

УДК -84+616-08:616.31-056.2/.6

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-52-2.19>**Д.О. Сухомейло,**

аспірант кафедри загальної стоматології,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна,
індекс 65000,
sukhomeylod@gmail.com

С.А. Шнайдер,

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

О.Е. Рейзвіх,

доктор медичних наук, доцент,
завідувач науково-координаційного та патентно-
інформаційного відділу,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026,
olgareyzyvikh@gmail.com

М.Т. Христова,

кандидат медичних наук, завуч кафедри загальної
стоматології,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна,
індекс 65000,
milyucya3007@gmail.com

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ДІТЕЙ З ПАТОЛОГІЄЮ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Відомо, що захворювання опорно-рухового апарату мають місце у 5-10 % дітей. В загальній структурі вад розвитку вад розвитку кістково-м'язової системи складають близько 30 %, що є важливою соціальною та медичною проблемою. У дітей першого року життя найчастіше зустрічаються природжені вад розвитку (кривошия, клишиногість, дисплазія кульшового суглобу та інші деформації кистей та стоп). З віком зростає питома вага деформацій хребта та грудної клітки, що викликає порушення загального стану організму. Захворювання опорно-рухового апарату різного генезу впливають на стоматологічну захворюваність дітей. У зв'язку з цим виникає необхідність розробки конкретних рекомендацій щодо профілактики розвитку стоматологічної патології у дітей з захворюваннями опорно-рухового апарату. Заходи повинні бути спрямовані на корекцію основних ланок патогенезу цієї групи захворювань. **Мета роботи.**

Виконати аналіз наукових публікацій щодо вивчення сучасних тенденцій профілактики та лікування стоматологічних захворювань у дітей з патологією опорно-рухового апарату. **Матеріали та методи.** Проведено аналіз публікацій баз даних Web of Science, SpringerOpen, Structure (NCBI), HINARI, PudMed, Scopus з використанням комбінації ключових слів: «карієс», «гінгівіт», «слизова оболонка порожнини рота», "musculoskeletal system", "oral mucosa", "periodontitis". Критерії пошуку по роках – 2010–2024 рр. **Висновки.** В інтересах створення умов для збереження здоров'я дітей необхідно формування єдиної державної політики в галузі охорони здоров'я дітей у відповідності до міжнародно визнаної практики та доказової бази, забезпечення достатнім фінансуванням її державних гарантій та підвищення відповідальності всіх структур влади за їх реалізацію.

Ключові слова: захворювання опорно-рухового апарату, діти, стоматологічні захворювання, лікування, профілактика.

D.O. Sukhomeylo,

Postgraduate Student of the Department of General
Dentistry,
Odessa National Medical University,
Valikhovsky Lane, 2, Odesa, Ukraine, postal code 65000,
sukhomeylod@gmail.com

S.A. Shneider,

Doctor of Medical Sciences, Professor, Director,
State Establishment «The Institute of Stomatology
and Maxillo-Facial Surgery National Academy of Medical
Science of Ukraine»,
11 Risheliyevska street, Odesa, Ukraine, postal code 65026,
instomodessa@i.ua

O.E. Reyzyvikh,

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Head of the Scientific Coordination and Patent Information
Department,
State Establishment «The Institute of Stomatology
and Maxillo-Facial Surgery National Academy of Medical
Science of Ukraine»,
11 Risheliyevska street, Odesa, Ukraine, postal code 65026,
olgareyzyvikh@gmail.com

M.T. Khrystova,

Candidate of Medical Sciences,
Head Teacher of the Department of General Dentistry,
Odessa National Medical University,
Valikhovsky Lane, 2, Odesa, Ukraine, postal code 65000,
milyucya3007@gmail.com

CURRENT TRENDS IN THE PREVENTION AND TREATMENT OF DENTAL DISEASES IN CHILDREN WITH PATHOLOGY OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM

It is known that diseases of the musculoskeletal system occur in 5-10% of children. In the general structure of

malformations, malformations of the musculoskeletal system make up about 30 %, which is an important social and medical problem. In children of the first year of life, congenital malformations are most common (crookedness, clubfoot, dysplasia of the hip joint, and other deformities of the hands and feet). With age, the specific weight of spine and chest deformations increases, which causes a violation of the general state of the body. Diseases of the musculoskeletal system of various genesis affect the dental morbidity of children. In this regard, there is a need to develop specific recommendations for the prevention of the development of dental pathology in children with diseases of the musculoskeletal system. Measures should be aimed at correcting the main links of the pathogenesis of this group of diseases. **Purpose of the work.** Perform an analysis of scientific publications on the study of current trends in the prevention and treatment of dental diseases in children with musculoskeletal disorders. **Materials and methods.** We analyzed the publications of the web of Science, SpringerOpen, Structure (NCBI), HINARI, PudMed, Scopus databases using a combination of keywords: "caries", "gingivitis", "oral mucosa", "muscular system", "oral mucosa", "periodontitis". Search criteria by year – 2010-2024. **Conclusions.** In the interests of creating conditions for preserving children's health, it is necessary to form a unified state policy in the field of Child Health in accordance with internationally recognized practice and evidence, ensure sufficient funding for its state guarantees and increase the responsibility of all government structures for their implementation

Key words: diseases of the musculoskeletal system, children, dental diseases, treatment, prevention.

Мета роботи. Виконати аналіз наукових публікацій щодо вивчення сучасних тенденцій профілактики та лікування стоматологічних захворювань у дітей з патологією опорно-рухового апарату.

Матеріали та методи. Проведено аналіз публікацій баз даних Web of Science, SpringerOpen, Structure (NCBI), HINARI, PudMed, Scopus з використанням комбінації ключових слів: «карієс», «гінгівіт», «слизова оболонка порожнини рота», «musculoskeletal system», «oral mucosa», «periodontitis». Критерії пошуку по роках – 2010–2024 рр. Відповідну додаткову літературу було включено після ручного пошуку у списках літератури включених статей. Журнали, присвячені ортопедії, травматології, дитячій стоматології, педіатрії, проблемам харчування, пародонтології, були вивчені вручну з метою пошуку статей.

Нині порушення опорно-рухового апарату посідають одне з перших місць у соматичній патології дітей і трапляються досить часто в різному віці. Результати досліджень свідчать, що порушення постави серед дошкільнят досягає 60 %, а серед дітей молодшого шкільного віку – 62,8 %.

Порушення постави серед школярів віком від 10 до 17 років виявляється у 94 % випадків [1,2,3]. За даними медичної статистики, у 24 % дітей до двох років спостерігається плоскостопість, до чотирьох років – 32 %, до шести років – у 40 %, а до дванадцяти років кожному другому підлітку ставлять цей діагноз. Вченими також встановлено, що від 40 % до 60 % населення у всьому світі страждають плоскостопістю [4].

Процес розвитку опорно-рухового апарату школярів перебуває під впливом різних чинників та піддається певним змінам, у тому числі й патологічним [5]. Різні захворювання та пошкодження органів опори часто супроводжуються серйозними функціональними порушеннями рухового апарату людини, зниженням сили і тону м'язів, втратою здатності до нормального пересування, що, насамкінець, призводить до стійкої втрати працездатності та інвалідності.

За даними МОЗ України темп приросту захворюваності дітей віком до 1 року на хвороби кістково-м'язової системи та сполучної тканини за період 2000–2021 роки складає 71,2 %. По роках: 2018 -9,2 %; 2019 – 8,7 %; 2020 – 8,8 %; 2021 – 11,9 %; 2022 – 15,7 %. Наголошується, що 90 % дорослих хворих на остеохондроз і радикуліт – це люди, які перенесли в дитинстві сколіоз. [6].

Такий стан є наслідком певного способу життя, а саме: нераціонального рухового режиму, гіподинамії, незбалансованого харчування, тривалого статичного навантаження, зниженого тону основних м'язових груп тулуба й кінцівок, особливо в періоди активного розвитку кістково-м'язової системи, несприятливих умов і невідповідної організації навчання та фізичного виховання в дошкільних навчальних закладах тощо [7].

Взаємозв'язок із супутніми захворюваннями і станом органів порожнини рота зумовлені порушенням метаболізму, гемодинаміки, імунологічними та нейрорегуляторними розладами мікробіоцинозу. Процеси, які протікають в порожнині рота прямо, або опосередковано пов'язані з впливом як зовнішніх, так і внутрішніх факторів. Тому особливості місцевих змін у порожнині рота можуть впливати на інші органи організму, а сам стан організму – на ротову порожнину. Такий взаємозв'язок пояснюється їх анатомо-фізіологічною близькістю, спільною іннервацією та гуморальною регуляцією [8, 9].

Захворювання опорно-рухового апарату різного генезу впливають на стоматологічну захворюваність дітей [10-16].

Діагностика стоматологічних проявів захворювань опорно-рухового апарату може бути ускладнена через незначні клінічні прояви на ранніх стадіях процесу, можливого впливу інших факторів, здатних спричинити схожі ураження тканин ротової порожнини. Однак, знання фундаментальних чинників та механізмів розвитку захворювання, у тому числі ротової порожнини, є дуже важливим для розробки їх первинної профілактики. Безумовно найбільш ефективними є методи, які діють на чинник захворювання.

Питання діагностики, профілактики та лікування стоматологічних захворювань у дітей із патологією опорно-рухового апарату в літературі висвітлено недостатньо. Склалася думка, що із санацією порожнини рота питання вичерпується. У той же час є свідчення, що, наприклад, рання втрата тимчасових зубів призводить до ортодонтичної патології та супроводжується розвитком загальних порушень організму, зокрема збоку опорно-рухової системи. Лікарі-остеопати звернули увагу на те, що часто причиною сколіозу у молодих людей є аномалія прикусу, причому найчастіше дистальна оклюзія. Натепер досить часто спостерігається взаємне співробітництво остеопата і лікаря-стоматолога, оскільки зубо-щелепну систему можна виділити як одну зі складових остеопатії. Це пов'язано з тим, що стан зубів може безпосередньо впливати і на інші частини організму. [17]. Остеопатична корекція – це мануальний вплив на організм з метою усунення біомеханічних фіксацій в суглобах, зняття напруги в м'язах і нормалізації функціонування внутрішніх органів. У стоматології ж застосовується для корекції взаємозв'язку зубо-щелепної, кістково-м'язової систем і всього організму в цілому.

В сучасній стоматології проблема взаємозв'язку оклюзії і постури стоїть досить гостро. Постурологія стає необхідною частиною в клінічній практиці багатьох лікарів-стоматологів [18-20].

Зубо-щелепні аномалії та деформації не є ізолюваною стоматологічною проблемою. Цей вид патології в дітей та підлітків тісно пов'язан з патологічними змінами в інших системах дитячого організму, що робить ЗЩА соціально-значущою поєднаною патологією [21, 22].

Існують декілька розроблених схем для профілактики і лікування карієсу у дітей із захворюванням опорно-рухового апарату.

З метою підвищення ефективності карієспрофілактичних заходів у дітей та підлітків зі сколі-

озом авторами було запропоновано використання лікувально-профілактичної «Віта»-С-вмісної зубної пасти та лікувально-мінерального комплексу «Віта» (0,2 % розчин 200 мл 3 рази на день за 15-40 хвилин до прийому їжі) і вітаміну С (1 таб 100 мг 1 раз на добу) всередину. Карієспрофілактичний ефект при цьому склав 64,8-80 %, а інтенсивність карієсу знизилась в 3-5 разів в порівнянні з контрольною групою [23].

Авторами запропоновано спосіб профілактики карієсу постійних зубів у дітей з захворюваннями опорно-рухового апарату, який включає навчання індивідуальній гігієні порожнини рота, герметизацію інтактних фісур постійних молярів та премолярів, призначення полівітамінного препарату «Кіді форматон сироп». Розроблено спосіб комплексної профілактики карієсу у дітей з захворюваннями опорно-рухового апарату, шляхом використання лікувально-профілактичного комплексу, який включає: гігієну порожнини рота з використанням зубної пасти вранці/ввечері «Colgate SENSITIVE PRO-Relief» 2 рази на день, аплікації стоматологічного крему «Тусс Мусс" 1 раз на ніч – 1 місяць, підвищення функціональної резистентності емалі оральною суспензією Кальцикер внутрішньо по 5 мл 2 рази на день після 15.00 і на ніч – 1 місяць. Запропонований спосіб має такі переваги: 1) можливість ефективної профілактики карієсу у дітей із захворюванням опорно-рухового апарату, 2) дозволяє усунувати початкову демінералізацію емалі зубів в період третинної мінералізації емалі, 3) поповнює дефіцит вітаміну D₃ та кальцію [24].

Під спостереженням дослідників знаходилось 60 дітей віком 5-6 років з недиференційованою дисплазією сполучної тканини. Профілактичний комплекс містив 3 етапи: гігієнічне навчання та виховання дітей і їх батьків; професійна гігієні порожнини рота (проводили 2 рази в рік, а у дітей з незадовільною гігієною порожнини рота 2-3 рази в рік); диференційований підхід до вибору засобів екзогенної профілактики карієсу (двічі на рік проводили глибоке фторування всіх зубів, курсами по 10 днів застосовували в домашніх умовах «Tooth Mouth»). У співпраці з лікарем-педіатром проводили корекцію харчування дітей. Після двох років застосування профілактичного комплексу зросли показники редукції приросту інтенсивності карієсу, що свідчить про ефективність застосування даного комплексу у дітей з патологією ОРА та патологією ОРА на тлі НДСТ, щодо перебігу каріозного процесу шляхом створення сприятливих умов для дозрівання емалі [25].

Вивчаючи особливості лікування та профілактики захворювань твердих тканин зубів у дітей з генетично обумовленою патологією сполучної тканини, авторами була розроблена система лікування та профілактики захворювань твердих тканин зубів у дітей раннього віку на тлі дисплазії сполучної тканини. Екзогенна профілактика включала: навчання батьків та рекомендації щодо індивідуальної гігієни порожнини рота дітей з застосуванням сучасних предметів і засобів гігієни; неінвазивну герметизацію фісур тимчасових молярів з використанням склоіономерного цементу. Ендогенна профілактика передбачала пероральне застосування вітаміну С. Курс лікування рекомендовано 4 рази на рік. Після кожного курсу необхідно проводити біохімічне дослідження крові та сечі дітей. Корекцію метаболізму проводили за допомогою дієтотерапії згідно рекомендацій лікарів-генетиків. Диспансерне спостереження у лікаря-стоматолога через 2 місяці [26].

З метою розробки раціональної методики лікування захворювань пародонту, спрямованої на скорочення рецидивів, залежно від стану кісткової тканини хворим на сколіоз дітям 12-17 років призначався препарат «Бурштинова кислота з вітаміном С» 0,25 мг по 1 таблетці 2 рази на день після їжі, вживання препарату «Кальцій – D₃Нікомед» по 1 таблетці 2 рази на день після їжі впродовж місяця. Місцево призначався ультрафонофорез 5 % масляного розчину токоферола ацетата, який проводять почергово з опроміненням ділянки альвеолярного відростка світлом гелій-неонового лазера. Оцінка стану тканин пародонта на тлі розробленого лікувального комплексу показала його високу ефективність, що проявлялося зменшенням індексу РМА на 98,4% у порівнянні з вихідним рівнем та низьким рівнем рецидивів захворювань пародонта [27].

Вивчаючи перебіг основних стоматологічних захворювань у дітей з диспластичним сколіозом, авторами було запропоновано амбулаторне спостереження у дитячого ортопеда-травматолога; лікування карієсу зубів та його ускладнення; навчання індивідуальній гігієні порожнини рота з використанням зубної пасти «Жемчуг» 2 рази на день; професійна гігієна порожнини рота з подальшим контролем; пероральне застосування вітамінізованого препарату-адаптогену «Біотрит-С» (по 1 таблетці 3 рази на добу); перорально (сублінгвально) препарату «Кальцит», як джерела розчинного кальцію з високим ступенем всмоктування (по 1 таблетці 3 рази на день) та пероральне застосування препарату «Ексо»

з остеотрофічною, протизапальною та антиоксидантною дією (по 1 таблетці 2 рази на день) [28].

Питання профілактики основних стоматологічних захворювань у дітей з патологією опорно-рухового апарату залишається недостатньо вивченим і потребує подальшого вирішення.

Заходи щодо профілактики основних стоматологічних захворювань у дітей повинні бути комплексними та включати дозоване фізичне навантаження та правильне харчування, збалансоване за вмістом кальцію, вітаміну D, білків та мікроелементів. Серед есенціальних нутрієнтів важливу роль у формуванні та мінералізації кісткової тканини, а також у розвитку сполучної тканини грає кремній. Останнім часом зростає кількість експериментальних та клінічних досліджень, в яких показано позитивний вплив кремній-вмісних добавок на мінеральну щільність кісток та активно обговорюється можливість використання їх у комплексній профілактиці остеопорозу. Дія кремнію на процеси остеогенезу спрямована, в першу чергу, на синтез колагену в основній речовині. При дефіциті кремнію відбувається повна втрата основною речовиною кістки регулярної трабекулярної структури, відбувається патологічні зміни у хрящовій тканині, дефекти суглобів тощо. Також кремній бере участь в метаболізмі фосфору, в ліпідному обміні, а також підтримці взаєморівноваги з кальцієм. Участь кремнію в метаболізмі фосфоліпідів проявляється в тому, що в їхньому складі він може частково змінювати фосфор. Для правильного обміну речовин необхідне поєднання цього елемента з кальцієм і магнієм. Однак потенційна біологічна роль кремнію та участь його в остеогенезі вивчені не до кінця.

При розробці лікувально-профілактичних комплексів, спрямованих на профілактику стоматологічної патології у дітей із захворюваннями опорно-рухового апарату необхідно пам'ятати про важливу роль вітаміну D в патогенезі як патології кісткової системи, так і інших соціально значущих захворюваннях у дітей (цукровий діабет 2-го типу, серцево-судинні захворювання, деякі види онкопатології, аутоімунні захворювання та ін.). Рівень сучасного розуміння біології, фармакокінетики вітаміну D, мінерального обміну, метаболічних процесів у кістковій тканині, результати проведених епідеміологічних та експериментальних досліджень, а також власні дані дозволяють сформулювати відповідні рекомендації, виходячи з високого значення збереження здоров'я кістковом'язової системи у дітей різного віку.

Необхідно також пам'ятати, що діти з порушенням опорно-рухового апарату – це поліморфна в клінічному і психолого-педагогічному відношенні категорія осіб [29].

Суттєве значення при патології ОРА має наявність рухових обмежень, больового синдрому, косметичного дефекту, частих та тривалих госпіталізацій, загрози оперативного лікування та інвалідизації. В окремих роботах відзначається наявність психологічних особливостей у дітей та підлітків зі сколіозами, ураженнями хребта та ін. у вигляді емоційно-вольової нестійкості, тривожності, психологічної дезадаптації [30-34.]. Вищезазначений фактор необхідно враховувати при плануванні та розробці лікувально-профілактичних заходів у дітей з патологією опорно-рухового апарату. Це важливо з точки зору мотивації дитини, мануальних навичок, фізичних можливостей дитини проводити гігієнічні маніпуляції з догляду за порожниною рота.

Таким чином, медикаментозні препарати та засоби, які пропонуються для використання дітьми різного віку з патологією опорно-рухового апарату різного генезу, спрямовані майже на всі види порушень або ускладнень, виявлених в порожнині рота у дітей, проте у літературі відсутній комплексний підхід до профілактики стоматологічних захворювань у даної «ніжної» категорії пацієнтів.

Вважаємо, що стратегія профілактики стоматологічних захворювань повинна залишатися домінуючою над лікувально-орієнтованою діяльністю лікаря-стоматолога дитячого в команді з лікарем педіатром, психологом та іншими профільними спеціалістами з метою своєчасного формування знань і навичок для збереження стоматологічного здоров'я дітей. Розробка профілактичних комплексів, щодо стоматологічних захворювань у дітей з патологією опорно-рухового апарату із використанням ендогенних та екзогенних засобів є актуальною та потребує подальшого розвитку та вдосконалення.

В інтересах створення умов для збереження здоров'я дітей необхідно формування єдиної державної політики в галузі охорони здоров'я дітей у відповідності до міжнародно визнаної практики та доказової бази, забезпечення достатнім фінансуванням її державних гарантій та підвищення відповідальності всіх структур влади за їх реалізацію.

Література:

1. Давибіда Н. О., Кулик Т. Я. Профілактика та корекція порушень постави різними методами фізичної реабілітації. *Медсестринство*. 2020. № 1 С.61-64 doi: 10.11603/2411-1597.2020.1.11045.

2. Долгополов О.В., Полішко В.П., Ярова М.Л. Епідеміологія захворювань кістково-м'язової системи в Україні за період 1993-2017 рр. *Вісник ортопедії, травматології та протезування*. 2019. №4. С. 101-108. doi: 10.37647/0132-2486-2019-103-4-96-104

3. Михно Л. Дослідження проблеми поширеності порушень постави в дітей молодшого шкільного віку. *Молода спортивна наука України*. 2014. Т.3. С. 133-138

4. Лівак П. Є., Корженко І. О., Гунько Т. О. Плоскостопість: методи профілактики та лікування. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова*. 2022. №7 (152). С. 74-79. doi: 10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).18

5. Бичук І. О. Технологія профілактики плоскостопості дітей старшого дошкільного віку засобами фізичної культури : автореф. дис. ... канд. наук : з фіз. вих. : 24.00.02. нац. ун-т ім. Лесі Українки. – Івано-Франківськ, 2011. 25 с.

6. Щорічний звіт про стан здоров'я населення України та епідемічну ситуацію за 2022 рік. Київ 2023. 39с.

7. Гозак С. В., Парац А. М., Станкевич Т. В., Єлізарова О. Т., Киселевська В. П. Особливості формування порушень опорно-рухового апарату у дітей старшого дошкільного віку. *Довкілля та здоров'я*. 2013. №3 (66). С. 62–66.

8. Рейзвих О. Е., Шнайдер С. А., Нонева Н. О. Взаимосвязь частоты стоматологических заболеваний с уровнем соматического здоровья 193 детей (обзор литературы). *Інновації в стоматології*. 2014. № 3. С. 125- 133.

9. Хоменко Л.О., Остапко О.І., Біденко Н.В., Голубева І.М., Воевода О.О., Дуда О.В. Вплив стану організму на стоматологічні захворювання у дітей та підлітків. *Медична наука України*. 2016. Т. 12, № 1-2. С.58-63.

10. Боднарук Н. І., Безвужко Е. В. Вікові особливості ураженості карієсом тимчасових зубів у дітей з патологією опорно-рухового апарату. *Вісник проблем біології та медицини*. 2017. Вип. 2 (136). С.355-360.

11. Смоляр Н.І., Боднарук Н.І. Оцінювання стану твердих тканин тимчасових зубів у дітей дошкільного віку з ураженням опорно-рухового апарату при вивченні індексу найвищої інтенсивності карієсу. Матеріали науково-практичної конференції за міжнародної участі «Актуальні питання сучасної стоматології», присвяченої 100-річчю стоматологічного факультету Національного медичного університету імені О.О. Богомольця 18-19 березня 2021 р., м. Київ Укладачі: Канюра О.А., Біденко Н.В., Філоненко В.В. С.156-158.

12. Abdullaev J. R., Akhmadaliev N. N., Dental Morbidity in Children with Pathologies of the Musculoskeletal System. *American Journal of Medicine and Medical Sciences*. 2024. V. 14. №1. P. 83-86. doi: 10.5923/j.ajmms.20241401.19.

13. Daminova Sh.B., Kazakova N.N., Abdullaev Zh.R. Current state of the problem of dental caries in children with rheumatism. *Eurasian Bulletin of Pediatrics*. 2020. № 1(4). P. 149-154.
14. Kostik M.M., Kuzmina D.A., Novikova V., Larionova V.I., Scheplyagina L.A. Caries in adolescents in relation to their skeletal status. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2015. №28(3-4). P. 399-405. doi: 10.1515/jpem-2014-0165.
15. Бекетова Г. В., Поворознюк В. В., Сиваченко Ю. В. Фактори, що впливають на досягнення піку кісткової маси у дітей та підлітків, як основи профілактики остеопорозу. *Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика*. 2018. №30. С. 480-491.
16. Коротич Н.М. Метаболізм колагену в ротовій рідині дітей з диспластичним сколіозом. *Світ медицини та біології*. 2016. №2(56). P. 33-36.
17. Павленкова О. В., Павленко С. А., Сидорова А. І., Ткаченко І. М. Остеопатія і стоматологія. *Вісник проблем біології і медицини*. 2018. В. 4, Т. 1 (146). С. 28-31. doi 10.29254/2077-4214-2018-4-1-146-28-31.
18. Monaco A., Streni O., Marci M.C., Sabetti L., Marzo G., Giannoni M. Relationship between mandibular deviation and ocular convergence. *J. Clin. Pediatr. Dent*. 2004;28(2):135-8. 21.
19. Sambataro S., Cervino G., Vocchieri S., La Bruna R., Cicciù M. TMJ Dysfunctions Systemic Implications and Postural Assessments: A Review of Recent Literature. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2019. №4(3):58. doi: 10.3390/jfmk4030058.
20. Fiorillo L., Musumeci G. TMJ Dysfunction and Systemic Correlation. *J Funct Morphol Kinesiol*. 2020. №5(1):20. doi: 10.3390/jfmk5010020.
21. Мельник В.С., Горзов Л.Ф. Поширеність і структура зубощелепних аномалій у дітей початкових класів м. Ужгорода. *Український стоматологічний альманах*. 2019. № 2. С. 29-33.
22. Калініченко Ю.А., Сіротченко Т.А. Взаємозв'язок та взаємовплив стоматологічного та соматичного здоров'я дітей та підлітків як сучасна медико-соціальна проблема. *Журнал «Здоров'я дитини»* 2010. №3(24). URL: <http://www.mif-ua.com/archive/article/12985>.
23. Коновалов М. Ф. Профілактика карієсу зубів у школярів зі сколіозом : автореф. дис. канд. мед. наук : спец. 14.01.22. МОЗУ, Укр. мед. стомат. акад. Полтава, 2000. 17с.
24. Шешукова О.В., Бауман С.С., Труфанова В.П., Казакова К.С., Поліщук Т.В.) Спосіб профілактики карієсу зубів у дітей з захворюваннями опорно-рухового апарату. Опис до патенту на корисну модель. Заявка у 2018 10675 від 29.10.2018. Бюл. № 7 (10.04.2019); URL: <https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7d64fdda-ef6e-4b27-9997-d95d8bb22a87/content>.
25. Смоляр Н. І., Боднарук Н. І., Ган І. В., Лисак М. О., Чех І. Б. Клінічна оцінка ефективності комплексу профілактики карієсу тимчасових зубів у дітей з патологією опорно-рухового апарату. *Вісник проблем біології і медицини*, 2023. № 2 (169). С. 462-470. doi:10.29254/2077-4214-2023-2-169-462-470
26. Ярошенко О.Г., Купевляк В.І. Особливості лікування та профілактики захворювань твердих тканин зубів у дітей з генетично обумовленою патологією сполучної тканини. *Інновації в стоматології*, 2014(3):115-8. URL: <http://innovacii.od.ua/index.php/mainjournal/article/view/95>
27. Дрок В. О. Віддалені результати лікування захворювань пародонта у пацієнтів зі сколіозом. *Современная стоматология*. 2014. №2. С.34-36.
28. Korotych N.M., Dobroskok V.O., Kolisnyk I.A., Popelo Yu.V., Vashchenko I.Yu., Ilik R.R. The effect of the medical and preventive treatment management on the progress of major dental diseases in children with dysplastic scoliosis. *World of Medicine and Biology*. 2018. №2(64). P. 053-056. doi 10.26724 / 2079-8334-2018-2-64-53-56.
29. Завітренко, Д. Ж., Березенко, Н. О. Психічний розвиток дітей із порушенням опорно-рухового апарату (ДЦП). *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2022. №205. С. 114-119. URL: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-205-114-119>.
30. Коломієць С. І. Сколіотична хвороба у дітей як одна з причин тривожності. *Психіатрія, неврологія та медична психологія*. 2016. Т.3, №2 (6). С. 93-97.
31. Шевчук Т.Я., Усова О.В., Гайдучик П.Д., Захожа Н.Я., Апончук Л. С. Усова А.О. Оцінка впливу гідрокінезітерапії на фізичний стан організму при сколіозі I–II ступенів у підлітків. *Public Health Journal*. 2023. В. 3. С.119-125. URL: <https://doi.org/10.32782/pub.health.2023.3.15>
32. Lazow M.A., Jaser S.S., Cobry E.C., Garganta M.D., Simmons J.H. Stress, Depression, and Quality of Life Among Caregivers of Children With Osteogenesis Imperfecta. *J Pediatr Health Care*. 2019. №33(4). P. 437-445. doi: 10.1016/j.pedhc.2018.12.003.
33. Lin T., Meng Y., Ji Z., Jiang H., Shao W., Gao R., Zhou X. Extent of Depression in Juvenile and Adolescent Patients with Idiopathic Scoliosis During Treatment with Braces. *World Neurosurg*. 2019. №126. P. e27-e32. doi: 10.1016/j.wneu.2019.01.095.
34. Туриніна О. Л. Психологія травмуючих ситуацій : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : ДП Видавничий дім «Персонал», 2017. 160 с.

References:

1. Davybidia, N. O. & Kulyk, T. Ja. (2020). Profilaktyka ta korekcija porushen' postavy riznymu metodamy fizychnoi' reabilitacii' [Prevention and correction of postural disorders by various methods of physical rehabilitation]. *Medsestrynstvo – Nursing*, 1, 61-64 doi: 10.11603/2411-1597.2020.1.11045 [in Ukrainian].

2. Dolgoplov, O.V., Polishko, V.P. & Jarova, M.L. (2019). Epidemiologija zahvorjuvan' kistkovo-m'jazovoi' systemy v Ukraïni za period 1993-2017 rr [Epidemiology of diseases of the musculoskeletal system in Ukraine for the period 1993-2017]. *Visnyk ortopedii', travmatologii' ta protezuvannja – Bulletin of orthopedics, traumatology and prosthetics*, 4, 101-108. doi: 10.37647/0132-2486-2019-103-4-96-104 [in Ukrainian].
3. Myhno, L. (2014). Doslidzhennja problemy poshyrenosti porushen' postavy v ditej molodshogo shkil'nogo viku [Study of the prevalence of postural disorders in primary school children]. *Moloda sportyvena nauka Ukraïny – Young sports science of Ukraine*, 3, 133-138 [in Ukrainian].
4. Livak, P. Je., Korzhenko, I. O. & Gun'ko, T. O. (2022). Ploskostopist': metody profilaktyky ta likuvannja [Flat feet: methods of prevention and treatment]. *Naukovyj chasopys NPU imeni M. P. Dragomanova – Scientific journal of NPU named after M. P. Dragomanov*, 7 (152), 74-79. doi: 10.31392/NPU-nc.series15.2022.7(152).18 [in Ukrainian].
5. Bychuk, I. O. (2011). Tehnologija profilaktyky ploskostoposti ditej starshogo doshkil'nogo viku zasobamy fizychnoi' kul'tury [Technology of prevention of flat feet in older preschool children by means of Physical Culture]. *Candidate's thesis*. Ivano-Frankivsk [in Ukrainian].
6. (2023). Shhorichnyj zvit pro stan zdorov'ja naselennja Ukraïny ta epidemichnu sytuaciju za 2022 rik. [Annual report on the state of health of the population of Ukraine and the epidemic situation for 2022]. Kyi'v.
7. Gozak, S. V., Parac, A. M., Stankevych, T. V., Jelizarova, O. T. & Kyselevs'ka, V. P. (2013). Osoblyvosti formuvannja porushen' oporno-ruhovogo aparatu u ditej starshogo doshkil'nogo viku [Features of the formation of musculoskeletal disorders in older preschool children]. *Dovkillja ta zdorov'ja – Environment and health*, 3 (66), 62–66 [in Ukrainian].
8. Rejzvyh, O. E., Shnajder, S. A. & Non-eva, N. O. (2014). Vzaymosvjaz' chastoty stomatologicheskych zabolevanyj s urovnem somaticheskogo zdorov'ja 193 detej (obzor lyteratury) [The relationship of the frequency of dental diseases with the level of somatic health of 193 children (literature review)]. *Innovacii' v stomatologii' – Innovations in dentistry*, 3, 125- 133 [in Ukrainian].
9. Homenko, L.O., Ostapko, O.I., Bidenko, N.V., Golubjeva, I.M., Vojevoda, O.O. & Duda, O.V. (2016). Vplyv stanu organizmu na stomatologichni zahvorjuvannja u ditej ta pidlitkiv [Influence of the state of the body on dental diseases in children and adolescents]. *Medychna nauka Ukraïny – Medical science of Ukraine*, 12, 1-2, 58-63 [in Ukrainian].
10. Bodnaruk, N. I. & Bezvushko, E. V. (2017). Vikovi osoblyvosti urazhenosti karijesom tymchasovyh zubiv u ditej z patologijeju oporno-ruhovogo aparatu. [Age-related features of caries damage to temporary teeth in children with musculoskeletal disorders]. *Visnyk problem biologii' ta medycyny – Bulletin of problems of biology and medicine*, 2 (136), 355-360 [in Ukrainian].
11. Smoljar, N.I. & Bodnaruk, N.I. (2021). Ocijnjuvannja stanu tverdyh tkanyn tymchasovyh zubiv u ditej doshkil'nogo viku z urazhennjam oporno-ruhovogo aparatu pry vyvchenni indeksu najvyshhoi' intensyvnosti karijesu. Materialy naukovo-praktychnoi' konferencii' za mizhnarodnoi' uchasti «Aktual'ni pytannja suchasnoi' stomatologii'», prysvjachenoj 100-richchju stomatologichnogo fakul'tetu Nacional'nogo medychnogo universytetu imeni O.O. Bogomol'cja 18-19 bereznja r., m. Kyi'v Ukladachi [Assessment of the condition of hard tissues of temporary teeth in preschool children with musculoskeletal disorders when studying the index of the highest intensity of caries. Materials of the scientific and practical conference with international participation "topical issues of modern dentistry", dedicated to the 100th anniversary of the Faculty of Dentistry of the Bogomolets National Medical University on March 18-19]. Kyiv. 156-158 [in Ukrainian].
12. Abdullaev, J. R. & Akhmadaliev, N. N., (2024). Dental Morbidity in Children with Pathologies of the Musculoskeletal System. *American Journal of Medicine and Medical Sciences*, 14, 1, 83-86. doi: 10.5923/j.ajmms.20241401.19.
13. Daminova, Sh.B., Kazakova N.N. & Abdullaev Zh.R. (2020). Current state of the problem of dental caries in children with rheumatism. *Eurasian Bulletin of Pediatrics*. № 1(4). P. 149-154.
14. Kostik, M.M., Kuzmina, D.A., Novikova, V., Larionova, V.I. & Scheplyagina L.A. (2015). Caries in adolescents in relation to their skeletal status. *J Pediatr Endocrinol Metab*, 28(3-4), 399-405. doi: 10.1515/jpem-2014-0165.
15. Beketova, G. V., Povoroznjuk, V. V. & Syvachenko, Ju. V. (2018). Faktory, shho vplyvajut' na dosjagnennja piku kistkovoï masy u ditej ta pidlitkiv, jak osnovy profilaktyky osteoporozu. [Factors influencing the achievement of peak bone mass in children and adolescents, as the basis for the Prevention of osteoporosis]. *Zbirnyk naukovyh prac' spivrobitnykiv NMAPO im. P. L. Shupyka – Collection of scientific papers by employees of the P. L. Shupik National Medical Academy*, 30, 480-491 [in Ukrainian].
16. Korotych, N.M. (2016). Metabolizm kolagenu v rotovij ridyni ditej z dysplastychnym skoliozom [Collagen metabolism in the oral fluid of children with dysplastic scoliosis]. *Svit medycyny ta biologii' – The world of Medicine and biology*, 2(56), 33-36.
17. Pavlenkova, O. V., Pavlenko, S. A., Sydorova, A. I. & Tkachenko, I. M. (2018). Osteopatija i stomatologija [Osteopathy and Dentistry]. *Visnyk problem biologii' i medycyny – Bulletin of problems of biology and medicine*, 4, 1(146), 28-31. doi 10.29254/2077-4214-2018-4-1-146-28-31 [in Ukrainian].

18. Monaco, A., Streni, O., Marci, M.C., Sabetti, L., Marzo, G. & Giannoni, M. (2004). Relationship between mandibular deviation and ocular convergence. *J. Clin. Pediatr. Dent.*, 28(2), 135-8. 21.
19. Sambataro, S., Cervino, G., Bocchieri, S., La Bruna, R. & Cicciù, M. (2019). TMJ Dysfunctions Systemic Implications and Postural Assessments: A Review of Recent Literature. *J Funct Morphol Kinesiol*, 4(3), 58 doi: 10.3390/jfmk4030058.
20. Fiorillo, L. & Musumeci, G. (2020). TMJ Dysfunction and Systemic Correlation. *J Funct Morphol Kinesiol*, 5(1), 20 doi: 10.3390/jfmk5010020.
21. Mel'nyk V.S. & Gorzov L.F. (2019). Poshyrenist' i struktura zuboshhelepyh anomalij u ditej pochatkovykh klasiv m. Uzhgoroda [Prevalence and structure of dental anomalies in primary school children in Uzhgorod]. *Ukrai'ns'kyj stomatologichnyj al'manah – Ukrainian dental Almanac*, 2, 29-33 [in Ukrainian].
22. Kalinichenko, Ju.A. & Sirotchenko, T.A. (2010). Vzajemozv'jazok ta vzajemovplyv stomatologichnogo ta somatychnogo zdorov'ja ditej ta pidlitkiv jak suchasna medyko-social'na problema [Interrelation and mutual influence of dental and somatic health of children and adolescents as a modern medical and social problem]. *Zhurnal «Zdorov'ja dytyny» – Magazine "Child Health"*, (24). Retrieved from <http://www.mif-ua.com/archive/article/12985> [in Ukrainian].
23. Konovalov, M. F. (2000). Profilaktyka karijesu zubiv u shkoljariv zi skoliozom [Prevention of dental caries in schoolchildren with scoliosis]. Extended abstract of of candidate's thesis. Poltava. [in Ukrainian].
24. Sheshukova, O.V., Bauman, S.S., Trufanova, V.P., Kazakova, K.S. & Polishhuk T.V. (2018). Sposib profilaktyky karijesu zubiv u ditej z zahvorjuvannjamy oporno-ruhovogo aparatu. Opys do patentu na korysnu model'. Zajavka u 2018 10675 vid 29.10.2018. Bjul. № 7 (10.04.2019) [Method of prevention of dental caries in children with diseases of the musculoskeletal system. Description of the utility model patent. Application u 2018 10675 dated 29.10.2018. Byul. № 7 (10.04.2019)] Retrieved from <https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7d64fd-da-ef6e-4b27-9997-d95d8bb22a87/content>. [in Ukrainian].
25. Smoljar, N. I., Bodnaruk, N. I., Gan, I. V., Lysak, M. O. & Cheh, I. B. (2023). Klinichna ocinka efektyvnosti kompleksu profilaktyky karijesu tymchasovyh zubiv u ditej z patologijeju oporno-ruhovogo aparatu [Clinical evaluation of the effectiveness of the complex for the Prevention of caries of temporary teeth in children with musculoskeletal disorders]. *Visnyk problem biologii' i medycyny – Bulletin of problems of biology and medicine*, 2 (169), 462-470. doi:10.29254/2077-4214-2023-2-169-462-470 [in Ukrainian].
26. Jaroshenko, O.G. & Kucevljak, V.I. (2014). Osoblyvosti likuvannja ta profilaktyky zahvorjuvan' tverdyh tkanyn zubiv u ditej z genetychno obumovlenoju patologijeju spoluchnoi' tkanyny [Features of treatment and Prevention of diseases of hard tissues of teeth in children with genetically determined connective tissue pathology]. *Innovacii' v stomatologii' – Innovations in dentistry*, (3), 115-8. Retrieved from <http://innovacii.od.ua/index.php/mainjournal/article/view/95> [in Ukrainian].
27. Drok, V. O. (2014). Vydaleni rezul'taty likuvannja zahvorjuvan' parodonta u pacijentiv zi skoliozom [Long-term results of treatment of periodontal diseases in patients with scoliosis]. *Sovremennaja stomatologija – Modern dentistry*, 2, 34-36 [in Ukrainian].
28. Korotych, N.M., Dobroskok, V.O., Kolisnyk, I.A., Popelo, Yu.V., Vashchenko, I.Yu. & Ilik, R.R. (2018). The effect of the medical and preventive treatment management on the progress of major dental diseases in children with dysplastic scoliosis. *World of Medicine and Biology*, 2(64), 053-056. doi 10.26724 / 2079-8334-2018-2-64-53-56.
29. Zavitrenko, D. Zh. & Berezenko, N. O. (2022). Psyhichnyj rozvytok ditej iz porushennjam oporno-ruhovogo aparatu (DCP) [Mental development of children with musculoskeletal disorders (cerebral palsy)]. *Naukovi zapysky. Serija: Pedagogichni nauky – Scientific notes. Series: Pedagogical Sciences*, 205, 114-119. Retrieved from <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-205-114-119> [in Ukrainian].
30. Kolomijec', S. I. (2016). Skoliotychna hovoroba u ditej jak odna z prychn tryvozhnosti [Scoliotic disease in children as one of the causes of anxiety]. *Psyhiatrija, nevrologija ta medychna psihologija – Psychiatry, neurology and medical psychology*, 3, 2 (6), 93-97 [in Ukrainian].
31. Shevchuk, T.Ja., Usova, O.V., Gajduchuk, P.D., Zahozha, N.Ja., Aponchuk, L. S. & Usova, A.O. (2023). Ocinka vplyvu gidrokineziterapii' na fizychnyj stan organizmu pry skoliozi I–II stupeniv u pidlitkiv [Assessment of the effect of hydrokinesitherapy on the physical condition of the body in Grade I–II scoliosis in adolescents]. *Public Health Journal*, 3, 119-125. Retrieved from <https://doi.org/10.32782/pub.health.2023.3.15> [in Ukrainian].
32. Lazow, M.A., Jaser, S.S., Cobry, E.C., Garganta, M.D. & Simmons, J.H. (2019). Stress, Depression, and Quality of Life Among Caregivers of Children With Osteogenesis Imperfecta. *J Pediatr Health Care.*, 33(4), 437-445. doi: 10.1016/j.pedhc.2018.12.003.
33. Lin, T., Meng, Y., Ji, Z., Jiang, H., Shao, W., Gao, R. & Zhou, X. (2019). Extent of Depression in Juvenile and Adolescent Patients with Idiopathic Scoliosis During Treatment with Braces. *World Neurosurg*, 126, e27-e32. doi: 10.1016/j.wneu.2019.01.095.
34. Turykina, O. L. (2017). *Psyhologija travmujuchykh situacij : navchal'nyj. posibnyk dlja studentiv vyshhykh navchal'nyh zakladiv [Psychology of traumatic situations: educational. manual for students of higher educational institutions]* Kyi'v : DP Vydavnychyj dim «Personal» [in Ukrainian].