

АНАЛІЗ СПОЛУЧНОТКАНИННИХ КОМПОНЕНТІВ РОТОВОЇ РІДИНИ ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА ХРОНІЧНИЙ КАТАРАЛЬНИЙ ГІНГІВІТ ЗА УМОВ ДИФУЗНОГО НЕТОКСИЧНОГО ЗОБУ

О.І. Годованець, Т.С. Кіцак, Т.І. Муринюк

Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Ключові слова:

діти, хронічний катаральний гінгівіт, тиреопатологія, глікопротеїни.

Клінічна та експериментальна патологія Т.18, №3 (69). С.27-32.

DOI:10.24061/1727-4338.XVIII.69.2019.267

E-mail:
dentistry_child@
bsmu.edu.ua

Мета роботи - вивчити зміни кількісного та якісного складу білково-вуглеводних комплексів ротової рідини дітей, хворих на хронічний катаральний гінгівіт.

Матеріали та методи. Оглянуто 85 дітей віком 12-15 років. Сформовано дві групи спостереження: I група - соматично здорові діти (40 осіб); II група - діти з дифузним нетоксичним зобом (45 осіб). У межах кожної з груп виділялися підгрупи, залежно від наявності чи відсутності у пацієнтів ХКГ: ІА - соматично і стоматологічно здорові діти (n=20); ІБ - соматично здорові діти, хворі на ХКГ (n=20); ІІА - діти, хворі на ДНЗ, без ураження тканин пародонта (n=22); ІІБ - діти, хворі на ДНЗ та ХКГ (n=23). Для параклінічного дослідження використовувалася ротова рідина, в якій визначали рівень загального білка, концентрацію глікопротеїнів, вміст гексозамінів; рівень фукози; рівень сіалових кислот.

Результати. При розвитку запального процесу в яснах середній рівень білка в ротовій рідині збільшується на 60 % і становить (3,39±0,24) г/л. Значно більше зростає рівень білка за умов приєднання соматичної патології. У той же час вміст білково-вуглеводних комплексів слини знижується в декілька раз.

На противагу змінам концентрації аміноцукрів у ротовій рідині дітей груп дослідження спостерігалось зростання рівня термінальних вуглеводних залишків глікопротеїнів, що свідчить про порушення протекторних властивостей слини.

Висновки. 1. У ротовій рідині дітей, хворих на ХКГ, спостерігається зменшення рівня глікопротеїнів на тлі збільшення вмісту білка. Ці зміни посилюються при супутньому ДНЗ, що може свідчити про частковий розпад захисних амінополіциклідів, які виконують протекторну функцію слини. 2. Встановлено вірогідне зниження вмісту гексозамінів у ротовій рідині дітей як при ХКГ, так і при тиреопатології, що корелювало зі зростанням рівня термінальних вуглеводних залишків - сіалових кислот і фукози та вказувало на порушення синтезу глікопротеїнів у залозистих структурах.

Ключевые слова:

дети, хронический катаральный гингивит, тиреопатологии, гликопротеины.

Клиническая и экспериментальная патология Т.18, №3 (69). С.27-32.

АНАЛИЗ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННЫХ КОМПОНЕНТОВ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ДЕТЕЙ, БОЛЬНЫХ НА ХРОНИЧЕСКИЙ КАТАРАЛЬНЫЙ ГИНГИВИТ В УСЛОВИЯХ ДИФУЗНОГО НЕТОКСИЧНОГО ЗОБА

О.И. Годованец, Т.С. Кицак, Т.И. Муринюк

Цель работы - изучить изменению количественного и качественного состава белково-углеводных комплексов ротовой жидкости детей, больных хроническим катаральным гингивитом.

Материалы и методы. Осмотрено 85 детей 12-15 лет. Сформированы две группы наблюдения: I группа - соматически здоровые дети (40 человек); I группа - дети с диффузным нетоксичным зобом (45 человек). В пределах каждой из групп выделялись подгруппы, в зависимости от наличия или отсутствия у пациентов ХКГ: ІА - соматически и стоматологично здоровые дети (n=20); ІБ - соматически здоровые дети, больные ХКГ (n=20); ІІ Б- дети, больные ДНЗ, без поражения тканей пародонта и ХКГ (n=23). Для параклинического исследования использовалась ротовая жидкость, в которой определяли уровень общего белка, концентрацию гликопротеинов, одержание гексозаминов; уровень фукозы; содержание гексозаминов; уровень фукозы; уровень сиаловых кислот.

Результаты. При развитии воспалительного процесса в деснах средний уровень белка в ротовой жидкости увеличивается на 60 % и составляет (3,39±0,24) г/л. Значительно больше возрастает уровень белка в условиях присоединения соматической патологии. В то же время содержание белково-углеводных комплексов слюны снижается в несколько раз.

В противовес изменениям концентрации аминасахаров в ротовой жидкости детей групп исследования наблюдалось роста уровня терминальных углеводных остатков гликопротеинов, что свидетельствует о нарушении протекторных свойств

слюни.

Выводы. 1. В ротовой жидкости детей, больных ХКГ, наблюдается уменьшение уровня гликопротеинов на фоне увеличения содержания белка. Эти изменения усиливаются при сопутствующем ДНЗ, что может свидетельствовать о частичном распаде защитных аминополіцукридов, которые выполняют протекторную функцию слюны. 2. Установлено достоверное снижение содержания гексозамінів в ротовой жидкости детей как при ХКГ, так и при тиреопатології, что коррелировало с ростом уровня терминальных углеводных остатков - сіалових кислот и фукози и указывало на нарушение синтеза гликопротеинов в железистых структурах.

ANALYSIS OF THE CONNECTIVE TISSUE COMPONENTS IN THE ORAL FLUID OF CHILDREN SUFFERING FROM CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS UNDER CONDITIONS OF DIFFUSE SIMPLE GOITER

O.I. Hodovanets, T.S. Kitsak, T.I. Muryniuk

Objective - to study changes of the quantitative and qualitative content of the protein-carbohydrate complexes in the oral fluid of children suffering from chronic catarrhal gingivitis (CCG).

Material and methods. 85 children aged 12-15 years were examined. Two groups of observation were formed: I group - somatically healthy children (40 individuals); II group - children with diffuse simple goiter (DSG) (45 individuals). Subgroups were isolated within every group depending on availability or lack of differences in patients with CCG: IA - somatically and stomatologically healthy children (n=20); IB - somatically healthy children with CCG (n=20); IIA - children with DSG without lesions of the periodontal tissues (n=22); IIB - children with DSG and CCG (n=23). Oral fluid was used for paraclinical examination. The whole protein level, glycoprotein concentration, hexosamine content, the level of fucose and sialic acids were used.

Results. When inflammatory process develops in the gums, an average level of protein in the oral fluid 60% increases and it is (3,39±0,24) g/L. In case somatic pathology joins the protein level increases considerably. At the same time, the content of protein-carbohydrate complexes several times decreases. The protein level increases significantly under conditions of somatic pathology joining.

Contrary to the changes of amino sugars concentration in the oral fluid of children from the experimental groups, the level of terminal carbohydrate glycoprotein residues increases, which is indicative of disorders of the saliva protector properties.

Conclusions. 1. Glycoprotein level decreases in the oral fluid of children with CCG against a background of an increased protein level. These changes intensify with comorbid DSG, which may be indicative of a partial breakdown of protective aminopolysaccharides performing a protective saliva function. 2. A reliable decrease of hexosamines in the oral fluid of children with both CCG and thyroid pathology is found, which correlates with an increased level of terminal carbohydrate residues - sialic acids and fucose, and is indicative of disorders in glycoprotein synthesis in the glandular structures.

Key words:

children, chronic catarrhal gingivitis, thyroid pathology, glycoproteins.

Clinical and experimental pathology. Vol.18, №3 (69). P.22-27.

Вступ

На сьогоднішній день запальні захворювання тканин пародонта розглядають як реакцію організму на дію бактеріальної інфекції внаслідок впливу різноманітних екзо- та ендогенних чинників. Слід відмітити, що реалізація дії різних патологічних факторів відбувається у випадку, якщо вони по силі перевищують компенсаторно-адаптаційні можливості організму дитини в цілому, та тканин пародонта зокрема. У разі генералізованого процесу місцеві фактори відіграють роль необхідної компоненти, але далеко не визначальної. У цьому разі саме загальносоматичний стан визначає поширеність запально-дистрофічного процесу та його інтенсивність [1-3].

Низка авторів говорить про те, що за умов різних соматичних захворювань у дітей різко зростає поширеність та інтенсивність ураження тканин пародонта.

Особливо вагомий вплив мають ендокринні порушення, зокрема патологія тиреоїдної системи [4].

Як відомо, при гіпотиреозі спостерігається нагромадження гідрофільних глікозаміногліканів та продуктів їх розпаду, що спричиняє слизистий набряк інтерстиціальної тканини. Клінічно це проявляється пастозністю підшкірної клітковини, муцинозним набряком слизових оболонок, змінами м'язової та нервової систем та називається мікседемою [5]. Проте, у літературі практично відсутні дані про порушення в системі глікозаміногліканів на доклінічних етапах захворювання щитоподібної залози, зокрема дифузному нетоксичному зобі (ДНЗ), який є найпоширенішою тиреопатологією в дітей. Безумовно, виявлені зміни будуть мати вплив на розвиток та перебіг захворювань тканин пародонта, оскільки конституційною основою останнього є сполучна тканина. Крім того відомо, що глікопротеїни входять до

складу ротової рідини та допомагають їй виконувати ряд важливих захисних функцій.

Мета роботи

Вивчити зміни кількісного та якісного складу білково-вуглеводних комплексів ротової рідини дітей, хворих на ХКГ за умов ДНЗ.

Матеріали та методи дослідження

Нами було оглянуто 85 дітей віком 12-15 років. Сформовано дві групи спостереження: I група - соматично здорові діти (40 осіб); II група - діти з дифузним нетоксичним зобом (45 осіб). У межах кожної з груп виділялися підгрупи, залежно від наявності чи відсутності у пацієнтів ХКГ: IA - соматично і стоматологічно здорові діти (n=20); IB - соматично здорові діти, хворі на ХКГ (n=20); ПА - діти, хворі на ДНЗ, без ураження тканин пародонта (n=22); ПБ - діти, хворі на ДНЗ та ХКГ (n=23). Контингент дітей з тиреопатологією набраний з пацієнтів ендокринологічного відділення КМУ "Обласна дитяча клінічна лікарня" (м. Чернівці). Соматично здорові діти підібрані з учнів загальноосвітніх шкіл міста.

Оцінку стану тканин пародонта проводили за симптомами його ураження в секстантах згідно з рекомендаціями ВООЗ без урахування пародонтальних кишень, ступінь тяжкості гінгівіту - за папілярний-маргінально-альвеолярним індексом РМА (С. Parma, 1960). Встанов-

лення діагнозу базувалося на класифікації хвороб пародонта Н.Ф. Данилевського (1994). Гігієнічний стан порожнини рота визначали за допомогою спрощеного індекса гігієни порожнини рота ОІН-S (J.C. Green, J.R. Vermillion, 1964) [6].

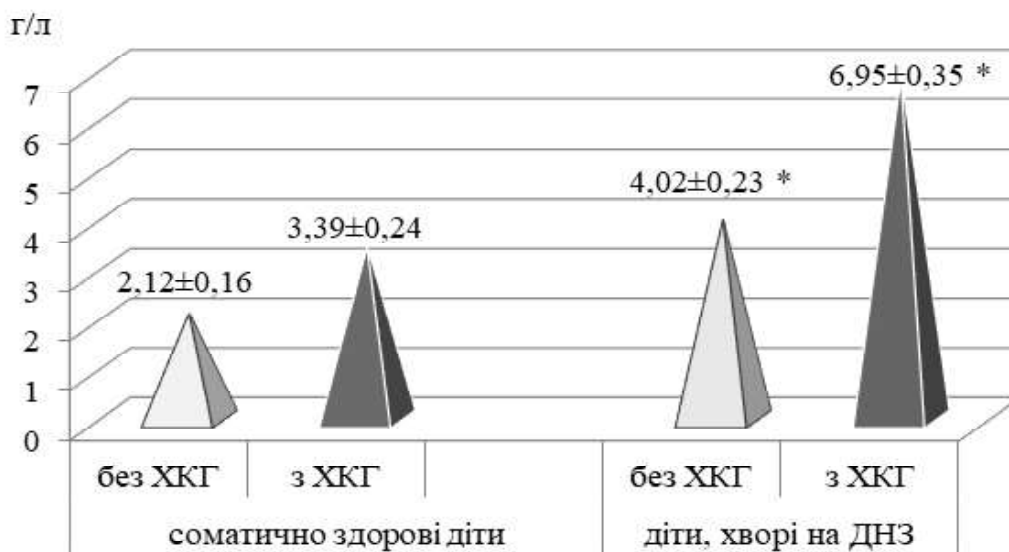
Для параклінічного дослідження використовувалася ротова рідина, яку збирали вранці натщесерце після дворазового полоскання рота дистильованою водою шляхом спльовування в одноразову пробірку в кількості 5 мл. Рівень загального білка визначали за методом Lowry О.Н., концентрацію глікопротеїнів за методом Романенко О.Г. [7], вміст гексозамінів за методом Elson L. та Morgan W. [8]; рівень фукози за методом Dische Z. [9]; рівень сіалових кислот за методом Warren L. [10].

Статистична обробка даних проведена методом варіаційної статистики з використанням критерію Стюдента. Для оцінки наявності кореляційного зв'язку між ознаками застосовували кореляційний аналіз Пірсона для нормально розподілених виборок.

Результати та їх обговорення

Результати проведених досліджень показали, що середній рівень білка в ротовій рідині здорових дітей склав $(2,12 \pm 0,16)$ г/л. При розвитку запального процесу в яснах цей показник збільшувався на 60 % і становив $(3,39 \pm 0,24)$ г/л (рис. 1).

Значно більше зростає рівень білка за умов приєд-



Примітка. * - вірогідна відмінність від показників у соматично здорових дітей, $p < 0,05$

Рисунок 1. Рівень загального білка в ротовій рідині соматично здорових та хворих на ДНЗ дітей з урахуванням стану тканин пародонта

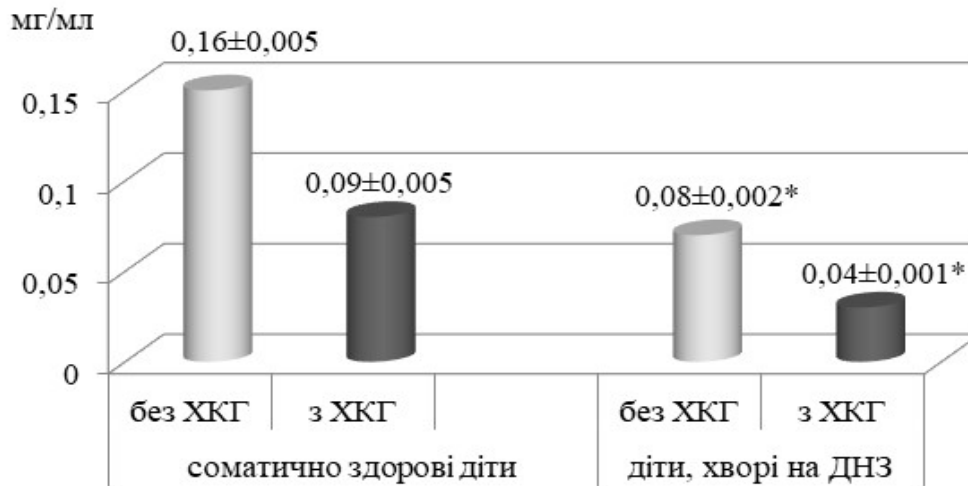
нання соматичної патології. Зокрема, у дітей ПА групи вдвічі - $(4,02 \pm 0,23)$ г/л, а ПБ групи утричі - $(6,95 \pm 0,35)$ г/л. Очевидно підвищення рівня білка в ротовій рідині є компенсаторним явищем і свідчить про напругу функціонування слинних залоз, а також підвищену трансудацію протеїнів при запальному процесі в яснах.

У той же час вміст білково-вуглеводних комплексів слини знижувався майже у 2 рази в дітей IB групи - $(0,09 \pm 0,005)$ мг/мл і ПА групи - $(0,08 \pm 0,002)$ мг/мл та в 5 разів в обстежених ПБ групи - $(0,04 \pm 0,001)$ мг/мл, по-

рівняно з групою контролю $(0,16 \pm 0,005)$ мг/мл (рис. 2).

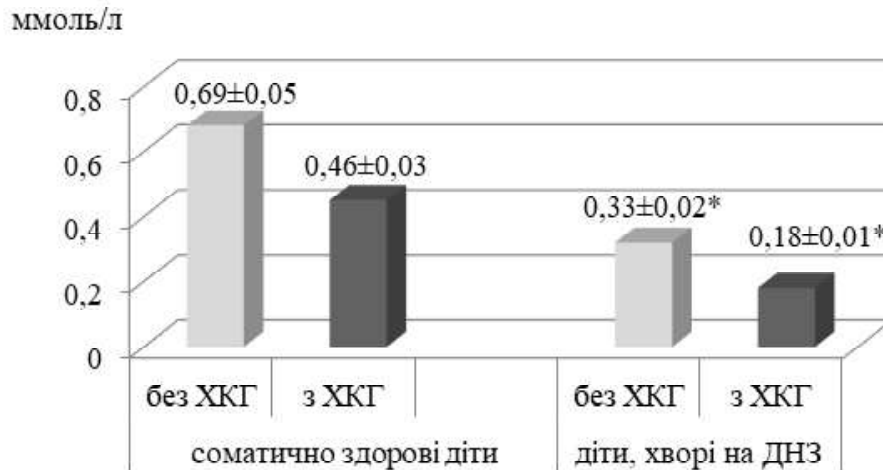
У результаті проведених нами досліджень встановлено вірогідне зниження вмісту гексозамінів у ротовій рідині дітей як при ХКГ, так і при тиреопатології. Зокрема, у дітей на тлі гіперплазії щитоподібної залози спостерігається вдвічі менше цієї сполуки при інтактному пародонті та майже втричі - за умов приєднання стоматологічної патології (рис. 3).

Зменшення кількості гексозамінів може вказувати на порушення синтезу глікопротеїнів у залозистих



Примітка. * - вірогідна відмінність від показників у соматично здорових дітей, $p < 0,05$

Рисунок 2. Рівень глікопротеїнів у ротовій рідині соматично здорових та хворих на ДНЗ дітей з урахуванням стану тканин пародонта



Примітка. * - вірогідна відмінність від показників у соматично здорових дітей, $p < 0,05$

Рисунок 3. Рівень гексозамінів у ротовій рідині соматично здорових та хворих на ДНЗ дітей з урахуванням стану тканин пародонта

структурах, наслідком чого є зниження рівня останніх.

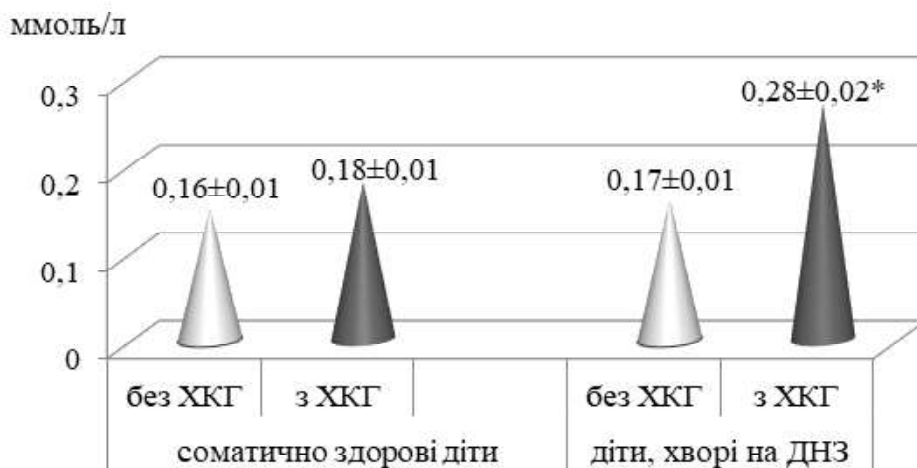
На противагу змінам концентрації аміноцукрів у ротовій рідині дітей груп дослідження спостерігалось зростання рівня термінальних вуглеводних залишків глікопротеїнів - сіалових кислот і фукози. Як відомо, сіалові кислоти є маркером запального процесу в тканинах із білково-вуглеводними компонентами, тому встановлена нами тенденція до збільшення кількості цього метаболіту в ротовій рідині дітей підтверджує наявність в яснах реакцій запального характеру (рис. 4). При цьому найбільший рівень сіалових кислот зафіксовано в дітей ПБ групи - $(0,28 \pm 0,02)$ ммоль/л, він вірогідно відрізнявся від показників у дітей групи контролю ($p < 0,05$).

Уміст фукози також зростав у дітей ІБ групи - до $(0,65 \pm 0,04)$ ммоль/л, ПА групи - до $(0,68 \pm 0,03)$ ммоль/л та особливо в обстежених ПБ групи - до $(0,91 \pm 0,05)$ ммоль/л, порівняно з контрольними даними - $(0,45 \pm 0,02)$ ммоль/л. Це вказує на збільшення кількості муцинозного компоненту слини, оскільки фукоза во-

лодіє вираженими гідрофільними властивостями (рис. 5).

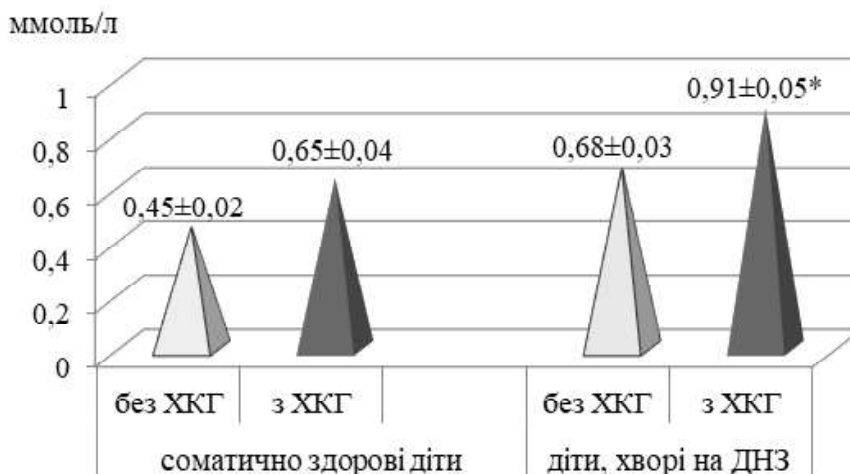
Кореляційний аналіз показав низку залежностей між показниками обміну глікопротеїнів ротової рідини. Зокрема, визначалася обернено-пропорційна залежність різної сили між рівнями загального білка та глікопротеїнів: ІА група ($r = -0,48$, $p < 0,05$), ІБ група ($r = -0,58$, $p < 0,05$), ПА група ($r = -0,61$, $p < 0,05$), ПБ група ($r = -0,65$, $p < 0,05$). Такий же напрямок змін був характерний і між рівнями загального білка та гексозамінами: ІА група ($r = -0,38$, $p < 0,05$), ІБ група ($r = -0,39$, $p < 0,05$), ПА група ($r = -0,52$, $p < 0,05$), ПБ група ($r = -0,64$, $p < 0,05$).

Встановлено прямий кореляційний зв'язок між показниками вмісту глікопротеїнів та гексозамінів у ротовій рідині дітей всіх груп спостереження: ІА група ($r = 0,48$, $p < 0,05$), ІБ група ($r = 0,57$, $p < 0,05$), ПА група ($r = 0,41$, $p < 0,05$), ПБ група ($r = 0,67$, $p < 0,05$). Натомість, залежність цих метаболітів і концентрації кінцевих вуглеводних залишків була оберненою та здебільшого слабкою. Це такі кореляції: між рівнями глікопротеїнів



Примітка. * - вірогідна відмінність від показників у соматично здорових дітей, $p < 0,05$

Рисунок 4. Рівень сіалових кислот у ротовій рідині соматично здорових та хворих на ДНЗ дітей з урахуванням стану тканин пародонта



Примітка. * - вірогідна відмінність від показників у соматично здорових дітей, $p < 0,05$

Рисунок 5. Рівень фукози в ротовій рідині соматично здорових та хворих на ДНЗ дітей з урахуванням стану тканин пародонта

та сіалових кислот - ІА група ($r = -0,22$, $p < 0,05$), ІБ група ($r = -0,25$, $p < 0,05$), ПА група ($r = -0,29$, $p < 0,05$), ПБ група ($r = -0,32$, $p < 0,05$); між рівнями гексозамінів та сіалових кислот - ІА група ($r = -0,19$, $p < 0,05$), ІБ група ($r = -0,28$, $p < 0,05$), ПА група ($r = -0,23$, $p < 0,05$), ПБ група ($r = -0,29$, $p < 0,05$); між рівнями глікопротеїнів та фукози - ІА група ($r = -0,15$, $p < 0,05$), ІБ група ($r = -0,22$, $p < 0,05$), ПА група ($r = -0,28$, $p < 0,05$), ПБ група ($r = -0,27$, $p < 0,05$); між рівнями гексозамінів та фукози - ІА група ($r = -0,24$, $p < 0,05$), ІБ група ($r = -0,23$, $p < 0,05$), ПА група ($r = -0,41$, $p < 0,05$), ПБ група ($r = -0,46$, $p < 0,05$).

Привертає увагу факт, що сила кореляційних залежностей у дітей, хворих на ДНЗ, значно більша, ніж у соматично здорових, що може свідчити про зв'язок між досліджуваними метаболітами та їх змінами за умов тиреопатології.

Отже, встановлені зміни вмісту білково-вуглеводних комплексів ротової рідини дітей за умов тиреопатології вказують на порушення структури і функції елементів сполучної тканини пародонтального комплексу, Клінічна та експериментальна патологія. 2019. Т.18, №3(69)

що, в свою чергу, призводить до зростання вазомоторних реакцій і запуску механізмів запалення ясен.

Висновки

1. У ротовій рідині дітей, хворих на ХКГ, спостерігається зменшення рівня глікопротеїнів на тлі збільшення вмісту білка. Ці зміни посилюються при супутньому ДНЗ, що може свідчити про частковий розпад захисних амінополіцукридів, які виконують протекторну функцію слини.

2. Встановлено вірогідне зниження вмісту гексозамінів у ротовій рідині дітей як при ХКГ, так і при тиреопатології, що корелювало зі зростанням рівня термінальних вуглеводних залишків - сіалових кислот і фукози та вказувало на порушення синтезу глікопротеїнів у залозистих структурах.

Перспективи подальших досліджень

Розробити та впровадити у практичну медицину метод корекції виявлених порушень з метою поліпшен-

ня результатів лікування стоматологічної патології в дітей.

Список літератури

- 1.Хоменко ЛО, Марушко ЮВ, Московенко ОД, Дуда ОВ. Взаємозв'язок запальних захворювань тканин пародонта та соматичних захворювань у дітей. Огляд літератури. Новини стоматології. 2015;(2):90-4.
- 2.Bailleul-Forestier I. Influence of systemic disease on oral/dental health in children. Arch Pediatr. 2003;(10):11-3.
- 3.Cullinan MP, Ford PJ, Seymour GJ. Periodontal disease and systemic health: current status. Aust. Dent J. 2009;(54):62-9.
- 4.Годованець ОІ, Мороз АВ. Стоматологічна патологія в дітей із ендокринними захворюваннями (огляд літератури). Клінічна та експериментальна патологія. 2015;4(54):209-213.
- 5.Паньків ВІ. Захворювання щитоподібної залози. Чернівці: БДМА;2003. 258 с.
- 6.Кучевляк ВФ, Лактін ЮВ. Індексна оцінка пародонтального статусу. Навчальний посібник. Суми: "Мрія";2015.104 с.
- 7.Романенко ЕГ, Кленіна ІА. Спосіб определения общих гликопротеинов в слюне. Світ медицини та біології. 2012;(4):91-3.
- 8.Романенко ЕГ, Кленіна ІА. Метод определения гексозаминов в слюне. Вісник проблем біології та медицини. 2013;(1):215-17.
- 9.Романенко ЕГ, Кленіна ІА. Спосіб определения фукозы в смешанной слюне и её взаимосвязь с функциональным статусом эпителиоцитов десны у детей. Український стоматологічний альманах. 2013;(3):92-95.

Відомості про авторів:

Годованець О.І. - д.мед.н., професор, зав.каф. стоматології дитячого віку ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці, Україна
Кіцак Т.С. - асистент каф. стоматології дитячого віку ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці, Україна
Муринюк Т.І. - асистент каф. стоматології дитячого віку ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці, Україна

Сведения об авторах:

Годованец О.И. - д.мед.н., профессор, зав.каф. стоматологии детского возраста ВГУЗ Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы, Украина
Кіцак Т.С. - ассистент каф. стоматологии детского возраста ВГУЗ Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы, Украина
Муринюк Т.И. - ассистент каф. стоматологии детского возраста ВГУЗ Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы, Украина

Information about authors:

Godovanets O.I. - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department. of Pediatric Dentistry HSEI "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi, Ukraine
Kitsak T.S. - assistant of the department. of Pediatric dentistry HSEI "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi, Ukraine
Murynuk T.I. - assistant of the department. of Pediatric Dentistry HSEI "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi, Ukraine

10.Романенко ЕГ, Руденко АИ. Методика определения сialовой кислоты в слюне. Світ медицини та біології. 2013;(1): 139-42.

References

- 1.Khomenko LO, Marushko YuV, Moskoenko OD, Duda OV. Vzayemozv'yazok zapalnikh zakhvoryuvan tkanin parodonta ta somatichnikh zakhvoryuvan u ditej. Oglyad literaturi. Novini stomatologiyi. 2015;(2):90-4.
- 2.Bailleul-Forestier I. Influence of systemic disease on oral/dental health in children. Arch Pediatr. 2003;(10):11-3.
- 3.Cullinan MP, Ford PJ, Seymour GJ. Periodontal disease and systemic health: current status. Aust. Dent J. 2009;(54):62-9.
- 4.Godovanecz OI, Moroz AV. Stomatologichna patologiya v ditej iz endokrinnimi zakhvoryuvannyami (oglyad literaturi). Klinichna ta eksperimentalna patologiya. 2015;4(54):209-213.
- 5.Pankiv VI. Zakhvoryuvannya shhitopodibnoyi zalozhi. Chernivci: BDMA;2003. 258 p.
- 6.Kuczevlyak VF, Lakhtin YuV. Indeksna otcinka parodontalnogo statusu. Navchalnij posibnik. Sumi: "Mriya";2015.104 p.
- 7.Romanenko EG, Klenina IA. Sposob opredeleniya obshhikh glikoproteinov v slyune. Svit mediczini ta biologiyi. 2012;(4):91-3.
- 8.Romanenko EG, Klenina IA. Metod opredeleniya geksozaminov v slyune. Visnik problem biologiyi ta mediczini. 2013;(1):215-17.
- 9.Romanenko EG, Klenina IA. Sposob opredeleniya fukozy v smeshannoj slyune i eyo vzaimosvyaz s funkczionalnym statusom epiteliocitov desny u detej. Ukrayinskij stomatologichnij almanakh. 2013;(3):92-95.
- 10.Romanenko EG, Rudenko AI. Metodika opredeleniya sialovoy kisloty v slyune. Svit mediczini ta biologiyi. 2013;(1):139-42.

Стаття надійшла до редакції 19.08.2019

Рецензент – проф. Н.Б. Кузняк

© О.І. Годованець, Т.С. Кіцак, Т.І.Муринюк, 2019