndrome: the Role of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy. *Obes Surg.* 2021;31(3):1082-91. DOI: 10.1007/s11695-020-05080-4.
71. Liu Y, Zou J, Qian Y, Xu H, Zhu H, Meng L, et al. The association between obesity indices and obstructive sleep apnea is modified by age in a sex-specific manner. *Sleep Breathing.* 2021;25(1):189-97. DOI: 10.1007/s11325-020-02083-4.
72. Hay C, Henrickson SE. The impact of obesity on immune function in pediatric asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2021;21(2):202-15. DOI: 10.1097/ACI.0000000000000725.
73. Svenningsen S, Nair P. There is more to severe asthma associated with obesity than inflammation. *Respirology.* 2021;26(4):288-9. DOI: 10.1111/resp.14012.
74. Lang JE. Contribution of comorbidities to obesity-related asthma in children. *Paediatr Respir Rev.* 2021;37:22-9. DOI: 10.1016/j.prrv.2020.07.006.
75. Koenig SM. Pulmonary complications of obesity. *Am J Med Sci.* 2001;321:249-79.
76. Macdonald IA. Advances in our understanding of the role of the sympathetic nervous system in obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1995;19(7):2-7.
77. Jiang L, Su H, Wu X, Shen H, Kim MH, Li Y, Myers MG Jr, Owyang C, Rui L. Leptin receptor-expressing neuron Sh2b1 supports sympathetic nervous system and protects against obesity and metabolic disease. *Nat Commun.* 2020;11(1):1517. doi: 10.1038/s41467-020-15328-3.
78. Balasubramanian P, Hall D, Subramanian M. Sympathetic nervous system as a target for aging and obesity-related cardiovascular diseases. *Geroscience.* 2019;41(1):13-24. doi: 10.1007/s11357-018-0048-5.

79. Seravalle G, Grassi G. Sympathetic Nervous System, Hypertension, Obesity and Metabolic Syndrome. *High Blood Press Cardiovasc Prev.* 2016;23(3):175-9. doi: 10.1007/s40292-016-0137-4.
80. Терещенко ИВ. Эндокринная функция жировой ткани. Проблемы лечения ожирения. *Клиническая медицина.* 2002;7:9-14.
81. Newbold RR. Impact of environmental endocrine disrupting chemicals on the development of obesity. *Hormones.* 2010;9(3):206-17.
82. Hill JO, Wyatt HR, Peters JC. Energy balance and obesity. *Circulation.* 2012;126(1):126-32. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.087213.
83. Власенко МВ, Семенюк ІВ, Слободянюк ГГ. Цукровий діабет і ожиріння – епідемія ХХІ століття: сучасний підхід до проблеми. *Укр. терапевтичний журнал.* 2011;2:50-5.
84. Baak MA. The peripheral sympathetic nervous system in human obesity. *Obes Rev.* 2001;2(1):3-14.
85. Chan JL, Heist K, DePaoli AM, Veldhuis JD, Mantzoros CS. The role of falling leptin levels in the neuroendocrine and metabolic adaptation to short-term starvation in healthy men. *J Clin Invest.* 2003;111(9):1409-21. doi: 10.1172/JCI17490.
86. Кочетова ОВ, Шангареева ЗА, Викторова ТВ, Корытина ГФ. Роль генов лептина и рецептора лептина при развитии детского ожирения. *Якутский медицинский журнал.* 2021;1:97-100.
87. Xu WL, Atti AR, Gatz M, Pedersen NL, Johansson B, Fratiglioni L. Midlife overweight and obesity increase late-life dementia risk: a population-based twin study. *Neurology.* 2011;76(18):1568-74. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182190d09.
88. Rajan TM, Menon V. Psychiatric disorders and obesity: A review of association studies. *J Postgrad Med.* 2017;63(3):182-90. doi: 10.4103/jpgm.JPGM_712_16.
89. Romain AJ, Marleau J, Baillot A. Association between physical multimorbidity, body mass index and mental health/disorders in a representative

- sample of people with obesity. *J Epidemiol Community Health*. 2019;73(9):874-80. doi: 10.1136/jech-2018-211497.
90. Martins LB, Monteze NM, Calarge C, Ferreira AVM, Teixeira AL. Pathways linking obesity to neuropsychiatric disorders. *Nutrition*. 2019;66:16-21. doi: 10.1016/j.nut.2019.03.017.
 91. Calderone A, Calabro PF, Lippi C, Jaccheri R, Vitti J, Santini F. Psychopathological Behaviour and Cognition in Morbid Obesity. *Recent Pat Endocr Metab Immune Drug Discov*. 2017;10(2):112-18. doi: 10.2174/1872214810666161226162823.
 92. Hay P, Mitchison D. Eating Disorders and Obesity: The Challenge for Our Times. *Nutrients*. 2019;11(5):1055. doi: 10.3390/nu11051055.
 93. McCuen-Wurst C, Ruggieri M, Allison KC. Disordered eating and obesity: associations between binge-eating disorder, night-eating syndrome, and weight-related comorbidities. *Ann N Y Acad Sci*. 2018;1411(1):96-105. doi: 10.1111/nyas.13467.
 94. Hauck C, Cook B, Ellrott T. Food addiction, eating addiction and eating disorders. *Proc Nutr Soc*. 2020;79(1):103-12. doi: 10.1017/S0029665119001162.
 95. Cole TJ, Freeman JV, Preece MA. Body mass index reference curves for the UK, 1990. *Arch Dis Child* 1995;73:25-9.
 96. Royal College of Paediatrics and Child Health. UK - WHO growth charts. [Internet]. London: RCPCH; 2012. Available from: <http://www.rcpch.ac.uk/growthcharts>.
 97. World Health Organization. BMI-for-age (5-19 years). [Internet]. Available from: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html.
 98. Ogden CL, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, Guo S, Wei R, Grummer-Strawn LM, Curtin LR, Roche AF, Johnson CL. Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. *Pediatrics*. 2002;109(1):45-60. doi: 10.1542/peds.109.1.45.

99. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320:1240-3.
100. Про затвердження Критеріїв оцінки фізичного розвитку дітей шкільного віку: Наказ МОЗ України № 802 від 13. 09. 2013 р. [Інтернет]. Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1694-13>.
101. Хоменко ЛА, Кисельникова ЛП, Смоляр НИ, Чайковский ЮБ, Васильев АЮ, Остапко ЕИ. Терапевтическая стоматология детского возраста. Киев: Книга Плюс; 2013. 859 с.
102. Грудянов АИ, Фоменко ЕВ. Этиология и патогенез воспалительных заболеваний пародонта. Москва:МИА; 2010. С. 96.
103. Дзампаева ЖВ. Особенности этиологии и патогенеза воспалительных заболеваний пародонта. Кубанский научн. мед. вестник. 2017;5:103-10.
104. Микляев СВ, Леонова ОМ, Сущенко АВ. Анализ распространенности хронических воспалительных заболеваний тканей пародонта. Современные проблемы науки и образования. 2018;2:15-22.
105. Савичук ОВ. Концептуальна модель збереження і зміцнення стоматологічного здоров'я школярів. Східноєвропейський журнал громадського здоров'я. 2012;1:64-6.
106. Ламонт РДж., Лантц МС, Бернье РА, редакторы. Микробиология и иммунология для стоматологов. Москва: Практическая медицина; 2010. 504 с.
107. Atler AY. Immunologia. Wroclaw: WMUP; 2007. 364 p.
108. Григорьян АС, Фролова ОА, Иванова ЕВ. Морфогенез ранних стадий воспалительных заболеваний пародонта. Стоматология. 2002;1:19-25.
109. Kao RT, Lee S., Harpenau L. Clinical challenges in diagnosing and monitoring periodontal inflammation. *J Calif Dent Assoc*. 2010;38:263-70.
110. Artese L, Simon MJ, Piattelli A, Ferrari DS, Cardoso LA, Faveri M, Onuma T, Piccirilli M, Perrotti V, Shibli JA. Immunohistochemical analysis of

inflammatory infiltrate in aggressive and chronic periodontitis: a comparative study. *Clin Oral Investig.* 2011;15(2):233-40. doi: 10.1007/s00784-009-0374-1.

111. Луцкая ИК. Болезни пародонта. Москва: Мед. лит.; 2010. 256 с.

112. Вавилова ТП, Штрунова ЛН, Шишкин СВ, Шишкин ВС. Использование показателей смешанной слюны в оценке состояния тканей пародонта. *Рос. стомат. журн.* 2010;1:10-13.

113. Tamburini S, Shen N, Wu HC, Clemente JC. The microbiome in early life: implications for health outcomes. *Nat Med.* 2016;22(7):713-22. doi: 10.1038/nm.4142.

114. Silva TMC, Alves LAC, Garrido D, Watanabe A, Mendes FM, Ciamponi AL. Health and oral health-related quality of life of children and adolescents with chronic kidney disease: a cross-sectional study. *Qual Life Res.* 2019;28(9):2481-9. doi: 10.1007/s11136-019-02196-8.

115. Wooton AK, Melchior LM, Coan LL, Reddington AR. Periodontal disease in children with type 2 diabetes mellitus. *Nurse Pract.* 2018;16;43(2):30-5. doi: 10.1097/01.NPR.0000529666.08823.01.

116. Muñoz Aguilera E, Suvan J, Orlandi M, Miró Catalina Q, Nart J, D'Aiuto F. Association Between Periodontitis and Blood Pressure Highlighted in Systemically Healthy Individuals: Results From a Nested Case-Control Study. *Hypertension.* 2021;77(5):1765-74. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.16790.

117. Iwasaki M, Kimura Y, Yamaga T, Yamamoto N, Ishikawa M, Wada T, et al. A population-based cross-sectional study of the association between periodontitis and arterial stiffness among the older Japanese population. *J Periodontal Res.* 2021;56(2):423-31. DOI: 10.1111/jre.12835.

118. Muñoz Aguilera E, Leira Y, Miró Catalina Q, Orlandi M, Czesnikiewicz-Guzik M, Guzik TJ, et al. Is systemic inflammation a missing link between periodontitis and hypertension? Results from two large population-based surveys. *J Intern Med (GBR).* 2021;289(4):532-46. DOI: 10.1111/joim.13180.

119. Wu H-, Wei X, Yao J-, Qi J-, Xie H-, Sang A-, et al. Association between retinopathy, nephropathy, and periodontitis in type 2 diabetic patients: A Meta-analysis. *Int J Ophthalmol*. 2021;14(1):141-7. DOI: 10.18240/ijo.2021.01.20.
120. Ермолаева ЛА, Шишкин АН, Пеньковой ЕА. Избыточная масса тела как фактор, влияющий на состояние пародонта. *Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. 2015;10(2):569-73.
121. Колесник КА, Колесник ДК, Жердева ГВ. Ожирение у детей и подростков как фактор риска развития воспалительных заболеваний пародонта. *Таврический медико–биологический вестник*. 2012;15(2(3(58))):305-9.
122. Meisel P, Pink C, Pitchika V, Nauck M, Völzke H, Kocher T. Competing interplay between systemic and periodontal inflammation: obesity overrides the impact of oral periphery. *Clin Oral Invest*. 2021;25(4):2045-53. DOI: 10.1007/s00784-020-03514-y.
123. Marro F, De Smedt S, Rajasekharan S, Martens L, Bottenberg P, Jacquet W. Associations between obesity, dental caries, erosive tooth wear and periodontal disease in adolescents: a case–control study. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2021;22(1):99-108. DOI: 10.1007/s40368-020-00534-w.
124. Hashim A. The Association between Periodontal Disease and Obesity: Roles of the Dysbiotic Microbiome and Inflammation. *Sci J King Faisal Univ*. 2020;21(2):183-8.
125. Семеркина ВА, Телешева ЛФ, Головнева ЕС. Чулков ВС, Ожигина ЕВ, и др. Цитокиновый профиль и содержание адипокинов у пациентов молодого возраста с избыточной массой тела и ожирением. *Сибирский мед. журн*. 2015;4:44-7.
126. Nicolini V, Costantinides F, Vettori E, Berton F, Marchesi G, Rizzo R, et al. Can Periodontal Disease Be Considered Linked to Obesity and Lipoinflammation? Mechanisms Involved in the Pathogenesis Occurrence. *Clin Rev Bone Miner Metab*. 2020;18(1-3):43-9. DOI: 10.1007/s12018-020-09273-4

127. Guruprasad CN, Pradeep AR. Interleukin-34 Levels in Gingival Crevicular Fluid and Plasma in Healthy and Diseased Periodontal Tissue in Presence or Absence of Obesity: A Clinico-biochemical Study. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2018;59(2):79-86. DOI: 10.2209/tdcpublication.2017-0022
128. Vohra F, Akram Z, Bukhari IA, Sheikh SA, Riny A, Javed F. Comparison of periodontal inflammatory parameters and whole salivary cytokine profile among Saudi patients with different obesity levels. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018;38(6):119-26. DOI: 10.11607/prd.3411
129. Ramírez-De los Santos S, López-Pulido EI, Medrano-González IC, Becerra-Ruiz JS, Alonso-Sanchez CC, Vázquez-Jiménez SI, et al. Alteration of cytokines in saliva of children with caries and obesity. *Odontology.* 2021;109(1):11-17. DOI: 10.1007/s10266-020-00515-x
130. Nijakowski K, Lehmann A, Rutkowski R, Korybalska K, Witowski J, Surdacka A. Poor oral hygiene and high levels of inflammatory cytokines in saliva predict the risk of overweight and obesity. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(17):1-10. DOI: 10.3390/ijerph17176310.
131. ВОЗ. Ожирение и избыточный вес. Информ. бюллетень. 2011;311:3.
132. Погорелов ЯД, Лазаренко АИ, Хуратова БГ. Избыточная масса тела - актуальная проблема в современном мире. *Вопросы питания.* 2003;6:36-9.
133. Токарчук НІ, Тимчук ЕВ. Надмірна маса тіла у дітей раннього віку – фактор ризику захворювань у майбутньому (огляд літератури). *Современная педиатрия.* 2009;6(28):154-6.
134. De Koning L, Hu FB. Obesity–years – a new metric to measure health effects of obesity: commentary. *Intern. J. Epidemiol.* 2011;40(4):996-7.
135. Martens L, De Smet S, Yusof MY, Rajasekharan S. Association between overweight/obesity and periodontal disease in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2017;18(2):69-82. doi: 10.1007/s40368-017-0272-1.

136. Philips KH, Zhang S, Moss K, Ciarrocca K, Beck JD. Periodontal disease, undiagnosed diabetes, and body mass index: Implications for diabetes screening by dentists. *J Am Dent Assoc.* 2021;152(1):25-35. DOI: 10.1016/j.adaj.2020.09.002.
137. Vedam V, Ganapathy S. Association of oral microbiota with obesity in children: Insight from dental physicians. *Hong Kong Med J.* 2020;26(4):354. DOI: 10.12809/hkmj208479.
138. Bulut H, Bulut G. The relationship between obesity and dental caries according to life style factors in schoolchildren: a case-control study. *Acta Odontol Scand.* 2020;78(5):345-351. DOI: 10.1080/00016357.2020.1720799.
139. Al-Zahrani MS, Bissada NF, Borawski EA. Obesity and periodontal disease in young, middle aged and older adults. *J. Periodontol.* 2003;74:610-15.
140. Sundblom E, Petzold M, Rasmussen F, Callmer E, Lissner L. Childhood overweight and obesity prevalences levelling off in Stockholm but socioeconomic differences persist. *Int J Obes (Lond).* 2008;32(10):1525-30. doi: 10.1038/ijo.2008.104.
141. de Koning L, Hu FB. Commentary: Obesity-years--a new metric to measure health effects of obesity. *Int J Epidemiol.* 2011 Aug;40(4):996-7. doi: 10.1093/ije/dyr053.
142. Haffajee AD, Socransky SS. Relation of body mass index, periodontitis and *Tannerella forsythia*. *J Clin Periodontol.* 2009;36(2):89-99. doi: 10.1111/j.1600-051X.2008.01356.x.
143. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA.* 2014;311(8):806-14. doi: 10.1001/jama.2014.732.
144. Dahiya P, Kamal R, Gupta R. Obesity, periodontal and general health: Relationship and management. *Indian J Endocrinol Metab.* 2012;16:88-93.
145. Chaffee BW, Weston SJ. Association between chronic periodontal disease and obesity: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* 2010;81:1708-24.

146. Kim EJ, Jin BH, Bae KH. Periodontitis and obesity: a study of the Fourth Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *J Periodontol.* 2011;82:533-42.
147. Khader YS, Bawadi HA, Haroun TF, Alomari M, Tayyem RF. The association between periodontal disease and obesity among adults in Jordan. *J Clin Periodontol.* 2009;36:18-24.
148. Saxlin T, Ylöstalo P, Suominen-Taipale L, Männistö S, Knuuttila M. Association between periodontal infection and obesity: results of the Health 2000 Survey. *J Clin Periodontol.* 2011; 38:236-42.
149. Saxlin T, Ylöstalo P, Suominen-Taipale L, Aromaa A, Knuuttila M. Overweight and obesity weakly predict the development of periodontal infection. *J Clin Periodontol.* 2010;37:1059-67.
150. Wood N, Johnson R B, Streckfus C F. Comparison of body composition and periodontal disease using nutritional assessment techniques: Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Clin Periodontol.* 2003;30:321-7.
151. Reeves AF, Rees JM, Schiff M, Hujoel P. Total body weight and waist circumference associated with chronic periodontitis among adolescents in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2006;160:894-9.
152. Modéer T, Blomberg C, Wondimu B, Lindberg T Y, Marcus C. Association between obesity and periodontal risk indicators in adolescents. *Int J Pediatr Obes.* 2011; 6:264-70.
153. Ekuni D, Yamamoto T, Koyama R, Tsuneishi M, Naito K, Tobe K. Relationship between body mass index and periodontitis in young Japanese adults. *J Periodontal Res.* 2008;43:417-21.
154. Dalla Vecchia C F, Susin C, Rösing C K, Oppermann R V, Albandar J M. Overweight and obesity as risk indicators for periodontitis in adults. *J Periodontol.* 2005;76:1721-8.

155. Morita I, Okamoto Y, Yoshii S, Nakagaki H, Mizuno K, Sheiham A, Sabbah W. Five-year incidence of periodontal disease is related to body mass index. *J Dent Res*. 2011;90(2):199-202. doi: 10.1177/0022034510382548.
156. Saxlin T, Ylöstalo P, Suominen-Taipale L, Aromaa A, Knuuttila M. Overweight and obesity weakly predict the development of periodontal infection. *J Clin Periodontol*. 2010;37:1059-67.
157. Костура ВЛ, Безвушко ЕВ, Лаповець ЛЄ. Особливості цитокінового статусу в ротовій рідині у дітей з хронічним катаральним гінгівітом та надмірною масою тіла. *Вісник стоматології*. 2016;1:48-51.
158. Меладзе ИН, Глазунов ОА, Томилина ТВ. Влияние квертулина и гиалуроновой кислоты на состояние пародонта крыс с экспериментальным метаболическим синдромом. *Вестник стоматологии*. 2015;3(92):4-9.
159. Романова ЮГ, Цушко ИА. Дисбиотические аспекты у лиц молодого возраста с алиментарно-конституционным ожирением. *Вісник стоматології. Спеціальний випуск*. 2014;8:42-3.
160. Жеро НІ. Оральні маніфестації метаболічного синдрому і роль стоматолога у своєчасній діагностиці та лікуванні системної патології. *Україна. Здоров'я нації*. 2017;2:136.
161. Tuomi T. Pilot study on obesity in caries prediction. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1989;17:289-91.
162. Moreira PV, Rosenblatt A, Severo AM. Community Prevalence of dental caries in obese and normal-weight Brazilian adolescents attending state and private schools. *Dent Health*. 2006;23:251-3.
163. Hong L, Ahmed A, McCunniff M, Overman P, Mathew M. Obesity and dental caries in children aged 2–6 years in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999–2002. *J Public Health Dent*. 2008;68:227-33.
164. Marshall TA, Eichenberger-Gilmore JM, Broffitt BA, Warren JJ, Levy SM. Dental caries and childhood obesity: roles of diet and socioeconomic status. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007;35:449-58.

165. Werner SL, Phillips C, Koroluk LD. Association between childhood obesity and dental caries. *Pediatr Dent*. 2012;34:23-7.
166. Gerdin EW, Angbratt M, Aronsson K, Eriksson E, Johansson I. Dental caries and body mass index by socio-economic status in Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2008;36:459-65.
167. Macek MD, Mitola DJ. Exploring the association between overweight and dental caries among US children. *Pediatr Dent*. 2006;28:375-80.
168. Bailleul-Forestier I, Lopes K, Souames M, Azoguy-Levy S, Frelut ML, Boy-Lefevre ML. Caries experience in a severely obese adolescent population. *Int J Paediatr Dent*. 2007;17:358-63.
169. Tramini P, Molinari N, Tentscher M, Demattei C, Schulte AG. Association between caries experience and body mass index in 12-year-old French children. *Caries Res*. 2009;43:468-73.
170. Willershausen B, Haas G, Krummenauer F, Hohenfellner K. Relationship between high weight and caries frequency in German elementary school children. *Eur J Med Res*. 2004;9:400-4.
171. Willershausen B, Moschos D, Azrak B, Blettner M. Correlation between oral health and body mass index (BMI) in 2071 primary school pupils. *Eur J Med Res*. 2007;12:295-9.
172. Costacurta M, Di Renzo L, Bianchi A, Fabiocchi F, De Lorenzo A, Docimo R. Obesity and dental caries in paediatric patients. A cross-sectional study. *Eur J Paediatr Dent*. 2011;12:112-6.
173. Mod  er T, Blomberg C C, Wondimu B, Julihn A, Marcus C. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. *Obesity (Silver Spring)*. 2010;18:2367-73.
174. Mohamed RN, Basha S, Al-Thomali Y, AlZahrani FS, Ashour AA, Almutair NE. Association Between Dental Caries and Obesity among Children with Special Health Care Needs. *Oral Health Prev Dent*. 2021;19:101-6. DOI: 10.3290/j.ohpd.b927717.

175. Shivapriya A, Jeevitha M, Preetha S, Brundha MP. Association of obesity and dental caries among young adults. *Int J Pharm Res.* 2020;12(4):3159-62. DOI: 10.31838/ijpr/2020.12.04.431.
176. García Pérez A, Barrera Ortega CC, González-Aragón Pineda ÁE, Villanueva Gutiérrez T, Pérez Pérez NG, Calderon Uriostegui D. An inverse relationship between obesity and dental caries in Mexican schoolchildren: a cross-sectional study. *Public Health.* 2020;180:163-7. DOI: 10.1016/j.puhe.2019.10.028.
177. Serrano-Piña R, Aguilar-Ayala FJ, Scougall-Vilchis RJ, Trujillo-Güiza ML, Mendieta-Zerón H. Prevalence of obesity in elementary school children and its association with dental caries. *Oral Health Prev Dent.* 2020;18(1):35-42. DOI: 10.3290/j.ohpd.a43366.
178. Barrington G, Khan S, Kent K, Brennan DS, Crocombe LA, Bettiol S. Obesity, dietary sugar and dental caries in Australian adults. *Int Dent J.* 2019;69(5):383-91. DOI: 10.1111/idj.12480.
179. Chomitz VR, Park HJ, Koch-Weser S, Chui KKH, Sun L, Malone ME, et al. Modifying dietary risk behaviors to prevent obesity and dental caries in very young children: results of the Baby Steps to Health pediatric dental pilot. *J Publ Health Dent.* 2019;79(3):207-14. DOI: 10.1111/jphd.12311.
180. Sharma B, Indushekar K, Saraf B, Sardana D, Sheoran N, Mavi S. Are dental caries and overweight/obesity interrelated? A cross-sectional study in rural and urban preschool children. *J Indian Soc Pedodontics Prev Dent.* 2019;37(3):224-31. DOI: 10.4103/JISPPD.JISPPD_140_18.
181. Лебедь ОИ, Шманько ВВ. Характеристика микробиоциноза ротової порожнини у підлітків з аліментарно-конституційним ожирінням. *Сучасні проблеми науки і освіти.* 2014;1:115-19.
182. Цибуляк Н, Лопатіна Г. Уявлення науковців про розуміння дитини. *Проблеми сучасної психології.* 2019;43:224-45.
183. Сергєєнкова ОП, Столярчук О А, Коханова ОП, Пасєка ОВ. Вікова психологія. Київ: Центр учбової літератури; 2012. 384 с.

184. Бобрик П, Школьніков ВС, Максименко СД, Гумінський ЮЙ. Анатомія дитини (з основами ембріології та вадами розвитку). Луганськ: Віртуальна реальність; 2012. 381 с.
185. Заря ЛО. Сутність самосвідомості молодших школярів. Наук. часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Сер. 14. Теорія і методика мистецької освіти. 2019;27:155-60. DOI: 10.31392/NPU-nc.series14.2019.27.25.
186. Поліщук ТВ, Шешукова ОВ, Труфанова ВП. Вікові періоди розвитку особистості дитини та їх врахування на прийомі у дитячого стоматолога. Актуальні проблеми сучасної медицини. 2016;16(2(54)):306-10.
187. Клак ВО. Теоретичний аналіз загальної системи розумових дій та операцій мислення. Теоретичні і прикладні проблеми психології. 2019;2:182-94.
188. Дейнека ОВ. Найбільш ефективні форми і методи гігієнічної освіти в умовах змін організації профілактики стоматологічних захворювань у дітей. В: Актуальні питання клінічної медицини: тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф. лікарів-інтернів; 2019 трав. 23; Полтава. Полтава; 2019. с. 30-2.
189. Мельник ВС, Горзов ЛФ, Білищук ЛМ. Профілактика стоматологічних захворювань: навч. посіб. Ужгород; 2020. 140 с.
190. Окисюк ЮВ. Профілактика карієсу зубів у дітей – запорука збереження стоматологічного здоров'я населення. Укр. журн. медицини, біології та спорту. 2018;3(1):235-40.
191. Соколова П, Ярошенко О Г. Профілактика в дитячій стоматології: навч.-метод. посібник для лікарів-інтернів, лікарів-стоматологів та студентів стомат. фак-ту. Харків: ХНМУ; 2019. 84 с.
192. Янчук АО, Скиба ВЯ, Катеринчук ІП, Кузніченко СО, Скиба ОВ. Епідеміологічні дослідження та моніторинг стоматологічної захворюваності у дітей України. Світ медицини та біології. 2019;2(68):154-8.
193. Aljafari A, ElKarmi R, Kussad J, Hosey MT. General dental practitioners' approach to caries prevention in high-caries-risk children. Eur Arch Paediatr Dent. 2021;22(2):187-93. DOI: 10.1007/s40368-020-00548-4.

194. Razeghi S, Amiri P, Mohebbi SZ, Kharazifard MJ. Impact of Health Promotion Interventions on Early Childhood Caries Prevention in Children Aged 2–5 Years Receiving Dental Treatment Under General Anesthesia. *Front Public Health*. 2020;8:6. DOI: 10.3389/fpubh.2020.00006.
195. Winter J, Jablonski-Momeni A, Ladda A, Pieper K. Long-term effect of intensive prevention on dental health of primary school children by socioeconomic status. *Clin Oral Invest*. 2018;22(6):2241-9. DOI: 10.1007/s00784-017-2318-5.
196. FDI World Dental Federation. Advocacy and policy: tobacco: the role of the dentist and the dental team. Geneva, Switzerland: FDI World Dental Federation; 2012. Available from: <http://www.fdiworldental.org/tobacco>.
197. Савичук НО, Клітинська ОВ. Аналіз програм профілактики основних стоматологічних захворювань у розвинених країнах. *Современная стоматология*. 2014;4:64-6.
198. Мельничук ГМ, Кушніренко МО, Мельничук АС, Кашівська РС. Сучасні предмети догляду за ротовою порожниною, методики чищення зубів у дорослих і дітей. *Клінічна стоматологія*. 2017;2:19-29.
199. Ridell K. Equal oral health for young children—A new approach? *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2021;110(1):12-13. DOI: 10.1111/apa.15532.
200. Sarvasri T, Ganapathy D, Sasanka K. Oral hygiene practices among preschool children in Salem. *Int J Pharm Res*. 2020;12(4):2420-8. DOI: 10.31838/ijpr/2020.12.04.335.
201. Каськова ЛФ, Павленкова ОС, Садовські МО, Амосова ЛІ, Каськова ЛФ, Павленкова ОС, та ін. Оцінка обізнаності громадян щодо гігієни ротової порожнини і профілактики стоматологічних хвороб. *Український стоматологічний альманах*. 2020;4:79-82.
202. Каськова ЛФ, Попик КМ, Уласевич ЛП, Ващенко ІЮ, Бережна ОЕ. Вікові особливості стану гігієни порожнини рота в дітей шкільного віку. *Український стоматологічний альманах*. 2019;2:70-4.

203. Удод ОА, Яковлева НМ, Волошин ВО, Солодка ММ. Гігієна порожнини рота та гігієнічні навички у дітей шкільного віку. *Colloquium-journal*. 2020;22(74):45-8.
204. Leggett H, Csikar J, Vinall-Collier K, Douglas GVA. Whose Responsibility Is It Anyway? Exploring Barriers to Prevention of Oral Diseases across Europe. *JDR Clin Transl Res*. 2021;6(1):96-108. DOI: 10.1177/2380084420926972.
205. Dhivya Sri E, Hannah R. Awareness about oral healthcare and disease prevention among tiruvannamalai population. *Int J Res Pharm Sci*. 2020;11(Spec. Is. 3):1598-604. DOI: 10.26452/ijrps.v11iSPL3.3482.
206. Petersen PE, Baez RJ, Ogawa H. Global application of oral disease prevention and health promotion as measured 10 years after the 2007 World Health Assembly statement on oral health. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2020;48(4):338-48. DOI: 10.1111/cdoe.12538.
207. Whelton H, Fox C. Advances in the prevention of oral disease; the role of the International Association for Dental Research. *BMC Oral Health*. 2015;15(1):58. DOI: 10.1186/1472-6831-15-S1-S8.
208. Усманова ИН, Герасимова ЛП, Галимова ИА, Туйгунов ММ, Усманов ИР, Гильманова РР. Экологическая значимость условно-патогенной микрофлоры в развитии воспалительных заболеваний пародонта. *Уральский медицинский журнал*. 2018;6:41-5.
209. Лукичев ММ, Ермолаева ЛА. Современные представления о роли микрофлоры в патогенезе заболеваний пародонта. *Институт стоматологии*. 2018;1:92-4.
210. Борисенко АВ, Коленко ЮГ, Мясковский ЮГ. Микробная экология пародонта у лиц молодого возраста. *Современная стоматология*. 2018;5:28-8.
211. Скидан КВ. Обґрунтування застосування пробіотиків для профілактики загострення генералізованного пародонтиту [автореферат]. Одеса; 2007. 20 с.

212. Деньга ОВ, Пиндус ТА, Шнайдер СА. Показники жирової маси тіла при хронічному генералізованому пародонтиті на фоні метаболічного синдрому. Клінічна стоматологія. 2018;1:9-12.
213. Горохівський ВН, Деньга ОВ. Ефективність дії адаптогенних препаратів на стоматологічний статус у дітей в різних зонах ендемічного флюорозу. Вісник стоматології. 2002;3:36-8.
214. Ковач ІВ, Дичко ЄН, Деньга ОВ, Деньга ЕМ. Оцінка ступеня мінералізації твердих тканин зубів та запальних процесів у тканинах пародонта під дією лікувально-профілактичного комплексу у дітей методом спектроколориметрії. Медичні перспективи. 2006;11(1):91-8.
215. Trubka IO, Rossokha ZI, Kyriachenko SP, Savychuk NO, Gorovenko NG. Genetic predictors of development risk of combined caries and chronic catarrhal gingivitis course in children. Pathologia. 2018;15(2):154-16. DOI: 10.14739/2310-1237. 2018.2.14134.
216. Trubka I, Savychuk N, Khodzinska I, Gushcha S, Udod O, Korniienko L. Natural factors as prophylactics of major dental diseases in children. Balneo res. J. 2019;10(4):433-9. DOI10.12680/balneo.2019.277.
217. Трубка ІО. Застосування лікувально-профілактичного комплексу при карієсі та гінгівіті у дітей шкільного віку. Здоров'є ребенка. 2018;13(4):365-71. DOI: 10.22141/2224-0551.13.4.2018.137020.
218. Трубка И, Савичук Н, Гостева З, Ермакова Л, Корниленко Л, Цыганко И, и др. «Здоровая улыбка наших детей» – проект, который принес радость и стоматологам и пациентам. ДентАрт. 2017;(3):59-63.
219. Парпалей КА, Трубка ИА, Сороченко НА, Корниенко ЛВ, Бондаренко ЛВ, Тимохина ВА, и др. Применение текучего композита SDR™ для лечения кариеса фиссур у детей и подростков. Проблемы непрерыв. мед. освіти та науки. 2017;(3):65-9.
220. Slynko Y, Sokolova I, Gubina-Vakulik H, Potapchyk A, Korneyko I. Peculiarities of morphology of large salivary glands in experimental animals under different conditions of motor activity of their mothers during pregnancy. Pesqui

- Bras Odontopediatria Clin Integr 2019;19(1):e4402.
DOI: 10.4034/PBOCI.2019.191.41
221. Sokolova II, German SI, Tomilina TV, Slynko YO, Potapchuk AM, Skydan KV, et al. Possibilities of modern x-ray examination methods for diagnostics of hidden dental caries of approximal localization. *Wiad Lek.* 2019;72(7):1258-64.
222. Klitynska OV, Stishkovskyy AV, Hasiuk NV, Avetikov DS, Ivaskevych VZ. Statistical analysis of the impact of clusters on caries prevalence and intensity in children aged 6-7 with different somatic health statuses *Wiad Lek.* 2020;73(3):434-40.
223. Dobrovolska OV, Hasiuk NV, Klytynska OV, Zaliznyak MS, Antonyshyn IV, Pogoretska KV, Patskan LA. State characteristics of the problem of oral cavity environmental system. *Wiad Lek.* 2020;73(5):1037-40.
224. Клітинська ОВ. Особливості стану та корекції стоматологічного здоров'я дітей з хронічними формами захворювань верхнього відділу травного каналу [автореферат]. Київ: Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л.Шупика; 2008. 18 с.
225. Клітинська ОВ, Васько АА, Мухіна ЯО. Клінічна оцінка карієс профілактичної дії основних засобів і методів профілактики серед школярів міста Ужгород, віком 6-7 років. *Молодий вчений.* 2015;2(17):615-17.
226. Костура ВЛ, Безвужко ЕВ. Оцінка стоматологічного здоров'я у суб'єктивному визначенні дітей з надмірною масою тіла. *Клінічна стоматологія.* 2017;1(18):45-52.
227. Костура ВЛ, Безвужко ЕВ. Поширеність та структура захворювань тканин пародонта у дітей із надмірною масою тіла. *Клінічна стоматологія.* 2017;2(19):42-8.
228. Kaskova LF, Yanko NV, Vashchenko IY. Gingival health in children in the different phases of acute lymphoblastic leukemia. *Curr Issues Pharma Med Sci* 2019;32(3):134-137. DOI: 10.2478/cipms-2019-0025.
229. Kaskova LF, Novikova SC, Anopriyeva NM, Akzhitova AA. Changes in indices of chemical composition and mineralizing properties of oral fluid in

children with intestinal dysbiosis. Світ медицини та біології. 2020;16(2(72)):67-70.

230. Kaskova LF, Mandziuk TB, Ulasevych LP, Korovina LD. Correlation relations of carises and socio-hygienic factors. The Medical and Ecological Problems. 2019;23(3-4):9-12. DOI: <https://doi.org/10.31718/mep.2019.23.3-4.03>.

231. Каськова ЛФ, Попик КМ, Уласевич ЛП, Янко НВ. Кислотостійкість емалі та мінералізуюча здатність ротової рідини у дітей шкільного віку з різним стоматологічним статусом. Вісник проблем біології і медицини. 2019;2(1(150)):313-17. DOI 10.29254/2077-4214-2019-2-1-150-313-317.

232. Каськова ЛФ, Мандзюк ТБ, Уласевич ЛП, Андріянова ОЮ, Янко НВ. Порівняльна характеристика показників карієсу у дітей різного шкільного віку. Буковинський медичний вісник. 2019;23(2(90)):10-15.

233. Каськова ЛФ, Попик КМ, Уласевич ЛП, Коровина ЛД. Кореляційні зв'язки психоемоційного стану дітей із соціально-гігієнічними чинниками виникнення карієсу зубів. Український стоматологічний альманах. 2019;4:57-62.

234. Petrushanko TO, Popovych IY, Bojchenko OM. The special features of comprehensive treatment of patients with generalized parodontitis in the background of coronary heart disease. Wiad Lek. 2018;71(5):954-9.

235. Petrushanko TA, Chereda VV, Loban GA. The relationship between colonization resistance of the oral cavity and individual -typological characteristics of personality: dental aspects. Wiad Lek. 2017;70(4):754-7.

236. Лагода ЛС, Мусій-Семенців ХГ, Лисак ТЮ. Особливості фізичного розвитку і захворюваність на карієс зубів дітей, які проживають у екологічно несприятливих умовах Український стоматологічний альманах. 2018;2:31-3.

237. Yeung JS. Moving the body to improve oral health. Br Dent J. 2020;228(5):342. doi: 10.1038/s41415-020-1401-5.

238. Про затвердження форм первинної облікової документації та Інструкцій щодо їх заповнення, що використовуються у закладах охорони здоров'я незалежно від форми власності та підпорядкування. Наказ МОЗ

№110 від 14.02.2012 р. [Інтернет]. Доступно:
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0661-12#Text>.

239. Akimov OYe, Kostenko VO. Functioning of nitric oxide cycle in gastric mucosa of rats under excessive combined intake of sodium nitrate and fluoride. Ukr. Biochem. J. 2016;88(6):70-5.

240. Костенко ВО, Акімов ОЄ, винахідники; Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія», патентовласник. Спосіб визначення загальної аргіназної активності в гомогенаті м'яких тканин. Деклараційний патент на корисну модель № 111874 Україна. 2016 ноябрь 11. 4 с.

241. Королюк МА, Иванова ЛИ, Майорова ИГ. Метод определения активности каталазы. Лабораторное дело. 1988;1:16-19.

242. 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. doi: 10.1021/tx9701790.

243. Беркало ЛВ, Бобович ОВ, Боброва НО. Методи клінічних та експериментальних досліджень в медицині. Кайдашев ІП, редактор. Полтава: Полімет; 2003. 319 с.

244. Machoy ME, Szyszka-Sommerfeld L, Vegh A, Gedrange T, Woźniak K. The ways of using machine learning in dentistry. Adv Clin Exp Med. 2020;29(3):375-84.

245. Боровиков ВП. Искусство анализа данных на компьютере (для профессионалов). 3-е изд. СПб.: Питер; 2003. 688 с.

246. Turner SL, Karahalios A, Forbes AB, Taljaard M, Grimshaw JM, Cheng AC, et al. Design characteristics and statistical methods used in interrupted time series studies evaluating public health interventions: protocol for a review. BMJ Open. 2019;9(1):e024096.

247. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Москва: Практика; 1998. 459 с.

248. Шешукова ОВ, Бауман СС, Єрошенко ГА. Цитологічна характеристика клітинного складу слизової оболонки ясен у дітей шкільного віку. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. 2019;19(2(66)):146-9.
249. Гевкалюк НО. Показники функціональних реакцій епітеліоцитів порожнини рота при гострій респіраторній вірусній інфекції у дітей. Світ медицини та біології. 2012;8(4):7-10.
250. Гринцова НБ, Васько ЛВ, Кіптенко ЛІ, Гортинська ОМ. Гістологічна будова органів ротової порожнини. Загальні принципи структурної організації слизової оболонки порожнини рота: навч. посіб. Суми: Сумський державний університет; 2017. 58 с.
251. Олещук ОМ, Чорномидз АВ. Значення системи оксиду азоту у функціонуванні шлунка в нормі та при патології. Медична та клінічна хімія. 2016;18(2):84-94. DOI 10.11603/mcch.2410-681X.2016.v0.i2.6679.
252. Barska ML, Brodyak IV, Sybirna NO. The study individual components of oxidative unoxidative pathways of L-arginine metabolism in leukocytes in diabetes type 1. Med Chem. 2006;8(3):67-9.
253. Stephen DC, Hong Y, Wayne, WG, Rita MK, Paul Y, Ramaswamy KI. Arginases I and II: do their functions overlap? Mol Gen Metab. 2004;(81):38-44.
254. Mori M. Regulation of nitric oxide synthesis and apoptosis by arginase and arginine recycling. J Nutr. 2007;137(6 Suppl 2):1616-20. doi: 10.1093/jn/137.6.1616S.
255. Колодницька ГБ, Корда ММ. Перебіг ліпополісахаридного запалення ясен при інсулінозалежному цукровому діабеті. Медична хімія. 2011;13(3):91-5.
256. Ковач ІВ, Хотімська ЮВ, Щербина ІМ, Лавренюк ЯВ, Білоус АВ. Оцінка показників пероксидації ліпідів за маркером МДА в динаміці лікування хронічного генералізованого катарального гінгівіту у пацієнтів з ортодонтичними конструкціями в порожнині рота. In: World science:

problems, prospects and innovations. Abstracts of the 7th International scientific and practical conference. Toronto: Perfect Publishing; 2021. p. 382-8.

257. Черемісіна ВФ, Жемела ОД, Гученко ГП. Стан вільнорадикальних процесів та системи антиоксидантного захисту сполучної тканини пародонта у кролів при гідрокортизоновому пародонтиті. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. 2018;18(3(63)):190-3.

258. Нікітін ЄВ, Чабан ТВ, Сервецький СК. Сучасні уявлення про систему цитокінів. Інфекційні хвороби. 2007;2:64-9.

259. Шинкевич ВІ, Кайдашев ІП. Внесок макрофагів у патогенез хронічного пародонтиту у людини та перспективи дослідження. Огляд літератури. Запорізький медичний журнал. 2019;21(1(112)):137-43.DOI:10.14739/2310-1210.2019.1.155863.

260. Savchenko L, Mikitjuk M, Kaidashev I, Dubuske LM. IL-26 as a new biomarker of inflammation in obese and non-obese COPD patients. Allergy. 2018;73:774.

261. Boriak KR, Shlykova OA, Izmailova OV, Vesnina LE, Kaidashev IP. Overweight in young people contributes to the expression of stat1 and stat6 genes in the peripheral blood monocytes, stimulated by IL-4 The Medical and Ecological Problems. 2021;25(1-2):62-71.

262. Koch C, Reichling J, Schneelee J, Schnitzler P. Inhibitory effect of essential oils against herpes simplex virus type 2. Phytomedicine. 2008;15(1-2):71-8. doi: 10.1016/j.phymed.2007.09.003.

263. Charousaei F, Dabirian A, Mojab F. Using chamomile solution or a 1% topical hydrocortisone ointment in the management of peristomal skin lesions in colostomy patients: results of a controlled clinical study. Ostomy Wound Manage. 2011;57(5):28-36.

264. 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.

265. Zhou Z, Mahdi A, Tratsiakovich Y, Zahorán S, Kövamees O, Nordin , et al. Erythrocytes From Patients With Type 2 Diabetes Induce Endothelial Dysfunction Via Arginase I. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(7):769-80. doi: 10.1016/j.jacc.2018.05.052.
266. Onyschenko AV, Sheshukova OV, Akimov OYe. The influence of overweight and inflammation of periodontal tissues on the activity of marker enzymes of macrophages polarization in the oral fluid of primary school-aged children. *Bulletin of problems biology and medicine.* 2020;158(4):356-60. doi: 10.29254/2077-4214-2020-4-158-356-360.
267. Tordesillas L, Berin MC. Mechanisms of Oral Tolerance. *Clin Rev Allergy Immunol.* 2018;55(2): 107-17. doi: 10.1007/s12016-018-8680-5.
268. 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.
269. 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.
270. 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):1363-71. doi: 10.1039/c9mt00148d.
271. AlGhamdi AS, Almarghlani AA, Alyafi RA, Kayal RA, Al-Zahrani MS. Gingival health and oral hygiene practices among high school children in Saudi Arabia. *Ann Saudi Med.* 2020;40(2):126-35. doi: 10.5144/0256-4947.2020.126.
272. Du A, Zhang H, Chen C, Zhang F, Liu X, Zhang Z, Wang R. Oral health of 12-year-old children in Jilin province, China: A population-based epidemiological survey. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(51):e18463. doi: 10.1097/MD.00000000000018463.
273. Simangwa LD, Åström AN, Johansson A, Minja IK, Johansson AK. Oral diseases and socio-demographic factors in adolescents living in Maasai population

areas of Tanzania: a cross-sectional study. BMC Oral Health. 2018;18(1):200. doi: 10.1186/s12903-018-0664-6.

274. Bilder L, Stepco E, Unkuta D, Sgan-Cohen H, Aizenbud D, Bilder A, et al. Periodontal Status Among Schoolchildren in the Republic of Moldova: A Cross-Sectional Study Using the Pathfinder Study Design. Int Dent J. 2021;71(1):63-6. DOI: 10.1111/idj.12599.

275. Pradhan S, Mohanty S, Acharya S, Shukla M, Bhuyan S. Gingival diseases in children and adolescents. Indian J Forensic Med Toxicol. 2020;14(4):8932-7. DOI: 10.37506/ijfmt.v14i4.13125.

276. Achmad H, Adam MA, Huldani, Rusdin NM, Polyakova AG, Zekiy AO. Condition of periodontal tissue status and treatment needs periodontal in students aged 16-17 years at public high school 1 of enrekang. Int J Pharm Res 2020;12(3):2149-54. DOI: 10.31838/ijpr/2020.12.03.308.

277. Шешукова ОВ. Показники карієсу в дітей організованих колективів м. Полтава за 1994-2014 роки. Інновації в стоматології. 2015;2(8):52-4.

278. Ярова СП, Новікова КВ, Яров ЮЮ. Стан гігієни ротової порожнини та структура пародонтологічної патології у підлітків 15–16 років. Клінічна стоматологія. 2019;3:56-61.

279. Дрок ВО. Поширеність зубощелепних аномалій і захворювань пародонта серед підлітків. Український стоматологічний альманах. 2018;1:72-4.

280. Авдєєв ОВ, Змарко ЮК, Бойків АБ, Древницька РО. Клінічна ефективність лікувально-профілактичних заходів при хронічному катаральному гінгівіті. Клінічна стоматологія. 2017;2:48-53.

281. Sheshukova OV, Bauman SS, Avetikov DS, Stavitskiy SO. The balance of il-1 β , il-10 and the level of ikb α expression in children with chronic catarrhal gingivitis and gastroduodenitis. Wiad Lek. 2021;74(1):90-3.

282. Polishchuk TV, Lokhmatova NM, Sheshukova OV, Tkachenko IM, Bauman SS, Maksymenko AI. Influence of microbiota on the clinical and immuno-

histochemical characteristics of chronic generalized catarrhal gingivitis in children. *Wiad Lek.* 2021;74(1):39-42.

283. Hasiuk PA, Malko NV, Vorobets AB, Ivanchyshyn VV, Rosolovska SO, Korniienko MM, et al. The intensity of chronic catarrhal gingivitis in children depending on the age. *Wiad Lek.* 2020;73(5):846-9.

284. Qin X, Zhao Y, Guo Y. Periodontal disease and myocardial infarction risk: A meta-analysis of cohort studies. *Am J Emerg Med.* 2021;48:103-9. DOI: 10.1016/j.ajem.2021.03.071

285. Sen S, Redd K, Trivedi T, Moss K, Alonso A, Soliman EZ, et al. Periodontal Disease, Atrial Fibrillation and Stroke. *Am Heart J.* 2021;235:36-43. DOI: 10.1016/j.ahj.2021.01.009

286. Rani Roopha Devi KG, Murugesan R, MahendraChozhan R. Facial-based cardiovascular diseases identification for periodontal disease patients using deep learning modified neural networks. *Turkish J Comp Math Educ.* 2021;12(2):2193-8. DOI: 10.17762/turcomat.v12i2.1906.

287. Kenyon C, Laumen J, Manoharan-Basil SS, Buyze J. Strong association between adolescent obesity and consumption of macrolides in Europe and the USA: An ecological study. *J Infect Public Health.* 2020;13(10):1517-21. DOI: 10.1016/j.jiph.2020.06.024

288. Commodore-Mensah Y, Agyemang C, Aboagye JA, Echouffo-Tcheugui JB, Beune E, Smeeth L, et al. Obesity and cardiovascular disease risk among Africans residing in Europe and Africa: the RODAM study. *Obes Res Clin Pract.* 2020;14(2):151. DOI: 10.1016/j.orcp.2020.01.007

289. Garduño-Alanís A, Malyutina S, Pajak A, Stepaniak U, Kubinova R, Denisova D, et al. Association between soft drink, fruit juice consumption and obesity in Eastern Europe: cross-sectional and longitudinal analysis of the HAPIEE study. *J Hum Nutr Diet.* 2020;33(1):66-77. DOI: 10.1111/jhn.12696

290. Ek A, Delisle Nyström C, Chirita-Emandi A, Tur JA, Nordin K, Bouzas C, et al. A randomized controlled trial for overweight and obesity in preschoolers: The More and Less Europe study - An intervention within the

STOP project. BMC Public Health. 2019;19(1):945. DOI: 10.1186/s12889-019-7161-y.

291. Duncan R, Toledo P. Do overweight and obesity prevalence rates converge in Europe? Res Econ. 2018;72(4):482-93. DOI: 10.1016/j.rie.2018.09.002.

292. Pineda E, Sanchez-Romero LM, Brown M, Jaccard A, Jewell J, Galea G, et al. Forecasting Future Trends in Obesity across Europe: The Value of Improving Surveillance. Obes Facts. 2018;11(5):360-71. DOI: 10.1159/000492115.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Список публікацій здобувача за темою дисертації

1. Шешукова О.В. Вплив гігієнічних та харчових звичок на інтенсивність та поширеність карієсу у дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла/ Шешукова О.В., **Веретільник А. В.**// Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2019. – Т. 19, вип. 4 (68). – С. 77–82. (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
2. Шешукова О.В. Вміст інтерлейкіну-6 у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла./ Шешукова О.В., **Онищенко А.В.**, Мамонтова Т. В.// Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2020. – Т. 20, вип. 2. – С. 211-215. (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
3. Шешукова О.В. Вміст інтерлейкіну-10 у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла/ Шешукова О.В., **Онищенко А.В.**// Вісник проблем біології і медицини. – 2020. – вип. 3 (157). – С. 374–377. (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
4. Шешукова О.В. The influence of overweight and inflammation of periodontal tissues on the activity of marker enzymes of macrophages polarization in the oral fluid of primary school-aged children/ Шешукова О.В., **Акімов О. Є.Онищенко А.В.**// Вісник проблем біології і медицини. – Випуск 4, 2020. – С. 356-360 (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
5. Шешукова О.В. 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// Вісник проблем біології і медицини. – Випуск 1, 2021. – С. 376 – 381. (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
6. .Онищенко А.В Clinical and cytological characteristics of the gums in children of primary school age with normal body weight and overweight /Онищенко А.В Шешукова О.В., Єрошенко Г. А// Wiadomości Lekarskie. – 2021. - Vol. LXXIV, Issue 3. – P. 423-428. (scopus) (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
7. **Веретільник А. В.** Поширеність надмірної маси тіла у дітей молодшого шкільного віку та її вплив на стоматологічне здоров'я (за даними літератури)// Матеріали конференції. 87- а науково-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю „Інновації в медицині”, м. Івано-Франківськ, 22-23 березня 2018 р.- Івано-Франківськ, 2018.- С. 76. (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
8. **Веретільник А. В.** Сучасні погляди на патогенез захворювань пародонту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла.// Матеріали конференції. XV Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених, м. Вінниця, 20 квітня 2018 р- м. Вінниця. С. 422. (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
9. Шешукова О.В. Гігієнічні та харчові звички дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла/ Шешукова О.В. **Веретільник А. В.**// Матеріали конференції. Міська науково-практична конференція „Сучасні методи профілактики та лікування в дитячій стоматології”, м. Полтава, 1 червня 2018 року. - м. Полтава, 2018.- С.4(Особистий

внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)

10. Шешукова О.В. Вплив гігієнічних та харчових звичок на карієс резистентність зубів у дітей молодшого шкільного віку./ Шешукова О.В. **Веретільник А. В.**// Матеріали конференції. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми сучасної стоматології», присвячена 80-річчю від дня народження Заслуженого діяча науки і техніки України, академіка Української академії наук, доктора медичних наук, професора Є.В. Ковальова Полтава, 25-26 жовтня 2018 р. Стендова доповідь(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
11. **Веретільник А. В.** Сучасний стан тканин пародонту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла м. Полтава.// Матеріали конференції. XII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених "Актуальні питання клінічної медицини", м. Запоріжжя, 26 жовтня 2018 р.- м. Запоріжжя, 2018р.- С. 21-23(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
12. **Веретільник А. В.** Сучасний стан тканин пародонту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла м. Полтава// Матеріали конференції. XII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених "Актуальні питання клінічної медицини", м. Запоріжжя, 26 жовтня 2018 р.- м. Запоріжжя, 2018р.- С. 21-23(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
13. **Веретільник А. В.** Вплив гігієнічних та харчових звичок на стан гігієни порожнини рота у дітей з нормальною та надмірною масою тіла.// Матеріали конференції. Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених «Медична наука- 2018», », м. Полтава, 16 листопада 2018р.- », м. Полтава, 2018 р.- С. 8-9. (Особистий внесок

здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)

14. **Веретільник А. В.** Особливості мікрокристалізації слини у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла// Матеріали конференції. XVI Міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2019», м. Вінниця, 18-19 квітня 2019 р., -», м. Вінниця, 2019 р.- С. 429-430. (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
15. **Онищенко А.В.** Взаємозв'язок стоматологічного статусу та концентрації білка у ротовій рідині у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла.// Матеріали конференції. XXIII Міжнародний й медичний конгрес молодих вчених, м. Тернопіль, , 15-17 квітня 2019 р.,- м. Тернопіль 2019 р- С. 95(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
16. **Онищенко А.В.** Dental caries and overweight in a sample of junior school age Ukrainian children.// Матеріали конференції. International Scientific and Practical Conference of Student, Postgraduates and Young Scientists: «BIOMEDICAL PERSPECTIVES» С.140(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
17. **Шешукова О. В., Онищенко А.В.** Інтенсивність та поширеність карієсу у дітей молодшого шкільного віку з нормально. Та надмірною масою тіла.// Матеріали конференції. З'їзд Всеукраїнського Лікарського Товариства, м. Полтава, 14-16 листопада 2019 р.- , м. Полтава,- С. 172.
18. **Шешукова О.В., Онищенко А.В.** Взаємозв'язок стоматологічного статусу та концентрації церулоплазміну у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла.// Матеріали конференції. Актуальні проблеми стоматології, щелепно-лицевої хірургії, пластичної хірургії голови та шиї», м. Полтава, 14-15

- листопада 2019р.- С. 62-63(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
- 19.Шешукова О.В., **Онищенко А.В.** Соціально-педагогічна роль дитячого лікаря-стоматолога у мотивації формування корисних звичок та профілактиці і лікуванні захворювань ротової порожнини дітей молодшого шкільного віку.// Матеріали конференції. Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2020», м. Вінниця, », 6-8 квітня 2020 р.- м. Вінниця С. 502-503. (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
- 20.Шешукова О. В., Максименко А. І., **Онищенко А.В.** Особенности микрокристаллизации слюны у детей младшего школьного возраста в зависимости от массы тела// Матеріали конференції. The IX Annual International Scientific-Practical Conference “Medicine Pressing Questions”, Азербайджан, Баку-8-10 квітня 2020р. – С. 36. (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
- 21.*Шешукова О.В.*, **Онищенко А.В.** Adaption of children of primary school age to the dental visit// Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Нові тенденції та невирішені питання профілактичної та клінічної медицини». Люблін, Польща.- 25-26 вересня 2020р.- С. 200-204(Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
- 22.Шешукова О.В., **Онищенко А.В.** Вміст ІЛ-6 та ІЛ-10 у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла.// Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2021», м. Полтава,- листопада 2020 року. С. 5-6 (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)

23. **Онищенко А.В.** Взаємозв'язок стоматологічного статусу та концентрації біохімічних параметрів ротової рідини після застосування лікувально-профілактичного комплексу у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла і ознаками запалення в тканинах пародонту// Матеріали конференції. Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2021», м. Вінниця.- », 15-17 квітня 2021 р.- С. - 521. (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів, підготовка публікації до друку)
24. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 96925 Науковий твір «Анкета-опитувальник «Оцінювання гігієнічних та харчових звичок дітей молодшого шкільного віку»/ Шешукова О.В., **Онищенко А.В.** Дата реєстрації 27.03.2020 (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів)
25. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 102984 Науковий твір «Спосіб профілактики та лікування захворювань тканин пародонту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла»/ Шешукова О.В., **Онищенко А.В.** Дата реєстрації 03.03.2021 (Особистий внесок здобувача: набір матеріалу, аналіз результатів)

ДОДАТОК Б

Апробація результатів дисертації

1. 87- а науково-практична конференція студентів та молодих вчених з міжнародною участю „Інновації в медицині”, 22-23 березня 2018 р., м. Івано-Франківськ.
2. XV Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2018», 18-20 квітня 2018 р., м. Вінниця. Міська науково-практична конференція „Сучасні методи профілактики та лікування в дитячій стоматології”, м. Полтава, 1 червня 2018 року.
3. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми сучасної стоматології», присвячена 80-річчю від дня народження Заслуженого діяча науки і техніки України, академіка Української академії наук, доктора медичних наук, професора Є.В. Ковальова Полтава, 25-26 жовтня 2018 р.
4. XII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених "Актуальні питання клінічної медицини", 26 жовтня 2018 року, м. Запоріжжя.
5. Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених «Медична наука- 2018», м. Полтава, 16 листопада 2018 року.
6. XVI Міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2019», 18-19 квітня 2019 р., м. Вінниця, 2019.
7. XXIII Міжнародний й медичний конгрес молодих вчених, 15-17 квітня 2019 року, м. Тернопіль
8. International Scientific and Practical Conference of Student, Postgraduates and Young Scientists: «BIOMEDICAL PERSPECTIVES»
9. З'їзд Всеукраїнського Лікарського Товариства, м. Полтава, 14-16 листопада 2019 року
10. Актуальні проблеми стоматології, щелепно-лицевої хірургії, пластичної хірургії голови та шиї», м. Полтава, 14-15 листопада 2019 року

11. Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2020», 6-8 квітня 2020 р., м. Вінниця.
12. The IX Annual International Scientific-Practical Conference “Medicine Pressing Questions”, 8-10 квітня 2020, Азербайджан, Баку. – 2020.
13. Міжнародної науково-практичної конференції «Нові тенденції та невирішені питання профілактичної та клінічної медицини». Люблін, Польща. 25-26 вересня 2020
14. Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених «Медична наука- 2020», м. Полтава, листопада 2020 року.
15. Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2021», 15-17 квітня 2021 р., м. Вінниця

ДОДАТОК В

Анкета-опитувальник «Оцінювання гігієнічних та харчових звичок дітей молодшого шкільного віку

Прізвище та ім'я _____
Дата народження(день, місяць, рік) _____ Школа № _____ Клас _____

АНКЕТА

(відповідай на питання ТАК/НІ – підкресли, що стосується саме тебе)

1. Чи відвідуєш лікаря-стоматолога кожні 6 місяців?
 Так Ні
2. Чи є у тебе своя зубна щітка?
 Так Ні
3. Коли ти чистиш зуби? *Не чищу*
 До сніданку Після сніданку
 До обіду Після обіду
 До вечері Після вечері
4. Хто тебе вчив чистити зуби?
 Ніхто Батьки Бабуся Вихователь Лікар-стоматолог
5. Хто тобі допомагає чистити зуби?
 Ніхто Батьки Брат/сестра Бабуся/дідуся
6. Чи ополіскуєш рот після їжі?
 Так Ні
7. Чи жуєш жуйку після їди?
 Ні 1 раз 2 рази 3 рази
8. Чи береш ти з дому в школу їжу?
 Ні Бутерброд Яблуко Солодощі
9. Чи харчуєшся ти в школі?
 Ні Гарячий обід Випічка Цукерки/Шоколадний батончик І жа з дому
10. Якщо ти зголоднів ти з'їси
 Яблуко Банан Чіпси Морозиво Пиріжок Шоколадний батончик
11. Якщо захочеться пити ти наддаєш перевагу?
 Молоко Чай Сік Проста вода Солодкий компот Кефір Солодкий газований напій
12. Чи вживаєш солодку кожного дня?
 Ні 1 раз 2 рази 3 рази
13. Чи вживаєш молочні продукти кожного дня?
 Ні 1 раз 2 рази 3 рази
14. Чи вживаєш свіжі овочі фрукти кожного дня?
 Ні 1 раз 2 рази 3 рази
15. Чи вживаєш білкові продукти(м'ясо, риба) кожного дня?
 Ні 1 раз 2 рази 3 рази
16. Чи вживаєш солодкі газовані напої кожного дня?
 Ні 1 раз 2 рази 3 рази
17. Чи снідаєш ти зранку?
 Ні Каша Домашній сир Бутерброд Яйця
18. Чи відвідуєш ти групу продовженого дня?
 Так Ні
19. Чи відвідуєш ти додаткові гуртки/секції після школи?
 Ні Спорт Танці Музика Малювання Інше
20. Влітку на канікулах ти відпочиваєш?
 У бабусі в селі На дачі У таборі У місті
21. У вільний час ти найчастіше?
 Гуляєш на вулиці з друзями Граєш у комп'ютерні ігри Читаєш книгу

ДОДАТОК Г

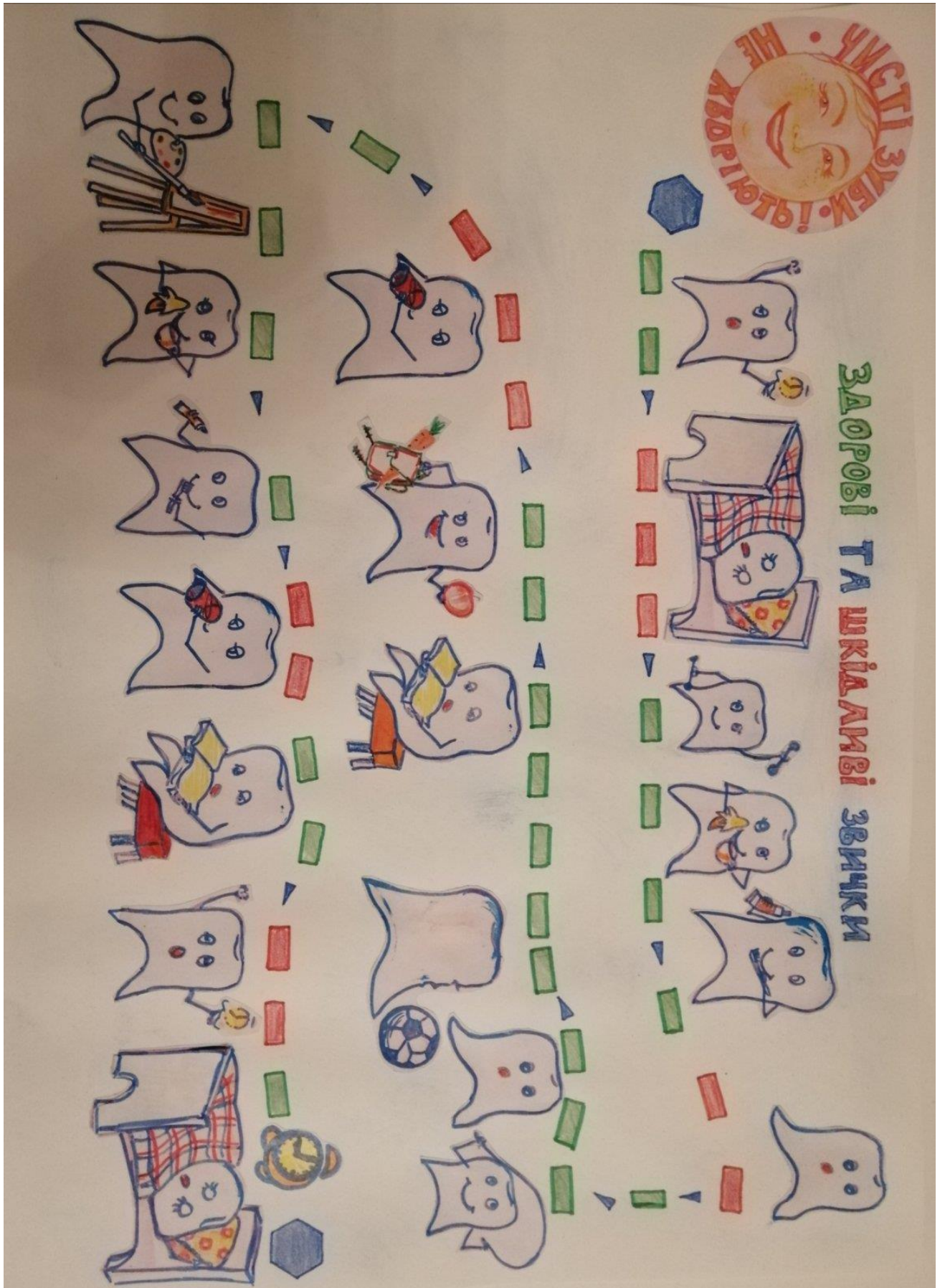
Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 96925 Науковий твір
«Анкета-опитувальник «Оцінювання гігієнічних та харчових звичок дітей
молодшого шкільного віку». Дата реєстрації 27.03.2020



ДОДАТОК Д




ДОДАТОК Е



ДОДАТОК Є

Акти впровадження

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної роботи
Харківського національного
медичного університету
д.мед.н., професор В. Д. Марковський

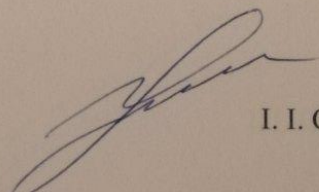


2021 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ
матеріалів дисертаційної роботи до навчального процесу

1. **Найменування пропозиції для впровадження:** "Визначення вмісту інтерлейкіну-10 у ротовій рідині дітей для профілактика та лікування гінгівіту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла".
2. **Установа, автор:** Українська медична стоматологічна академія, кафедра дитячої стоматології, аспірант Онищенко А. В.
3. **Джерело інформації:** Шешукова О.В., Онищенко А. В. Вміст інтерлейкіну-10 у ротовій рідині дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла. Стаття. Вісник проблем біології і медицини. – 2020. – вип. 3 (157). – С. 374–377.
4. **Впроваджено:** в навчальний процес на кафедрі стоматології Харківського національного медичного університету.
5. **Включено:** в матеріали лекцій та практичних занять для лікарів-інтернів, слухачів курсів удосконалення.
6. **Результати впровадження:** використання результатів дослідження в навчальному процесі дозволяє поглибити знання слухачів, лікарів-інтернів з питань профілактики та лікування гінгівітів у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла..
7. **Термін впровадження:** з 2021 р., продовжує впроваджуватись.
8. **Зауваження та пропозиції:** зауважень немає.

Відповідальний за впровадження:
завідувач кафедри стоматології
д.мед.н., проф.


І. І. Соколова



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

матеріалів дисертаційної роботи до навчального процесу

1. **Найменування пропозиції для впровадження:** "Профілактика та лікування гінгівіту у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла".
2. **Установа, автори:** Українська медична стоматологічна академія, кафедра дитячої стоматології, аспірант Онищенко А. В.
3. **Джерело інформації:** Шешукова О. В., Онищенко А. В. Вплив гігієнічних та харчових звичок на інтенсивність та поширеність карієсу у дітей молодшого шкільного віку з нормальною та надмірною масою тіла. Стаття. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2019. – Т. 19, вип. 4 (68). – С. 77–82.
4. **Впроваджено:** в навчальний процес на кафедрі дитячої стоматології Української медичної стоматологічної академії.
5. **Включено:** в матеріали лекцій та практичних занять для лікарів-інтернів та слухачів циклів стажування та спеціалізації з фаху «Дитяча стоматологія».
6. **Результати впровадження:** використання результатів дослідження в навчальному процесі дозволяє поглибити знання слухачів, лікарів-інтернів з питань профілактики та лікування гінгівітів у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла.
Результати дослідження обговорені на засіданні кафедри (протокол №7 від 26.11.2020р.) та рекомендовані до впровадження в навчальний процес.
7. **Термін впровадження:** з 2020 р., продовжує впроваджуватись.
8. **Зауваження та пропозиції:** зауважень не має.

Відповідальний за впровадження:
завідувач кафедри дитячої стоматології
д.мед.н., проф.



О.В. Шешукова

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

"Дніпровський державний медичний

університет"

д. мед. н., професор І. С. Шпонька

2021 р.



АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

матеріалів дисертаційної роботи до навчального процесу

1. **Найменування пропозиції для впровадження:** "Основні підходи виховання корисних стоматологічних звичок дітей молодшого шкільного віку".
2. **Установа, автор:** Українська медична стоматологічна академія, кафедра дитячої стоматології, аспірант Онищенко А. В.
3. **Джерело інформації:** Онищенко А. В. Соціально-педагогічна роль дитячого лікаря-стоматолога у мотивації формування корисних звичок та профілактиці і лікуванні захворювань ротової порожнини дітей молодшого шкільного віку. Тези. Матеріали конференції. Міжнародна наукова конференція студентів та молодих вчених «Перший крок в науку - 2020», 6-8 квітня 2020 р., м. Вінниця, С. 502-503.
4. **Впроваджено:** в навчальний процес на кафедрі дитячої стоматології "Дніпровський державний медичний університет"
5. **Включено:** в матеріали лекцій та практичних занять для студентів.
6. **Результати впровадження:** використання результатів дослідження в навчальному процесі дозволяє поглибити знання слухачів, лікарів-інтернів з питань профілактики та лікування гінгівітів у дітей молодшого шкільного віку з надмірною масою тіла.
7. **Термін впровадження:** з 2021 р., продовжує впроваджуватись.
8. **Зауваження та пропозиції:** зауважень немає.

Відповідальний за впровадження:

завідувач кафедри дитячої стоматології
д.мед.н., проф.



Підпис: *І. В. Ковач*
ЗАСВІДЧУЮ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
20 р.

І. В. Ковач
І. В. Ковач

