DOI 10.31718/2077-1096.19.4.130

УДК: 616.314.17:616.379-008.64

Кузь І.О., Шешукова О.В.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ І ТИПУ ТА ЗАХВОРЮВАНЬ ПАРОДОНТА У ДІТЕЙ

Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава

В огляді літератури розглянуто добірки сучасних наукових публікацій закордонних та вітчизняних авторів щодо патологічних змін в тканинах пародонту дітей хворих на цукровий діабет І типу. Шляхом аналізу літературних джерел можна засвідчити той факт, що цукровий діабет набуває характеру глобальної епідемії не тільки в Україні, а й в світі. Варто відмітити тривожні дані про безпрецедентне зростання захворюваності на цукровий діабет І типу навіть у дітей до 3 років. Слід враховувати, що цукровий діабет характеризується значною поширеністю, довічним перебігом, ранньою інвалідизацією та високим рівнем смертності. Хоча й існує ряд авторів, що стверджують, що стоматологічні захворювання у дітей з цукровим діабетом виражені не більше, ніж у здорових, проте переважна більшість науковців все ж наголошують на тому, що регенеративна здатність слизової оболонки порожнини рота знижена, а захворювання пародонту є ускладненням цукрового діабету та потребує вживання відповідних заходів у вигляді ранньої діагностики, профілактики та лікування. В огляді подано інформацію стосовно сучасних поглядів на патогенетичні спільні риси для ендокринологічних захворювань та патологій пародонту, а саме: ангіопатії (на рівні судин мікроциркуляторного русла), метаболічні порушення, зміни перекисного окислення ліпідів, автоагресія та виникнення вторинного імунodefіциту. Дані літератури щодо характеру та ступеню змін показників імунітету порожнини рота при хронічному катаральному гінгівіті у соматично здорових дітей і дітей з супутньою соматичною патологією досить суперечливі. Існує необхідність вивчення вже існуючих та проведення сучасних клінічних досліджень, що стосуються біохімічних процесів у слині та інших рідинах організму, які могли б з'ясувати взаємозв'язок між гінгівітом, з одного боку, і цукровим діабетом І типу, з іншого. Таким чином, глибоке та всебічне вивчення вказаного взаємозв'язку залишається необхідним, а розробка лікувальних заходів у дітей з запальними захворюваннями пародонту особливо актуальна.

Ключові слова: цукровий діабет І типу, діти, гінгівіт, пародонтит.

Робота виконується на кафедрі дитячої стоматології та є фрагментом комплексної ініціативної теми кафедри педіатрії №2 «Вивчення патогенетичних механізмів реалізації найбільш поширених захворювань дитячого віку, оптимізації діагностики та лікування» 2017-2021 рр. (№ держреєстрації 0117U004683).

Цукровий діабет І типу – аутоімунне захворювання у генетично схильних осіб, яке призводить до деструкції β -клітин підшлункової залози з наступним розвитком абсолютної недостатності інсуліну [4].

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) та Організація Об'єднаних Націй (ООН) визначили цукровий діабет (ЦД) як найбільш небезпечний виклик усій світовій спільноті в XXI столітті [1]. Цукровий діабет за темпами поширеності випереджає всі неінфекційні захворювання [20, 40]. За даними ООН і ВООЗ, від цукрового діабету кожні 7 секунд у світі помирає 1 хворий, кожні 10 секунд хворіють 12 чоловік; щорічно помирає близько 4,6 млн хворих. Щороку в світі проводять понад 1 млн ампутацій нижніх кінцівок пацієнтам з ЦД, понад 600 тис хворих повністю втрачають зір, близько 500 тис. – починають отримувати замісну ниркову терапію внаслідок хронічної ниркової недостатності [29].

За останніми літературними даними, чисельність хворих на ЦД в світі за останні 10 років збільшилася більш ніж в 2 рази, і до кінця 2015 року досягла 415 млн осіб. Згідно з прогнозами Міжнародної діабетичної федерації до 2040 року СД буде страждати 642 млн осіб [24]. Настільки стрімке зростання захворюваності ЦД слугувало причиною прийняття Резолюції ООН 61/225 від 20.12.2006 про цукровий діабет, а в 2011 році –

Політичної декларації ООН, зверненої до національних систем охорони здоров'я, із закликом створювати багатопрофільні стратегії в області профілактики неінфекційних захворювань і боротьби з ними, де особлива увага прикута до проблеми ЦД, як однієї з провідних причин інвалідизації і смертності населення. За всю історію ООН – це четверта за рахунком резолюція, яка звертає пильну увагу керівників держав і урядів на проблеми в галузі охорони здоров'я (після резолюцій по боротьбі з малярією, туберкульозом і ВІЛ-інфекцією), але вона ж перша, яка заявила про всесвітню загрозу неінфекційного хронічного захворювання – цукрового діабету – і пов'язаних з ним колосальних втрат трудових і економічних ресурсів [29, 38].

Найнебезпечнішими наслідками глобальної епідемії ЦД є його системні судинні ускладнення – нефропатія, ретинопатія, ураження магістральних судин серця, головного мозку, периферичних судин нижніх кінцівок. Саме ці ускладнення є основною причиною інвалідизації і смертності хворих на ЦД [27, 37, 38].

Дані щодо дитячого населення наступні: більше 20 років тому, в травні 1989 року, в Женеві (Швейцарія) відбулася 42-та Асамблея Всесвітньої організації охорони здоров'я, на якій були представлені тривожні дані про безпрецедентне зростання захворюваності на цукровий діабет;

було опубліковано заклик до всіх країн світу вжити заходів щодо посилення профілактики цього захворювання [37].

У жовтні 1989 р в італійському місті Сент-Вінсент відбулася зустріч представників ВООЗ, Міжнародної діабетичної федерації, провідних фахівців в області ЦД з країн Європи, членів урядів цих країн, представників громадських організацій та асоціацій хворих на діабет, в результаті якої був прийнятий найважливіший документ (Сент-Вінсентська декларація), який затвердив план загальноєвропейського протистояння розповсюдженню епідемії ЦД, направлений на боротьбу з ЦД [24].

Цукровий діабет характеризується значною поширеністю, довичним перебігом, ранньою інвалідизацією та високим рівнем смертності. Цукровий діабет посідає третє місце за рівнем захворюваності та смертності населення у розвинутих країнах [5].

Дані вітчизняних дослідників свідчать про те, що від усіх хворих на цукровий діабет І типу діти та підлітки складають 8-10%, тобто одна дитина з кожних 500 та, відповідно, один з 200 підлітків в Україні хворіють на цукровий діабет [20, 21].

Похилько В.І., Цвіренко С.М. та співавтори, 2016, провели аналіз поширеності та захворюваності на цукровий діабет серед дитячого населення Полтави та Полтавської області. За даними їх дослідження (розрахунок проводився на 1000 дитячого населення) показник поширеності зріс на 21,5% у період з 2007 по 2016 рік. Даний показник по Полтавській області протягом всього вищезазначеного терміну перевищував відповідний загальноукраїнський показник. Заслугує уваги той факт, що показник поширеності цукрового діабету серед дітей віком від 0 до 6 років зріс на 125%, тобто більше, ніж вдвічі. Науковці підкреслюють необхідність раннього впровадження профілактики цукрового діабету та його ускладнень [15, 21].

Цукровий діабет І типу в основному зустрічається у дітей і підлітків і становить 5-10% від загальної кількості пацієнтів з обома типами цукрового діабету [1]. Патологічна основа ЦД І типу – це аутоімунне руйнування β -клітин панкреатичних островців, що призводить до вираженої або повної втрати секреції інсуліну, що призводить до гіперглікемії [40]. Різні типи молекулярних маркерів аутоімунного руйнування β -клітин можуть бути виявлені у 85-90% пацієнтів з гіперглікемією [4, 5]. Ускладнення ЦД типу І включають ретинопатію з можливою втратою зору, нефропатію, що призводить до ниркової недостатності, периферичні невропатії з ризиком виникнення виразок і ампутації нижніх кінцівок і вегетативні невропатії, що викликають шлунково-кишкові, сечостатеві та серцево-судинні захворювання. Атеросклероз, серцево-судинні захворювання, цереброваскулярні порушення часто зустрічаються у хворих на діабет [29, 38].

Стоматологічні прояви ЦД відзначають у пе-

реважної більшості пацієнтів, а деякі фахівці-стоматологи вказують на 100% ураження органів і тканин порожнини рота [23].

Найважливішим етіологічним фактором запальних захворювань пародонту визнана бактеріальна мікрофлора, що бере участь у формуванні зубної бляшки, як та, що стимулює запуск імунних реакцій в слизовій оболонці [28]. Запальні захворювання пародонту супроводжуються змінами в системі неспецифічного та специфічного імунітету ротової порожнини [9, 44]. Дані літератури щодо характеру та ступеню змін показників імунітету порожнини рота при хронічному катаральному гінгівіті у соматично здорових дітей і дітей з супутньою соматичною патологією досить суперечливі [6, 12, 30, 43].

Хоменко Л.О. та співавтори, 2015, стверджують, що у дітей найчастіше спостерігають хронічний катаральний гінгівіт, поширеність якого, за даними різних авторів, становить до 90%, а не своєчасність його лікування здатна призводити до виникнення генералізованого пародонтиту [23].

Наявність у дітей у дітей цукрового діабету І типу є основним фактором ризику виникнення пародонтиту. За рахунок гіпоглікемії порушується метаболізм у тканинах пародонту, що в свою чергу призводить до прогресування запальних та дистрофічних процесів в ротовій порожнині [13]. Патогенетично важливими спільними рисами для ендокринологічних захворювань та патологій пародонту є в першу чергу ангіопатії, а саме на рівні судин мікроциркуляторного русла; метаболічні порушення, зміни перекисного окислення ліпідів; автоагресія та виникнення вторинного імунodefіциту [2].

При цукровому діабеті відбувається порушення регіонарної гемодинаміки. Судинні порушення у хворих на цукровий діабет розвиваються не тільки за рахунок спастичних змін судин та капілярів, але й за рахунок змін властивостей самої крові (збільшення діаметру еритроцитів, накопичення глікованого гемоглобіну). При вищевказаних процесах стінка кровоносних судин потовщується, що призводить до сповільнення всмоктування клітинами поживних речовин та, відповідно, зменшенню опору тканин відносно дії мікроорганізмів [11].

Окрім того, що на фоні цукрового діабету зростає ризик виникнення патологій пародонту, дане соматичне захворювання ускладнює перебіг захворювань пародонту за рахунок порушення мікроциркуляції в комплексі пародонтальних тканин [26]; недостатність фагоцитарних функцій та імунного захисту тканин порожнини рота; зниження резистентності відносно патогенної мікрофлори порожнини рота; накопичення токсичних продуктів, що виділяються внаслідок порушення всіх видів метаболізму [28].

Характер змін в порожнині рота у дітей при цукровому діабеті залежить від перебігу та давності захворювання [6, 31, 35, 45]. Деякі науковці

стверджують, що ураження карієсом дітей з цукровим діабетом виражене більше, ніж у здорових, при цьому ускладнення останнього сприяють розвитку карієсу [42]. Переважна більшість вчених погоджується з тим, що регенеративні здатності слизової оболонки порожнини рота у осіб з діабетом знижені, а захворювання пародонту є ускладненням цукрового діабету та потребує вживання відповідних заходів у вигляді ранньої діагностики, профілактики та лікування [3, 8, 9, 10, 12, 25].

Судинні зміни в тканинах пародонту у дітей з ЦД спостерігаються раніше, ніж в інших органах. При обстеженні дітей з цукровим діабетом в 50% випадків виявляється ураження пародонту, при цьому дані ураження частіше локалізуються в зоні молярів нижньої щелепи [32]. При відсутності лікування ознаками захворювань пародонту при діабеті в дитячому віці є: кровоточивість ясенних сосочків, яскраво-червоний колір ясенного краю, можливе вибухання грануляцій з патологічних ясенних кишень. У дітей також спостерігаються ангулярний хейліт, географічний язик, кандидоз порожнини рота, хронічний катаральний і афтозний стоматит [19].

Існує багато даних, що свідчать про кореляцію між пародонтитом і ЦД I типу у дітей і дорослих, але вплив рівня глікемічного контролю на стан пародонту досі не зовсім зрозумілий [35, 45]. Крім того, кількісний статус імунологічних маркерів у слині при цих двох захворюваннях не вивчений в повному обсязі [6, 44].

Цукровий діабет, гінгівіт, пародонтит є поширеними хронічними захворюваннями. Їх патогенетичні механізми вважаються взаємопов'язаними і багато авторів пропонують свої механізми для пояснення їх кореляції [3, 41].

За даними Тронько Н.Д., 2018, та співавторів порушення регулювання сигнальних механізмів, основою яких є NF- κ B, призводить до ряду тяжких захворювань: хронічних запалень, порушень обміну речовин, онкологічних та аутоімунних захворювань, а також діабету обох типів. Їх дані свідчать про участь ядерного фактору NF- κ B в запальних процесах в β -клітинах підшлункової залози, що призводить до їх апоптозу та дисфункції [22].

Попович І.Ю. та співавтори, 2017, стверджують, що пародонт може пошкоджуватися не тільки патогенною мікрофлорою і надмірною реакцією імунної системи на інфекцію по аутоімунному типу, але і без інфекційного фактору, якби «зсередини», внаслідок тих імунометаболічних порушень, які виникають при розвитку системного запалення. На їх думку, ядерний фактор капта В (NF- κ B), як індуктор запалення, відіграє провідну роль в патогенезі системного запалення. Варто підкреслити нагальну необхідність у пошуку та дослідження лікарських засобів, що пригнічують активність NF- κ B [14].

Ці загальні механізми можна пояснити такими факторами: мікросудинними порушеннями, змі-

нами в складі ясенної та ротової рідини, змінами в метаболізмі колагену, зміною імунної реакції організму, підвищеною наявністю патогенних мікроорганізмів, генетичною схильністю [7]. Як правило, для підтвердження взаємозв'язку між ЦД і гінгівітом та пародонтитом повинні існувати біологічно вірогідні механізми, що лежать в основі патологічних взаємодій [14, 17, 22]. Ці механізми дуже схожі з класичними діабетичними ускладненнями, такими як ретинопатія, нефропатія, мікроваскулярні та макросудинні захворювання та порушення загоєння ран.

Таким чином, глибоке та всебічне вивчення вищевказаного взаємозв'язку залишається необхідним, а розробка лікувальних заходів у хворих з запальними захворюваннями пародонту особливо актуальна.

Багато досліджень свідчать про більш високу частоту і тяжкість гінгівіту і пародонтиту у дітей та підлітків з цукровим діабетом I типу у порівнянні зі здоровими дітьми [33, 34]. Згідно даних науковців, ступінь тяжкості та частоти захворювань пародонту були статистично більш помітними у пацієнтів з ЦД I типу і супутніми пародонтопатологіями порівняно з недіабетичними особами цього віку [6, 8, 12, 23].

Деякі дослідження показали, що важкі форми гінгівіту частіше зустрічаються у дітей з ЦД I типу у порівнянні зі здоровими дітьми, в той час як інші дослідження не виявили такої різниці [30].

Діти з поганим метаболічним контролем мають більш високий рівень кровоточивості ясен у порівнянні з тими, які мали хороший або задовільний рівень метаболічного контролю. Такі діти мають підвищений ризик розвитку важких патологій пародонту [35, 45].

Встановлено, що патологічні морфологічні характеристики капілярів слизової оболонки ясен та губ у хворих на ЦД більш виражені порівняно зі здоровими індивідуумами [11]. Тривала гіперглікемія призводить до потоншення базальної мембрани стінок судин, що призводить до погіршення постачання тканин кров'ю та міграції лейкоцитів [9]. Це говорить про важливість морфологічних і функціональних діабетичних мікросудинних змін у пародонті хворих на цукровий діабет I типу.

Дана інформація, як і результати інших авторів, показують, що ЦД I типу є важливим системним фактором, що впливає на розвиток захворювань пародонту [16].

Вплив інфекції пародонту на рівень глікемічного контролю можна пояснити декількома способами. Системне запалення, що виникає внаслідок системної інфекції, підвищує інсулінорезистентність та впливає на динаміку глюкози в організмі [17]. Є дані про те, що пародонтит, хоча і локальна хвороба, може стимулювати або призводити до постійного збільшення системного хронічного запального стану [2, 14].

У молодих пацієнтів з ЦД I типу руйнування пародонтальної тканини починається порівняно

рано, в дитячому віці та підлітковому періодах, що залежать від тривалості основного захворювання [23]. Втрату епітеліального прикріплення ясен діагностують у дітей, які страждають від ЦД I типу більше 10 років [30].

Прояви цукрового діабету I типу в ротовій порожнині дітей вивчаються вітчизняними і закордонними вченими, проте багато аспектів досі залишаються недостатньо дослідженими [6, 26, 30, 43].

Отже, на сьогодні не викликає сумнівів існування зв'язку між цукровим діабетом і розвитком вищевказаних захворювань. Велике значення в розвитку захворювань зубів, пародонту, слизової оболонки порожнини рота у даного контингенту хворих має посилення патогенного впливу мікрофлори, що розвивається на тлі зниження імунологічної реактивності організму [18, 19].

Існує необхідність вивчення вже існуючих [7, 9, 13] та проведення сучасних клінічних досліджень, що стосуються біохімічних, імунологічних процесів у сліні та інших рідинах організму, які могли б з'ясувати взаємозв'язок між гінгівітом, з одного боку, і ЦД I типу, з іншого, пошук та розробка нових схем їх лікування.

Таким чином, цукровий діабет I типу є важливим фактором розвитку патології пародонту. Це підтверджується статистично значимим ростом захворюваності (на гінгівіт та парадонтит) та прозапальним станом в усьому організмі [6, 8, 12, 14, 23]. Гіперглікемія здатна руйнувати тканини пародонту декількома шляхами, в першу чергу через порушення механізму імунної відповіді, неферментне глікозилювання та підвищення рівня оксидативного стресу. Клінічні, мікробіологічні, біохімічні та імунологічні положення в розвитку карієсу і захворювань пародонту у хворих на цукровий діабет до теперішнього часу залишаються маловивченими [6, 44]. З цього випливає, що досить важливим і актуальним є встановлення етіологічних факторів і патогенетичних механізмів карієсу і захворювань пародонту при цукровому діабеті з метою створення нових методів профілактики і лікування даних стоматологічних захворювань [7, 8, 10]. У світлі вищесказаних фактів, розуміючи значну поширеність захворювань пародонту серед дітей з цукровим діабетом I типу та їх потенційно серйозні наслідки в майбутньому, інші медичні спеціалісти (педіатри, дитячі ендокринологи) повинні відігравати важливу роль у заохоченні пацієнтів до регулярного відвідування ними стоматологів з метою контролю етіологічних факторів, особливо виникнення зубного нальоту. Стоматологи теж повинні мати на увазі, що погіршення глікозного обміну при цукровому діабеті I типу може спровокувати погіршення стану при гінгівіті та пародонтиті [6, 25, 26, 31]. Сучасна література з питань лікування дітей та підлітків, що страждають від вищезгаданих захворювань, наголошує на необхідності проведення наступних аналізів: визначення глюкози крові, значення глі-

кованого гемоглобіну [35, 36]. На додаток до регулярних процедур моніторингу стану та прогнозу цукрового діабету та гінгівіту чи пародонтиту, рекомендується проводити аналіз ротової рідини, як неінвазивний та відносно достовірний метод виявлення інформації щодо вищезгаданих захворювань [43, 44]. Саме тому співпраця дитячих ендокринологів та стоматологів дуже необхідна для збереження та покращення здоров'я в цілому у дітей та підлітків.

Література

1. Antoschuk RYa. Cukrovij diabet: etiologiya zahvoryuvannya [Diabetes mellitus: etiology of the disease]. Molodij vchenij. 2016; 6(33):277-280. (Ukrainian).
2. Belyakov YuA. Zubochelyustnaya sistema pri endokrinnyh zabolevaniyah [Maxillofacial system in endocrine diseases]. M.: BINOM; 2014. 176 p. (Russian).
3. Godovanec' OI, Kotel'ban AV. Osoblivosti perebigu hronichnogo kataralnogo gingivitu v ditej za umov cukrovogo diabetu [Peculiarities of interruption of chronic catarrhal gingivitis in children with diabetes mellitus]. Visnik stomatologiyi. 2016; 4:60-65. (Ukrainian).
4. Dedov II, Shestakova MV, Majorov AYU. Klinicheskie rekomendacii «Algoritmy specializirovannoj medicinskoj pomoschi bol'nym zahvoryvayemykh» [Clinical recommendations «Algorithms for specialized medical care for patients with diabetes mellitus»]. Saharnyj diabet. 2017; 8:112. (Russian).
5. Zelins'ka NB, Rudenko NG. Stan nadannya medicinoj dopomogi dityam z endokrinnoyu patologiyeyu v Ukraini u 2014 roci [Provision status of medical assistance to children with endocrine pathology in Ukraine in 2014]. Ukrayins'kyj zhurnal dityachoyi endokrinologiyi. 2015; 2:5-13. (Ukrainian).
6. Ivchenko LG, Domenyuk DA, Gil'miyarova FN. Vliyaniye tyazhesti techeniya saharnogo diabetu I tipa u ditej na stomatologicheskij status i immunologicheskije, biohimicheskie pokazateli syvorotki krovi i rotovoj zhidkosti (Chast' I) [The effect of the severity of type I diabetes on the dental status and immunological, biochemical parameters of blood serum and oral fluid in children (Part I)]. Parodontologiya. 2017; T. 22; 2(83):53-60. (Russian).
7. Iordanishvili AK, Soldatova LN, Pereverzev VS, Zhmud' MV, Zhmud' ON. Stomatologicheskoe zdorove' ditej, stradayuschih saharnym diabetom I tipa i puti ego uluchsheniya [Dental health of children with type I diabetes and ways to improve it]. Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii. 2017; 62(1):121-126. (Russian).
8. Kas'kova LF, Karpenko OO, Makovka IL, Andriyanova OYu. Osoblivosti kliniki ta likuvannya parodontal'nogo sindromu u ditej, hvori na cukrovij diabet [Features of clinical signs and periodontal syndrome in children with diabetes mellitus]. Poltava: TOV NVP «Ukrpromtorgservis». 2016; 100 p. (Ukrainian).
9. Kas'kova LF, Karpenko OA, Andriyanova OYu. Sostoyaniye gumoral'nogo immuniteta pri parodontal'nom sindrome u ditej na fone saharnogo diabetu [The state of humoral immunity in periodontal syndrome in children with diabetes]. Sbornik nauchnyh statej VII regional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem «Aktual'nye problemy stomatologii detskogo vozrasta i ortodontii» po detskoj stomatologii [Actual problems of pediatric dentistry and orthodontics]. Habarovsk. 2017; p. 99-103. (Russian).
10. Kotel'ban AV. Ocinka effektivnosti likuvannya hronichnogo kataralnogo gingivitu v ditej za umov cukrovogo diabetu [Assessment of the effectiveness of treating of chronic catarrhal gingivitis in children with diabetes mellitus]. Klinichna stomatologiya. 2017; 1:39-44. (Ukrainian).
11. Kuznecova NS, Zharkova IV. Vliyaniye psiho-emotsional'nogo stressa na pokazateli gemodinamiki tkanej parodonta u lic molo-dogo vozrasta s saharnym diabetom [The effect of psychoemotional stress on the hemodynamics of periodontal tissues in young people with diabetes]. Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal «Koncept». 2016; 11:3636-3640. (Russian).
12. Kuznyak NB, Godovanec' OI, Moroz AV. Stomatologichna patologiya u ditej, hvori na cukrovij diabet I tipu [Dental pathology in children with type I diabetes mellitus]. Pivdenoukrayins'kij medicnij naukovi zhurnal. 2014; 8:87-89. (Ukrainian).
13. Nagieva SA. Sravnitel'naya ocenka zavisimosti sostoyaniya tkanej parodonta ot gigeny rotovej polosti u zdorovyh ditej, a takzhe u ditej s saharnym diabetom 1-go tipa [Comparative assessment of the dependence of the state of periodontal tissues on oral hygiene in healthy children, as well as in children with type 1 diabetes]. Visnik problem biologiyi i medicini. 2017; 2:372-376. (Russian).
14. Popovich IYu, Rasin MS, Petrushanko TA. Sistemoynoe vospaleniye nizkoy intensivnosti kak prichina i sledstviye vospalitel'no-distroficheskikh bolezney parodonta [Systemic inflammation of low intensity as a cause and consequence of

- inflammatory-dystrophic periodontal diseases]. *Visnik problem biologii i meditsini*. 2017; 4(1):65-69. (Russian).
15. Pohil'ko VI, Cvirenko SM, Fastovec' MM, Lisak VP, Cherevko IG. Pogylyad na problemu cukrovogo diabetu u ditej poltav's'kogo regionu [View at the problem of diabetes mellitus in children of the Poltava region]. *Materiali Vseukrayins'koyi naukovo-praktichnoyi konferenciyi z mizhnarodnoyu uchastyu «Suchasnij mul'tidisciplinarnij pidhid do diagnostiki ta likuvannya hvorih na cukrovij diabet» [«Modern multidisciplinary approach to the diagnosis and treatment of patients with diabetes mellitus»]*. Ternopil', 2017; p. 72-74. (Ukrainian).
16. Rumyancheva EV, Naumova YaL, Kubrushko TV. Stomatologicheskoe zdorov'e u bol'nyh s saharnym diabetom [Dental health in patients with diabetes]. *Uspehi sovremennoogo estestvoznaniya*. 2014; 6:58-59. (Russian).
17. Skyba AV, Tereshyna TP. Dyabet y zabolevaniya parodontata [Diabetes and periodontal diseases]. *Innovatsiyi v stomatologii*. 2014; 1:51-57. (Russian).
18. Sotskova YuV, Marchenko IYA, Stupak OP, Tkachenko IM. Mikrobiocenoz porozhnini rota u hvorih na hronichnij generalizovaniy kataral'nij gingivit na tli cukrovogo diabetu i tipu [Microbiocenosis of oral cavity in persons with general chronic catarrhal gingivitis and type I diabetes mellitus]. *Visnik problem biologiyi i meditsini*. 2016; 1, T. 2(127):270-273. (Ukrainian).
19. Stupak OP, Skripnikov PM, Nidzel's'kij MYA, Dudchenko MO. Osoblivosti klinichnogo perebigu kandidozu slizovoyi obolonki porozhnini rota u hvorih na cukrovij diabet tipu 1 [Peculiarities of clinical interruption of candidiasis of the mucous membrane of oral cavity in persons with type 1 diabetes]. *Dermatovenerologiya. Kosmetologiya. Seksopatologiya*. 2017; 1-4:46-49. (Ukrainian).
20. Suchasnij mul'tidisciplinarnij pidhid do diagnostiki ta likuvannya hvorih na cukrovij diabet [Modern multidisciplinary approach to diagnosis and treatment of diabetes patients]: materiali Vseukrayins'koyi naukovo-praktichnoyi konferenciyi z mizhnarodnoyu uchastyu (prisyvachenoyi 60-richchyu TDMU) [Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference with International Participation (dedicated to the 60th Anniversary of TMU)]. (Ternopil', 11-12 travnya 2017 roku). MOZ Ukraini, MON Ukraini, DVNZ «TDMU», Upravlinnya ohoroni zdorov'ya Ternopil's'koyi oblasti derzhavnoyi administraciyi, Asociaciya endokrinologiv Ternopil's'koyi oblasti. Ternopil': DVNZ «TDMU». 2017; p. 80. (Ukrainian).
21. Tkachenko VI. Analiz pohirenosti ta zahvoryuvanosti na cukrovij diabet sered naselennya svitu ta Ukraini za 2003-2013 rr. [Analysis of the prevalence and incidence of diabetes among the population of the world and Ukraine for 2003-2013]. *Klinichni doslidzhennya*. 201; 4:55-59. (Ukrainian).
22. Tron'ko ND, Sokolova LK, Pushkarev VV, Kovzun Yel, Pushkarev VM. Molekulyarnyye mekhanizmy patogeneza sakharnogo diabetu i yego oslozhneniy [Molecular mechanisms of the pathogenesis of diabetes mellitus and its complications]. K.: Izdatel'skiy dom Medkniga; 2018. p. 260. (Russian).
23. Homenko LO, Marushko YuV, Moskovenko OD, Duda OV. Vzayemoz'yazok zapal'niy zahvoryuvan' tkanin parodontata ta somatichnih zahvoryuvan' u ditej. Oglyad literaturi [Relationship of inflammatory diseases of periodontal tissues and somatic diseases in children. Literature review]. *Novini stomatologiyi*. 2015; 2:90-94. (Ukrainian).
24. American Diabetes Association Comprehensive Medical Evaluation and Assessment of Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes-2019. *Diabetes Care*. 2019; 42(1):34-45.
25. Arheiam A, Omar S. Dental caries experience and periodontal treatment needs of 10- to 15-year old children with type 1 diabetes mellitus. *Int. Dent. J.* 2014; 64(3):150-154.
26. Carneiro VL, Fraiz FC, Ferreira F de M, Pintarelli TP, Oliveira ACB, Boguszewski MC da S. The influence of glycemic control on the oral health of children and adolescents with diabetes mellitus type 1 *Arch Endocrinol Metab*. 2015; 59(6):535-540.
27. Chobot A, Polanska J, Jarosz-Chobot P. Incidence of type 1 diabetes among Polish children ages 0–14 years from 1989–2012. *Acta Diabetol*. 2015; 52(3):483-488.
28. Costa AL, Silva BMA, Soares R, Mota D, Alves V, Mirante A, Ramos JC, Maló de Abreu J, Santos-Rosa M, Caramelo F, Gonçalves T. Type 1 diabetes in children is not a predisposing factor for oral yeast colonization. *Medical Mycology*. 2017; 55:358-367.
29. Craig ME, Hattersley A, Donaghue KC. Definition, epidemiology and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatric Diabetes*. 2014; 15:4-17.
30. Daković D, Mileusnić I, Hajduković Z, Čakić S, Hadži-Mihajlović M. Gingivitis and periodontitis in children and adolescents suffering from type 1 diabetes mellitus. *Vojnosanit Pregl*. 2015; 72(3):265-273.
31. Díaz Rosas CY, Vargas E Cárdenas, Castañeda-Delgado JE, Aguilera-Galaviz LA, Aceves Medina MC. Dental, periodontal and salivary conditions in diabetic children associated with metabolic control variables and nutritional plan adherence. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 2018; 19(2):119-126.
32. Elangovan S, Hertzman-Miller R, Karimbux N, Giddon D. A framework for physician-dentist collaboration in diabetes and periodontitis. *Clin Diabetes*. 2014; 32(4):188-192.
33. Glascoe A., Brown R, Robinson G, Hailu K. Periodontics and Oral-Systeric Relationships: Diabetes. *J Calif Dent Assoc*. 2016; 44(1):29-34.
34. Ismail AF, McGrath CP, Yiu KYC. Oral health of children with type 1 diabetes mellitus: A systematic review. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2015; 108(3):369-381.
35. Jindal A, Parihar AS, Sood M, Singh P, Singh N. Relationship between severity of periodontal disease and control of diabetes (glycated hemoglobin) in patients with type 1 diabetes mellitus. *J Int Oral Health*. 2015; 7(2):17-20.
36. Kuźmiuk A, Marczuk-Kolada G, Łuczaj-Cepowicz E, Obidzińska M, Chorzewska E, Wasilczuk U, Kierklo A, Szajda SD. Importance of dental care to maintain oral health of children and youth with type 1 diabetes. *Medycyna Pracy*. 2018; 69(1):37-44.
37. Li W, Huang E, Gao S. Type 1 Diabetes Mellitus: A Systematic Review. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2017; 57(1):29-36.
38. Madhu SV, Srivastava S. Diabetes Mellitus: Diagnosis and Management Guidelines. *JIMSA Jan*. 2015; 28(1):47-50.
39. Novotna M, Podzimek S, Broukal Z, Lencova E, Duskova J. / Periodontal diseases and dental caries in children with type 1 diabetes mellitus. *Mediators of Inflammation*. 2015; 51:1-8.
40. Punthakee Z, Goldenberg R, Katz P. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome. *Canadian Journal of Diabetes*. 2018; 42(1):10-15.
41. Rafatjou R, Razavi Z, Tayebi S, Khalili M, Farhadian M. Dental Health Status and Hygiene in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes Mellitus. *Journal of Research in Health Sciences*. 2016; 16(3):122-126.
42. Garcia R, Coelho A. Prevalence of Dental Caries in Type 1 Diabetic Patients Treated with Insulin Pump. *Acta Medica Portuguesa*. 2016; 29(7):61 - 67.
43. Stetiū AA, Dancila A, Mitariu M, Serb B, Mitariu MC, Ormenisan A, Barbu HM, Comaneanu RM, Stetiū M. The Influence of the Chemical Composition of the Saliva, Buffer Capacity and the Salivary pH on Children with Diabetes Compared to Non-diabetics. *Rev. Chim*. 2016; 10:1966-1969.
44. Vasilica T, Cioloca DP, Forna DA, Hurjui L, Botnariu GI, Nechifor IE, Bogdan M, Costuleanu M, Simion L, Holban C. IL 18 as an Important Gingival Inflammatory Biochemical Marker in Children and Adolescents with Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *Rev. Chim*. 2016; 12:2545-2551.
45. Carneiro VL, Fraiz FC, de Moraes Ferreira F, Pegoretti Pintarelli T, Borges Oliveira AC, da Silva Boguszewski MC. The influence of glycemic control on the oral health of children and adolescents with diabetes mellitus type 1. *Arch Endocrinol Metab*. 2015; 59(6):535-540.

Реферат

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОСВЯЗИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПАРОДОНТА И САХАРНОГО ДИАБЕТА I ТИПА У ДЕТЕЙ
Кузь И.А., Шешукова О.В.

Ключевые слова: сахарный диабет I типа, дети, гингивит, пародонтит.

В обзоре литературы рассмотрены подборки современных научных публикаций зарубежных и отечественных авторов относительно патологических изменений в тканях пародонта детей, больных сахарным диабетом I типа. Путем анализа литературных источников можно сказать, что сахарный диабет приобретает характер глобальной эпидемии не только в Украине, но и в мире. Стоит отметить тревожные данные о беспрецедентном росте заболеваемости сахарным диабетом I типа даже у детей до 3 лет. Следует учитывать, что сахарный диабет характеризуется значительной распространенностью, пожизненным течением, ранней инвалидизацией и высоким уровнем смертности. Хотя и существует ряд авторов, которые утверждают, что стоматологические заболевания у детей с сахарным диабетом выражены не более, чем у здоровых, однако подавляющее большинство ученых все

же подчеркивают, что регенеративная способность слизистой оболочки полости рта снижена, а заболевания пародонта являются осложнением сахарного диабета и требуют принятия соответствующих мер в виде ранней диагностики, профилактики и лечения. В обзоре представлена информация о современных взглядах на патогенетические общие черты для эндокринологических заболеваний и патологий пародонта, а именно: ангиопатия (на уровне сосудов микроциркуляторного русла), метаболические нарушения, изменения перекисного окисления липидов, автоагрессия и возникновения вторичного иммунодефицита. Данные литературы о характере и степени изменений показателей иммунитета полости рта при хроническом катаральном гингивите у соматически здоровых детей и детей с сопутствующей соматической патологией достаточно противоречивы. Существует необходимость изучения уже существующих и проведения современных клинических исследований, касающихся биохимических процессов в слюне и других жидкостях организма, которые могли бы выяснить взаимосвязь между гингивитом, с одной стороны, и сахарным диабетом I типа, с другой. Таким образом, глубокое и всестороннее изучение вышеуказанной взаимосвязи остается необходимым, а разработка лечебных мероприятий у детей с воспалительными заболеваниями пародонта особенно актуальна.

Summary

MODERN ASPECTS OF THE PROBLEM OF RELATIONSHIP OF DISEASES OF PERIODONTAL AND DIABETES I TYPE IN CHILDREN

Kuz I.O., Sheshukova O.V.

Key words: type I diabetes mellitus, children, gingivitis, periodontitis.

The literature review considers selected modern scientific publications by foreign, Ukrainian and Russian authors regarding pathological changes in the periodontal tissues of children with type I diabetes.

Analysis of scientific sources reveals that diabetes is acquiring the characteristics of omnipresent epidemic not only in Ukraine but also in the global scale. The unprecedented increase in the incidence of type I diabetes, even in children under 3 years of age should be taken into account too. It should be borne in mind that diabetes is characterized by a significant prevalence, lifelong course, early disability and high mortality rates. Although there are a number of authors claiming that dental diseases in children with diabetes are not more pronounced than in healthy ones, the vast majority of scientists still acknowledge such interconnection. They emphasize the regenerative ability of the oral mucosa is reduced, periodontal disease is a complication of diabetes and requires appropriate measures in the form of early diagnosis, prevention and treatment. The review provides information on current views on pathogenetic common features for endocrinological diseases and periodontal pathologies, namely: angiopathy (at the level of blood vessels of the microvasculature), metabolic disorders, changes in lipid peroxidation, autoaggression and the occurrence of secondary immunodeficiency. Research data on the nature and degree of indicators' changes of oral immunity in chronic catarrhal gingivitis in somatically healthy children and children with concomitant somatic pathology are quite contradictory. There exists a need for further review of existing and conduct modern clinical studies related to biochemical processes in saliva and other body fluids, which could clarify the interrelationship between gingivitis, on the one hand, and type I diabetes, on the other. Thus, a deep and comprehensive study of the abovementioned relationship remains expedient, and the development of therapeutic measures in children with inflammatory periodontal diseases is especially relevant.