

ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ГЛИКОПРОТЕИНОВ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ С ХРОНИЧЕСКИМ КАТАРАЛЬНЫМ ГИНГИВИТОМ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Е.Г. Романенко

Днепропетровская медицинская академия МЗ Украины

Резюме. Проведено исследование состава гликопротеинов ротовой жидкости у 56-ти детей в возрасте 12–17 лет (12 соматически здоровых детей; 20 соматически здоровых детей с хроническим катаральным гингивитом; 24 ребенка с хроническим катаральным гингивитом на фоне хронического гастрита и дуоденита). Установлено, что у детей с хроническим катаральным гингивитом наблюдаются нарушения в биосинтезе гликопротеинов ротовой жидкости, выражающиеся в уменьшении концентрации гексозаминов и увеличении концентрации фукозы и сиаловых кислот в составе гликопротеинов, что ведет к нарушению гомеостаза полости рта. Лечение соматически здоровых детей с хроническим катаральным гингивитом позволило добиться стабильных показателей состава гликопротеинов. В группе детей с катаральным гингивитом и фоновой гастродуоденальной патологией содержание только одного показателя – сиаловой кислоты – достигло нормы. Содержание гексозаминов и общих гликопротеинов ротовой жидкости хотя и повысилось, но не достигло показателя в группе здоровых детей.

Ключевые слова: гликопротеины, катаральный гингивит, гастрит, дуоденит.

ЗМІНИ БІОХІМІЧНОГО СКЛАДУ ГЛІКОПРОТЕЇНІВ РОТОВОЇ РІДИНИ В ДІТЕЙ ІЗ ХРОНІЧНИМ КАТАРАЛЬНИМ ГІНГІВІТОМ ПІД ВПЛИВОМ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ

Е.Г. Романенко

Резюме

Проведено дослідження складу глікопротеїнів ротової рідини у 56-ти дітей у віці 12–17 років (12 соматично здорових дітей; 20 соматично здорових дітей із хронічним катаральним гінгівітом; 24 діти з хронічним катаральним гінгівітом на тлі хронічного гастриту та дуоденіту). Установлено, що в дітей із хронічним катаральним гінгівітом спостерігаються порушення в біосинтезі глікопротеїнів ротової рідини, що виражаються у зменшенні концентрації гексозамінів і збільшенні концентрації фукози та сіалових кислот у складі глікопротеїнів, що веде до порушення гомеостазу порожнини рота. Лікування соматично здорових дітей із хронічним катаральним гінгівітом дозволило добитися стабільних показників складу глікопротеїнів. У групі дітей з катаральним гінгівітом і фоною гастродуоденальною патологією вміст тільки одного показника – сіалової кислоти – досяг норми. Вміст гексозамінів і загальних глікопротеїнів ротової рідини хоча й підвищився, але не досяг показника у групі здорових дітей.

Ключові слова: глікопротеїни, катаральний гінгівіт, гастрит, дуоденіт.

CHANGES IN THE BIOCHEMICAL COMPOSITION OF THE ORAL FLUID GLYCOPROTEINS IN CHILDREN WITH CHRONIC CATARRHAL GINGIVITIS UNDER THE INFLUENCE OF THERAPEUTIC MEASURES

E. Romanenko

Summary

A study of oral fluid glycoproteins in 56 children aged 12–17 years (12 somatically healthy children, 20 somatically healthy children with chronic catarrhal gingivitis, 24 children with chronic catarrhal gingivitis with chronic gastritis and duodenitis). Found that children with chronic catarrhal gingivitis observed violations in the biosynthesis of glycoproteins oral liquid, expressed in decreasing concentration and increasing hexosamines concentration of fucose and sialic acids in the glycoproteins, leading to disruption of homeostasis of the mouth. Treatment somatically healthy children with chronic catarrhal gingivitis allowed to achieve stable performance of glycoproteins. In the group of children with catarrhal gingivitis and background gastroduodenal pathology content of only one parameter – sialic acid – reached the norm. Hexosamines content and overall oral fluid glycoproteins, although improved, but did not reach the target of a group of healthy children.

Key words: glycoproteins, catarrhal gingivitis, gastritis, duodenitis.

Одной из наиболее важных посттрансляционных модификаций белков является ковалентное добавление углеводов. Такие гликопротеины представляют собой многочисленный класс молекул, которые обнаруживаются в клеточных мембранах и во внеклеточных секретах, таких как плазма крови, ротовая жидкость. Углеводная половина или олигосахарид ответственны за множество важных физико-химических свойств белков и играют роль в адгезии микроорганизмов с гликопротеинами (муцинами) ротовой жидкости. Моносахариды, связанные с конкретным белком, могут быть разными: это могут быть галактоза, глюкозамин, галактозамин, фукоза, сиаловая кислота. Те или иные моносахариды, связанные с белком, изменяют биохимические и иммунологические свойства белка, его пространственную конфигурацию. Связывание белков с сиаловой кислотой, приводящее к формированию сиалогликопротеинов, предопределяет увеличение периода жизни белка в биологических жидкостях. Изменения олигосахаридов гликопротеина наблюдаются при некоторых патологических процессах в желудочно-кишечном тракте человека. В современной литературе имеются данные о нарушении состава гликопротеинов слюны у лиц с хроническими заболеваниями желудка и кишечника [2, 3, 4]. Наши

исследования показали, что при хроническом гастрите и дуодените происходят изменения состава гликопротеинов ротовой жидкости, что имеет значение в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта у детей [5]. Нарушения трофики тканей пародонта при хроническом катаральном гингивите особенно выражены при сопутствующей гастродуоденальной патологии. С целью оптимизации лечения патологии тканей пародонта следует применять препараты, нормализующие транскапиллярный обмен в слизистой оболочке полости рта и функцию слюнных желез. Использование с превентивной и лечебной целью L-аргинина при экспериментальной язвенной болезни свидетельствует о его участии в синтезе гликопротеинов [7]. На наш взгляд, патогенетически обосновано применение антиоксидантов, препаратов кальция и препаратов с L-аргинином в комплексном лечении заболеваний пародонта у детей с хроническим катаральным гингивитом. Динамику изменения состава гликопротеинов можно использовать как маркер неблагоприятия при сочетанных заболеваниях пищеварительной системы и тканей пародонта. Исследование слюварных показателей требует дальнейшего углубленного исследования, учитывая неинвазивность, высокую информативность и доступность методов, позволяющих прогнозировать течение стоматологической и гастроэнтерологической патологии.

Цель исследования – определить изменения состава гликопротеинов ротовой жидкости у детей с хроническим катаральным гингивитом под влиянием лечебных мероприятий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В исследовании принимали участие 56-ти детей в возрасте 12–17 лет (23 мальчика и 21 девочка), объединенные в три группы. Контрольная группа включала 12 соматически здоровых детей с клинически здоровым пародонтом. В первую группу вошли 20 соматически здоровых детей, имевших хронический генерализованный катаральный гингивит. Во вторую группу вошли 24 ребенка с хроническим генерализованным катаральным гингивитом на фоне хронического гастрита и дуоденита с давностью заболевания более двух лет. Контингент детей с хроническим катаральным гингивитом был набран из пациентов областной детской клинической больницы, проходивших исследование и лечение в гастроэнтерологическом отделении. Диагностика патологии гастродуоденальной зоны проводилась в соответствии с Протоколами диагностики и лечения гастроэнтерологических заболеваний у детей МЗ Украины (2010).

Определение суммарной концентрации гликопротеинов ротовой жидкости проводилось по методу Романенко Е.Г. и соавт. (2012) [6]. Содержание фукозы в гликопротеинах ротовой жидкости определяли по реакции Dishe и Shettles (Dische Z., 1948). Концентрацию гексозаминов определяли по методу Elson и Morgan (Elson L., Morgan W., 1933). Концентрацию сиаловой кислоты определяли с помощью 2-тиобарбитуратовой кислоты (L. Warren, 1959). Определение количества общего белка в ротовой жидкости проводили по методу Lowry О.Н. (1951). Результаты пересчитывали на 1 мл объема ротовой жидкости с учетом разведения проб при гидролизе. Во всех группах детей были проведены занятия по обучению гигиене полости рта. В второй группе дети получали лекарственный комплекс № 1, состоящий из кварцетина (гранулы), Кальций-D3 Никомеда (таблетки) и 0,25 % раствора дерината. Деринат применяли в виде аппликаций. Препаратом смачивали марлевые тампоны и накладывали на десну верхней и нижней челюсти на 10–15 минут дважды в день после чистки зубов. В третьей группе лекарственный комплекс № 2 состоял из альгана (таблетки), цитрааргина (раствор для приема внутрь) и 0,25 % раствора

дерината (для аппликаций). Лечебные комплексы применяли в течение месяца два раза в год (март и октябрь) согласно инструкции производителя. Лечение гастродуоденальной патологии в третьей группе проводилось в соответствии с Протоколами диагностики и лечения гастроэнтерологических заболеваний у детей МЗ Украины (2010).

Статистическая обработка данных лабораторных исследований проводилась с использованием лицензионной программы STATISTICA 6.1. Определяли частоту признаков, среднюю арифметическую величину (M), величину ошибки среднего (m), критерий значимости (t) Стьюдента, степень достоверности различий (p).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследований представлены в таблице. Исходные данные показали, что содержание белка в ротовой жидкости повышалось как в группе детей с гингивитом, так и в группе детей с фоновой гастродуоденальной патологией. Очевидно, повышение уровня белка в ротовой жидкости является компенсаторным и свидетельствует о напряженности функции слюнных желез при воспалительных процессах в слизистых оболочках полости рта и верхних отделах желудочно-кишечного тракта. В то же время содержание белково-углеводных комплексов слюны – гликопротеинов снижалось в два раза у детей с гингивитом и в четыре раза у детей с гингивитом и сопутствующей гастродуоденальной патологией. Снижение уровня гликопротеинов на фоне увеличения содержания белков может свидетельствовать о возможности частичного распада гликопротеинов в полости рта и выработке бедной гликопротеинами «нзрелой» слюны. О том же свидетельствует увеличение содержания фукозы и сиаловых кислот (у пациентов 1- группы) на фоне снижения уровня гексозаминов. У пациентов 2-й группы содержание сиаловых кислот в ротовой жидкости имело тенденцию к снижению. Известно, что в гликопротеинах одновременно содержатся как сиаловые кислоты, так и фукозы, которые в олигосахаридах этих белково-углеводных комплексов располагаются терминально. При этом сиаловые кислоты в наибольшей степени обеспечивают гидрофильность и связывание воды гликопротеинами, а остатки фукозы, имеющие метальные группы, создают гидрофобные участки в молекуле. Последние могут обеспечить прилипание гликопротеинов к гидрофобным участкам мембран эпителиоцитов. Данный факт, возможно, лежит в основе колонизации клеток эпителия патогенными микроорганизмами. Преобладание концевых моносахаров (фукозы и сиаловых кислот) над корпусными (гексозамины) свидетельствует о нарушениях сборки гликопротеинов в слюнных железах.

Известно, что отрицательно заряженные остатки ацетилнейраминовой (сиаловой) кислоты обеспечивают высокий уровень межмолекулярных взаимодействий и способствуют повышению вязкости ротовой жидкости и защите слизистых оболочек полости рта от воздействия экзогенных факторов [7]. Следовательно, высокий уровень сиаловых кислот в гликопротеинах ротовой жидкости может являться компенсаторным приспособлением, обеспечивающим вязкость ротовой жидкости, которая в физиологических условиях обеспечивает барьерную функцию слюны.

Увеличение гидрофобности ротовой жидкости, связанное с повышенным содержанием фукозы, свидетельствует о сгущении слюны в ответ на повреждающий фактор – воспаление и приводит к снижению ее защитных свойств. В то же время лечебные мероприятия, проводимые в первой и второй группах детей, привели к следующим изменениям состава гликопротеинов полости рта.

Показатели ротовой жидкости у детей с хроническим катаральным гингивитом в динамике лечения

Группы		Показатели				
		Гексозамины, ммоль/л	Фукоза, ммоль/л	Сиаловая кислота, ммоль/л	Общие гликопротеины, мг/мл	Общий белок, г/л
Контроль		0,53±0,06	0,56±0,01	0,14±0,01	0,12±0,02	2,56±0,22
1-я гр.	Исходные данные	0,35±0,02*	0,71±0,04*	0,18±0,02*	0,05±0,01**	4,28±0,28*
	1-й курс лечения	0,39±0,03*	0,64±0,03	0,17±0,02	0,06±0,01**	4,03±0,47*
	2-й курс лечения	0,45±0,02	0,59±0,04	0,16±0,01	0,07±0,01*	3,56±0,13
	Через год от начала лечения	0,63±0,05	0,52±0,02	0,13±0,01	0,09±0,01	3,12±0,37
2-я гр.	Исходные данные	0,23±0,05**	1,23±0,06**	0,12±0,01	0,03±0,01**	11,42±2,01**
	1-й курс лечения	0,33±0,02*	0,89±0,04**	0,15±0,02	0,04±0,01**	8,52±0,38**
	2-й курс лечения	0,38±0,03*	0,76±0,05*	0,16±0,02	0,06±0,01**	7,12±0,85**
	Через год от начала лечения	0,43±0,04	0,65±0,04	0,13±0,02	0,07±0,01*	6,43±1,53**

Примечание: – р – достоверность различий с показателями контрольной группы; * – р < 0,05; ** – р < 0,01.

В первой группе содержание гексозаминов нормализовалось после второго курса лечения, а к концу года превысило показатель группы контроля. Этот факт свидетельствует о том, что гликопротеины приобретают более длинные и разветвленные олигосахаридные цепочки, то есть становятся «зрелыми».

Содержание концевых моносахаров (фукозы и сиаловых кислот) также пришло в норму после второго курса лечения и сохраняло стабильность при дальнейшем обследовании. Уровень гликопротеинов в ротовой жидкости повысился к концу наблюдения, хотя и не достиг показателей группы контроля. Содержание белка нормализовалось через год с начала проведения лечебных мероприятий. Во второй группе содержание гексозаминов достоверно повысилось по сравнению с исходными данными (р < 0,01), хотя сохраняло тенденцию к повышению по сравнению с показателями группы контроля. Содержание фукозы достоверно снизилось по сравнению с исходными данными (р < 0,01), хотя сохраняло тенденцию к повышению по сравнению с показателями группы контроля. Содержание сиаловых кислот пришло к норме уже через месяц лечения. Уровень общих гликопротеинов достоверно увеличился более чем в два раза к концу наблюдения, но не достиг показателя группы контроля. Содержание общего белка достоверно снизилось, хотя продолжало значительно превышать показатель контрольной группы. Исходя из полученных данных,

следует сделать выводы, что лечение соматически здоровых детей с хроническим катаральным гингивитом позволило добиться стабильных показателей состава гликопротеинов к концу наблюдения. В группе детей с катаральным гингивитом и фоновой гастродуоденальной патологией содержание только одного показателя – сиаловой кислоты достигло нормы. Содержание гексозаминов и общих гликопротеинов ротовой жидкости, хотя и повысилось, но не достигло показателя в группе здоровых детей. Содержание общего белка в ротовой жидкости осталось повышенным даже через год после начала лечебных мероприятий. С одной стороны, повышение уровня белка в слюне является защитной реакцией в условиях болезни, а с другой – свидетельствует о нарушениях белкового обмена при гастродуоденальной патологии. Анализ исходных показателей и показателей в динамике лечения у детей с фоновой гастродуоденальной патологией свидетельствует о глубоких изменениях состава и свойств ротовой жидкости. Дети с заболеваниями пародонта и гастроэнтерологической патологией должны 2–3 раза в год проходить курс лечения хронического катарального гингивита с последующим определением состава гликопротеинов слюны. Успешное лечение хронического катарального гингивита у данной группы детей возможно на фоне ремиссии гастродуоденальной патологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Комарова Л.Г. Новые представления о функции слюнных желез в организме (клинико-биохимический аспект) / Л.Г. Комарова, О.П. Алексеева. – Н. Новгород, 1994. – 96 с.
2. Кильдиярова Р.Р. Клинические особенности и метаболизм соединительной ткани у детей с хроническим гастродуоденитом и язвенной болезнью: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Р.Р. Кильдиярова. – Москва, 2001. – 37 с.
3. Краснова Е.Е. Функциональное состояние гемато-саливарного барьера у детей с гастродуоденальными заболеваниями / Е.Е. Краснова, В.В. Чемоданов, Е.Ю. Егорова // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2005. – № 3. – С. 80–84.
4. Новикова А.В. Некоторые этиопатогенетические особенности хронического

- гастродуоденита у детей / А.В. Новикова, А.А. Шершевская // Педиатрия. – № 2. – 1996. – С. 48–50.
5. Романенко Е.Г. Состав гликопротеинов ротовой жидкости у детей с хронической гастродуоденальной патологией / Е.Г. Романенко // Украинский стоматологический альманах. – Том 2, № 2. – 2012. – С. 37–40.
6. Романенко Е.Г. Способ определения общих гликопротеинов в слюне / Е.Г. Романенко, И.А. Клемина // Світ біології та медицини. – 2012. – № 4. – С. 91–93.
7. Тарасенко Л.М. Корекція L-аргініном ушкоджень клітин за пептичної виразки / Л.М. Тарасенко, К.С. Непорада, І.М. Скрипник // Укр. біохім. журн. – 2002. – Т. 74, № 4-а (додаток 1). – С. 106.

62-й КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ФОРУМ ТА ВИСТАВКА



СТОМАТОЛОГІЯ `2013

УКРАЇНА, КИЇВ,
вул. САЛЮТНА, 2-Б,
СТ. М. "НИВКИ"

4-7
вересня



4-5 ВЕРЕСНЯ

2 НАЦІОНАЛЬНИЙ
УКРАЇНСЬКИЙ
СТОМАТОЛОГІЧНИЙ
КОНГРЕС



План стоматологічних виставок на 2013 рік

II-ий Український національний стоматологічний конгрес АСУ
(внесено до реєстру МОЗУ)
62-й Київський міжнародний стоматологічний форум та виставка
МЕДВІН: СТОМАТОЛОГІЯ
КИЇВ 4 - 7 вересня

17-й Одеський міжнародний стоматологічний форум та виставка
СТОМАТЕКСПО
ОДЕСА 24 - 27 вересня
спільно з виставковою компанією "ЛЕОН"

I-ий Східно-Український стоматологічний форум
21-й Донецький міжнародний стоматологічний форум та виставка
МЕДВІН: СТОМАТОЛОГІЯ
ДОНЕЦЬК 15 - 17 жовтня

63-й Київський міжнародний стоматологічний форум та виставка
МЕДВІН: ЕКСПОДЕНТАЛ - 2013
КИЇВ 4 - 6 грудня
Підсумкова виставка АСУ 2013 року

УПОРЯДНИК
ВИСТАВКОВА КОМПАНІЯ
"МЕДВІН":

Тел./факс: + 380 44 501-03-42,
+ 380 44 501-03-44,
+ 380 44 501-03-66

E-mail: mail@medvin.kiev.ua
www.medvin.kiev.ua

АСОЦІАЦІЯ
СТОМАТОЛОГІВ
УКРАЇНИ
ЗАРЕЄСТРОВАНО В FDI

ЗА ПІДТРИМКИ:
 КОМІТЕТ ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ
З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я,
МАТЕРИНСТВА ТА ДИТИНСТВА;
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ.

