



DOI: 10.22363/2313-0245-2017-21-3-329-338

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИКО-БИОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ С КАРИЕСОМ ЗУБОВ НА ФОНЕ ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ*

О.В. Гуленко, С.Б. Хагурова, И.М. Быков

Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия

Аннотация. У детей с психоневрологическими расстройствами (ПНР) показатели заболеваемости кариесом зубов значительно выше в сравнении со здоровым контингентом. Ротовая жидкость оказывает значительное влияние на поддержание гомеостаза полости рта и представляет собой естественную функциональную среду для органов полости рта. Некоторые физико-биохимические показатели ротовой жидкости являются чувствительными индикаторами коморбидной патологии, в частности психоневрологических расстройств, и могут иметь прогностическое значение для оценки риска развития кариеса. Объектом исследования служили дети разных возрастов с ПНР: умственная отсталость, аутизм, задержка психического развития, синдром Дауна, детский церебральный паралич. В качестве контрольной группы были обследованы дети, имеющие стоматологические проблемы без ПНР. Целью исследования явился поиск взаимосвязи физико-биохимических свойств ротовой жидкости с показателями кариеса зубов у детей с ПНР. Для реализации поставленной цели использовали объективные методы обследования с индексной оценкой состояния твердых тканей зубов, а также определение скорости слюноотделения, концентрации хлорид-анионов и интегральную оценку состояния системы антиоксидантной защиты в ротовой полости с помощью специального коэффициента окислительной модификации биомолекул. Результаты исследования выявили более высокие показатели заболеваемости кариесом на фоне снижения скорости секреции ротовой жидкости и уровня хлорид-анионов в сравнении с группой контроля. Также выявлена достоверная обратная корреляционная связь между коэффициентом окислительной модификации биомолекул и скоростью секреции ротовой жидкости средней степени выраженности у детей с ПНР обеих возрастных групп, что говорит о влиянии нарушения продукции ротовой жидкости на развитие локального окислительного стресса у детей с ПНР.

Ключевые слова: ротовая жидкость, свойства ротовой жидкости, кариес зубов, психоневрологические расстройства, дети, коэффициент окислительной модификации биомолекул

Гуленко Ольга Владимировна: к.м.н., доцент; Кубанский государственный медицинский университет; 350063, Краснодар, Седина, 4; тел +7 988 2447646; e-mail: olga.gulenko@mail.ru.

Являясь физиологической «внешней» средой для зубов и других органов полости рта, слюна увлажняет органы полости рта и пищу, осуществляет защитную и трофическую функции [1]. Это жизненно важно для поддержания адекватной функции всех органов и тканей ротовой полости. Качество зубной эмали в большинстве своем определяется свойствами ротовой жидкости, а значит, при изменении характеристик слюны закономерны и изменения в состоянии эмали. Третичный период созревания эмали (после прорезывания зубов) является заключительным этапом в формировании ее «кариесопределяющих» свойств [1]. Слюна непосредственным образом участвует в балансировании процессов де- и ремине-

* Работа выполнена при поддержке программы РФФИ (проект № 16-44-230636 p_a).

рализации [2]. Эмаль и дентин являются твердыми тканями зуба, они нерастворимы в слюне, так как она представляет собой высоко насыщенный ионами фосфата, кальция и гидроксил-анионами раствор. Все перечисленное представлено в гидроксиапатите, представляющем основу эмалевых призм (структурно-функциональной единицы эмали). Зубной налет также насыщен минеральными веществами, но в случае падения рН зубного налета ниже критического уровня динамическое равновесие нарушается, и слюна перестает быть преградой процессам деминерализации [1]. Именно поэтому исследования показателей гигиены полости рта, характера принимаемой пищи и вязкости ротовой жидкости столь важны для понимания факторов риска развития кариеса [3].

Ряд научных работ говорит о прямой корреляционной зависимости между скоростью нестимулированной секреции ротовой жидкости (НСРЖ) и заболеваемостью кариесом зубов [2—4]. Снижение скорости слюноотделения способствует не только нарушениям вкусовой чувствительности, но и затрудненному проглатыванию пищи, формирует ряд фонетических и коммуникационных проблем, провоцирует возникновение заболеваний красной каймы губ. Большинство исследований показывают, что нормальной можно считать скорость слюноотделения в пределах от 0,29 мл/мин до 0,41 мл/мин [1]. Установлено, что многие лекарственные препараты способствуют снижению скорости НСРЖ: анальгетики, в том числе наркотические, антипсихотические, противорвотные, антигистаминные, антидепрессанты, противорвотные, антигипертензивные, противосудорожные, миорелаксанты, анорексигенные, противоспазмолитические, антиаритмические, ингибиторы МАО, противоопухолевые, антипаразитарные, слабительные, отхаркивающие, транквилизаторы, диуретики. Многие из перечисленных препаратов пожизненно принимаются пациентами с психоневрологическими расстройствами (ПНР). Они действуют системно или непосредственно на слюнные железы, угнетая их выделительную функцию [5].

У здоровых детей состав и свойства ротовой жидкости несколько отличаются от слюны взрослых: насыщенность кальцием значительно ниже, чем у взрослых (0,28/0,31 и 0,48/0,53 ммоль /л соответственно), а критическое значение рН ротовой жидкости выше в сравнении с взрослыми (6,27/6,19 и 6,07/5,97 соответственно) [1, 3]. Это означает, что у детей процессы деминерализации эмали могут запускаться при более высоких значениях рН. У взрослых объем ротовой жидкости в целом больше, чем у детей, поэтому восстановление кислотно-щелочного равновесия в ротовой жидкости после его дестабилизации происходит быстрее, чем у детей [6]. Этот факт, в частности, объясняет больший риск развития кариеса в детском возрасте. Ряд авторов утверждает, что в пубертатном периоде у здоровых подростков в ротовой жидкости определяются признаки «физиологического дисгормоноза», что выражается в высоком проценте ионизированного кальция и низкой концентрации неорганического фосфора, и как следствие, нарушении реминерализующей функции слюны [3, 4]. Кристаллообразующая способность ротовой жидкости является одним из показателей минерализующей функции. Хамзина (2008) выявила достоверную корреляцию между кристаллообразующей

функцией слюны и уровнем психофизических особенностей подростков [7]. По данным автора, у детей с психическими отклонениями констатировались нарушения рисунка в кристаллограммах ротовой жидкости. По данным литературы, ряд показателей ротовой жидкости являются чувствительными индикаторами коморбидной патологии. Некоторыми авторами отмечено отрицательное воздействие психоэмоциональных отклонений на состав некоторых компонентов ротовой жидкости у детей, например: выявлена прямая корреляция уровня кортизола с поведенческими реакциями, уровня тестостерона со способностью к обучению, уровня кортизола с психологическим стрессом, уровня тестостерона с некоторыми депрессивными состояниями [3]. Таким образом, изучение взаимосвязей свойств ротовой жидкости со стоматологическим статусом у детей с ПНР может способствовать выявлению дополнительных факторов риска развития кариеса и повышению эффективности профилактики и лечения стоматологической патологии.

Целью данного исследования явилось изучение взаимосвязи физико-биохимических свойств ротовой жидкости с показателями кариеса зубов у детей с психоневрологических расстройствами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено клинико-лабораторное обследование 285 детей в возрасте 7—17 лет, обратившихся за помощью в стоматологическую поликлинику ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава РФ. Все дети условно были разделены на 3 группы: основная группа (ОГ) — 145 пациентов (дети с ПНР и со стоматологической патологией), группа сравнения (ГС) — 76 пациентов (дети без ПНР со стоматологической патологией) и контрольная группа (КГ) — 64 пациента (дети без ПНР и без стоматологической патологии). В качестве ОГ выступали учащиеся профильной коррекционной школы VIII типа, с различными видами ПНР. ГС и КГ представляли учащиеся общеобразовательных школ г. Краснодара без психоневрологических расстройств. Стоматологическое обследование исследуемого контингента проводилось в детском отделении стоматологической поликлиники ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России. Все три группы были разделены на 2 подгруппы по возрастному признаку: 1-я подгруппа — от 7 до 12 лет и 2-я — 13—17 лет.

В исследовании применялись следующие способы оценки кариозного процесса: распространенность кариеса зубов, определение активности кариеса зубов у детей по Т.Ф. Виноградовой (1988), Международная система диагностики и оценки кариеса (ICDAS, 2002). Состояние гигиены полости рта определяли с помощью индекса Грина—Вермильона ОНI-S (1964). Скорость нестимулированной секреции ротовой жидкости (НСРЖ) определяли по методике, рекомендованной ВОЗ. Сбор ротовой жидкости производился в утренние часы, не ранее, чем через 1 час после последнего приема пищи. В течение 10 минут ребенок сплевывал слюну в градуированную пробирку. После этого в лаборатории суммарное количество ротовой жидкости делилось на 10 частей и выражалось в мл/мин. Для определения скорости выделения стимулированной смешанной слюны использовалась тест-система «Dentobuff-Strip» (диагностический тест разрешен

к использованию на территории Российской Федерации, регистрационное удостоверение № ФСЗ 20J 0/06793 от 11 мая 2010 г.). Концентрацию хлоридов в ротовой жидкости определяли колориметрическим методом с помощью коммерческих наборов реактивов фирмы «Витал Девелопмент Корпорэйшн» (г. Санкт-Петербург, Россия). Для интегральной оценки состояния системы антиоксидантной защиты в ротовой полости был использован специальный коэффициент окислительной модификации биомолекул (КОМБ) [8], рассчитываемый по формуле в собственной модификации: $КОМБ = 100 \cdot ТБЧ (Ед-SH - E_i-SH)$, где КОМБ — коэффициент окислительной модификации биомолекул ротовой жидкости, выражаемый в окислительных единицах активности (ОЕА); ТБЧ — количество ОМП ротовой жидкости, выражаемое в единицах оптической плотности (ОЕ); Ед-SH — количество восстановленных тиоловых групп ротовой жидкости в соответствующей по возрасту контрольной группе (КГ1 или КГ2), выражаемое в единицах оптической плотности (ОЕ); E_i-SH — количество восстановленных тиоловых групп ротовой жидкости обследуемого пациента, выражаемое в единицах оптической плотности (ОЕ); 100 — коэффициент.

Полученные экспериментальные и клинические данные обрабатывали методами вариационной статистики по Fisher R.A. (2006) с помощью программного обеспечения. Проводили оценку достоверности найденных различий для средних значений в группах (М) с использованием непараметрического U-критерия (Манна—Уитни). Выраженность корреляционных взаимосвязей для изучаемых показателей проводили с помощью R-коэффициента (R, ранговой корреляции Спирмена). Статистически достоверными считали различия, у которых вероятность возможной ошибки была меньше 5% ($p < 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Необходимо отметить, что длительность основного (психоневрологического) заболевания в ОГ1 7—12 лет составила $8,85 \pm 1,7$ года, а в ОГ2 13—17 лет — $15,0 \pm 1,5$ года. По результатам исследования распространенность кариеса зубов у детей с умственной отсталостью средней и тяжелой степени, ДЦП и синдромом Дауна достигает высоких значений (100%); детей с ЗПР, аутизмом и умственной отсталостью легкой степени встречаемость кариеса несколько ниже (достигает 90,0—92,31%). Таким образом, распространенность кариеса тем выше, чем более прогрессивное течение и тяжелая степень коморбидной патологии. Количественная характеристика поражения зубов у детей с ПНР г. Краснодара выражалась следующими показателями: распространенность кариеса временных зубов и его осложнений 97,37%, распространенность кариеса постоянных зубов 98,65%. В группе сравнения показатели стоматологической патологии существенно ниже: распространенность кариеса временных зубов — 86,67%, распространенность кариеса постоянных зубов 81,67% (% от общего числа обследованных детей, имеющих стоматологическую патологию без ПНР). Важно отметить, что активность кариозного процесса в основной группе исследования была достоверно выше, чем в группе сравнения (диаграмма 1). Средние значения индекса гигиены (ГИ) в ОГ1

составили 1,88 усл. ед. и ОГ2 — 1,97 усл. ед. соответственно, а в группах сравнения ГС1 и ГС2 — 1,47 усл. ед. и 1,75 усл. ед. (табл. 1, 2). Таким образом, только у детей ГС1 7—12 лет ГИ констатирует удовлетворительное гигиеническое состояние, что можно объяснить наличием родительского контроля, интеллектуальных, физических и эмоционально-волевых возможностей, хотя данный показатель далек от нормы. Удовлетворительная гигиена полости рта у этой группы детей может объяснять меньшую степень активности кариозного процесса. У детей ГС2 13—17 лет нижняя граница ГИ констатировала неудовлетворительное гигиеническое состояние полости рта, что ряд исследователей объясняют особенностями питания современных подростков, а именно: преобладание углеводистой пищи, «фастфудов» и сладких газированных напитков [3].

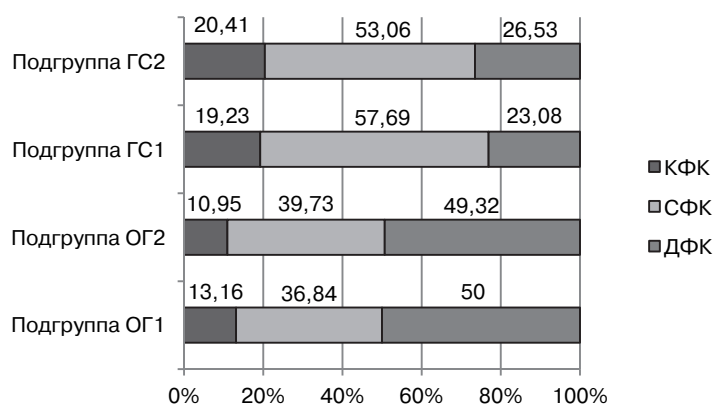


Диаграмма 1. Степень активности кариеса зубов у детей основной группы и группы сравнения

Таблица 1

Показатели стоматологических индексов при первичном обследовании детей в возрасте от 7 до 12 лет

Показатель	Клиническая группа (M ± σ)		
	КГ1	ОГ1	ГС1
НСРЖ, мл/мин	0,39 ± 0,06	0,28 ± 0,05*	0,34 ± 0,07
ГИ, усл.ед.	0,54 ± 0,28	1,79 ± 0,80*	1,47 ± 0,74*

Примечание: *p < 0,05 по сравнению со средними значениями группы КГ1 (контроль), НСРЖ — скорость нестимулированной секреции ротовой жидкости, ГИ — индекс гигиены полости рта.

Таблица 2

Показатели стоматологических индексов при первичном обследовании детей в возрасте от 13 до 17 лет

Показатель	Клиническая группа (M ± σ)		
	КГ2	ОГ2	ГС2
НСРЖ, мл/мин	0,37 ± 0,09	0,26 ± 0,07*	0,33 ± 0,09
ГИ, усл. ед.	0,25 ± 0,17	1,97 ± 1,06*	1,75 ± 0,67*

Примечание: *p < 0,05 по сравнению со средними значениями группы КГ2 (контроль), НСРЖ — скорость нестимулированной секреции ротовой жидкости, ГИ — индекс гигиены полости рта.

Но, несмотря на показатель индекса гигиены, у детей этой группы также в подавляющем большинстве случаев преобладала субкомпенсированная форма кариеса, а декомпенсированная форма встречалась в 2 раза реже. У детей основной группы всех возрастов гигиенический индекс уверенно констатирует неудовлетворительную гигиену полости рта, а частота проявлений декомпенсированной формы кариеса на этом фоне в 2 раза больше относительно группы сравнения. Данные об уровне гигиены полости рта (ГИ) у детей основной группы и группы сравнения приведены в диаграмме 2. Показатель уровня нестимулированной секреции ротовой жидкости у детей ОГ обеих возрастных групп был ниже, чем в контрольной группе и группе сравнения, в 1,4 раза и в 1,2 раза соответственно.

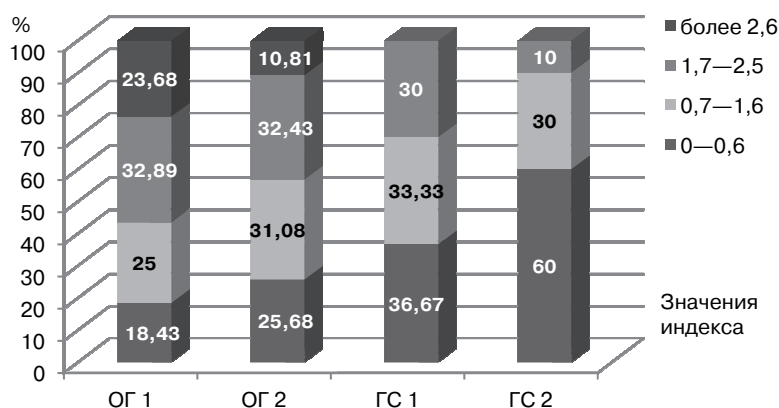


Диаграмма 2. Индексная оценка уровня гигиены у детей основной группы и группы сравнения, в %

Полученные данные отличаются от показателей С.В. Ерзиной (2010), исследовавшей скорость секреции ротовой жидкости исключительно у детей с ДЦП — автор констатирует одновременное увеличение скорости секреции и вязкости ротовой жидкости на фоне хронического гингивита [9]. Снижение показателя НСРЖ способствует формированию условий для нарушения процессов самоочищения полости рта. Факт снижения данного показателя в ротовой жидкости детей ОГ можно объяснить воздействием регулярной медикаментозной терапии или следствием вегетативной дисфункции, характерной для ПНР [10]. Уровень слюноотделения (скорость продукции нестимулированной слюны) в значительной степени влияет на физиологические механизмы самоочищения полости рта, и, соответственно, снижение этого показателя может косвенно влиять на гигиенические показатели (а точнее, на их снижение), что находит подтверждение в таблице 1.

Полученные данные демонстрируют прямую зависимость ГИ от уровня продукции нестимулированной слюны: чем выше показатель НСРЖ, тем ниже ГИ и лучше гигиеническое состояние полости рта у детей 7—12 лет всех подгрупп исследования. У детей ОГ 13—17 лет показатель уровня слюноотделения (НСРЖ) составил в среднем 0,26 усл. ед., что значительно ниже одноименного показателя группы сравнения. Следует отметить, что в группе сравнения показатель НСРЖ был в 1,3 раза выше, чем в ОГ, но ниже в 1,1 раза, чем в КГ2 (см. табл. 2).

При статистическом анализе исследования была выявлена достоверная положительная зависимость ($R = 0,61$) между уровнем Cl^- в ротовой жидкости и НСРЖ, что свидетельствует о снижении концентрации анионов Cl^- при снижении слюноотделения у детей с ПНР 7—12 лет (табл. 3). У детей с ПНР 13—17 лет выявлена аналогичная менее выраженная зависимость ($R = 0,53$) (табл. 4). Полученные результаты можно трактовать двояко: они подтверждают закон Гейденгайна (повышение НСРЖ сопровождается увеличением концентрации Na^+ и Cl^- и уменьшением концентрации K^+ в слюне, а при снижении НСРЖ — уменьшение концентрации Na^+ и Cl^-), но, с другой стороны, эти показатели подтверждают, что защитной реакцией в ответ на микробную контаминацию полости рта является усиление саливации. Тем не менее, в ОГ исследования констатируется противоположная зависимость: уменьшение количества анионов Cl^- при снижении НСРЖ, что более актуально для младшей возрастной группы. Данный факт можно объяснить снижением выделительной функции слюнных желез вследствие нейровегетативных расстройств антихолинэргического характера, сопровождающихся значительным снижением саливации.

Таблица 3

Корреляции физико-химических показателей ротовой жидкости и стажа коморбидной патологии у детей с ПНР 7—12 лет

Показатели	Коэффициент корреляции R	p-level
Cl^- — НСРЖ	0,61	< 0,01
КОМБ — НСРЖ	-0,44	< 0,01
КОМБ — Стаж заболевания	0,80	< 0,01

Примечание: НСРЖ — скорость нестимулированной секреции ротовой жидкости, GI — индекс гигиены полости рта, КОМБ — коэффициент окислительной модификации биомолекул ротовой жидкости, p-level — наименьшая величина уровня значимости.

Таблица 4

Корреляции физико-химических показателей ротовой жидкости и стажа коморбидной патологии у детей с ПНР 13—17 лет

Показатели	Коэффициент корреляции R	p-level
Cl^- — НСРЖ	0,53	< 0,01
КОМБ — НСРЖ	-0,41	< 0,01
КОМБ — Стаж заболевания	0,82	< 0,01

Примечание: НСРЖ — скорость нестимулированной секреции ротовой жидкости, GI — индекс гигиены полости рта, КОМБ — коэффициент окислительной модификации биомолекул ротовой жидкости, p-level — наименьшая величина уровня значимости.

В защитной функции ротовой жидкости участвует ряд ферментов, в том числе пероксидаза, функционирующая в присутствии H_2O_2 , поэтому микроорганизмы, продуцирующие ее, чувствительны к пероксидазе слюны. Образование НОСГ — это результат взаимодействия комплекса «пероксидаза — H_2O_2 — Cl^- », действие которого разрушительно для аминокислот белков бактериальных патогенов [11]. Этим фактом объясняется антимикробная функция слюнных желез [12]. Поэтому снижение уровня хлорид-анионов косвенно говорит о снижении антимикробной функции ротовой жидкости, что в большей степени имеет место у детей с ПНР 7—12 лет.

Выявлена достоверная обратная корреляционная связь между КОМБ и НСРЖ средней степени выраженности у детей с ПНР обеих возрастных групп ($R = -0,44$ и $R = -0,41$ соответственно), что говорит об определенном влиянии нарушения продукции ротовой жидкости на развитие локального окислительного стресса у детей с ПНР (см. табл. 3, 4).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учитывая тот факт, что ротовая жидкость обладает мощнейшим физиологическим защитным потенциалом для органов полости рта, снижение уровня ее секреции может способствовать усилению воспалительных процессов в ротовой полости и тем самым усугублять местный окислительный стресс, замыкая в порочный круг патогенетическую цепь генерации кариесогенной ситуации у детей с ПНР. Таким образом, одним из направлений лечения и профилактики кариеса зубов у детей с ПНР должна быть коррекция уровня слюноотделения при выявлении снижения показателя НСРЖ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Леус П.А.* Диагностическое значение гомеостаза слюны в клинике терапевтической стоматологии: учеб.-метод. пособие / Белорус. гос. мед. ун-т, 2-я каф. терапевт. стоматологии. Минск: БГМУ, 2011. 67 с.
2. *Cummins D.* Dental caries: a disease which remains a public health concern in the 21st century the exploration of a breakthrough technology for caries prevention // *J Clin Dent*. 2013; 24.
3. *Макеева И.М., Полякова М.А., Хон Я.А.* Оценка стоматологического статуса юношеских спортивных хоккейных команд // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2014. Т. 4, № 12. С. 1323—1324.
4. *Суницов В.Г., Волошина И.М.* Особенности состава и свойств в ротовой жидкости у детей при различном уровне интенсивности кариозного процесса // *Стоматол. журн*. 2010. № 1. С. 12—14.
5. *Davidovich E. et al.* A comparison of the sialochemistry, oral pH, and oral health status of Down syndrome children to healthy children // *Int. J. Paediatr. Dent*. 2010. Vol. 20. P. 235—241.
6. *Шевцова Ю.В.* Роль оценки факторов риска развития раннего детского кариеса в планировании лечебно-профилактических мероприятий // Бюллетень медицинских интернет-конференций, 2014. Том 4. № 4. С. 349—352.
7. *Гончар Ф.Л., Походенько-Чудакова И.О.* Микрорекристаллизация ротовой жидкости как общий показатель гомеостаза организма // *Инновационные подходы в практическом решении актуальных вопросов современной ЧЛХ и стоматологии: сб. тр. респ. науч.-практ. конф.* Минск, 2010. С. 70—72.
8. *Павлюченко И.И., Басов А.А., Быков И.М., Орлова С.В.* Интегральные методы оценки уровня эндогенной интоксикации и перекисного окисления биомолекул при острых и хронических заболеваниях // *Аллергология и иммунология*. 2004. Т. 5, № 4. С. 551—555.
9. *Ерзина С.В., Железный П.А., Бородина Т.В., Климова И.В., Садыкова В.С. и др.* Терапия гингивита у детей с детским церебральным параличом // *Клиническая стоматология*. 2010. № 1. С. 70—73.
10. *Мухамеджанова Л.Р., Ильина Р.Ю., Зиганишина Л.Е.* Особенности клинического проявления гипертрофического гингивита на фоне приема антиконвульсантов. Оригинальное исследование // *Dental Magazine*. 2012, № 11(107). С. 16—17.

11. Сукманский О.И., Гоженко А.И., Колиев В.И., Сукманский И.О. Аквапорины и слюнные железы // *Успехи современной биологии*. 2012. Т. 132, № 2. С. 167—180.
12. Шаковец Н.В., Лихорад Е.В. Слюна: значение для органов и тканей в полости рта в норме и при патологии // *Медицинский журнал*. 2013. № 3. С. 7—11.

DOI: 10.22363/2313-0245-2017-21-3-329-338

PECULIARITIES OF THE PHYSICO-BIOCHEMICAL PROPERTIES OF THE MOUTHLOID LIQUID IN CHILDREN WITH DENT CARICOS ON THE BACKGROUND OF PSYCHONEUROLOGICAL DISORDERS

O.V. Gulenko, S.B. Khagurova, I.M. Bykov

Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia

Abstract. In children with psychoneurological disorders, the incidence of tooth decay is significantly higher in comparison with a healthy contingent. Oral fluid has a significant effect on the maintenance of homeostasis of the oral cavity and is a natural functional environment for the organs of the oral cavity. Some physicochemical parameters of the oral fluid are sensitive indicators of comorbid pathology, in particular, neuropsychiatric disorders, and may have prognostic value for assessing the risk of caries development. The object of the study was children of different ages with psychoneurological disorders: mental retardation, autism, mental retardation, Down's syndrome, infantile cerebral palsy. As a control group, children with dental problems without psychoneurological disorders were examined. The aim of the study was to search for the relationship between the physico-biochemical properties of the oral fluid and the dental caries parameters in children with psychoneurological disorders. To achieve this goal, objective methods of examination with an index assessment of the state of hard tissues of the teeth, as well as determination of the rate of salivation, concentration of chloride anions, and an integral assessment of the state of the antioxidant defense system in the oral cavity using a special coefficient of oxidative modification of biomolecules were used. The results of the study revealed higher rates of caries incidence against the background of a decrease in the rate of oral fluid secretion and the level of chloride anions in comparison with the control group. A reliable inverse correlation between the coefficient of oxidative modification of biomolecules and the rate of secretion of oral fluid of medium severity in children with psychoneurological disorders of both age groups was also revealed, which indicates the effect of disturbance of oral fluid production on the development of local oxidative stress in children with psychoneurological disorders.

Key word: oral fluid, oral fluid properties, dental caries, psychoneurological disorders, children, coefficient of oxidative modification of biomolecules

Gulenko Olga Vladimirovna, PhD, associate professor of the Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of the Medical University “Kuban State Medical University” Russian Ministry of Health. *E-mail:* olga.gulenko@mail.ru.

REFERENCES

1. Leus P.A. Diagnostic value of saliva homeostasis in the clinic of therapeutic stomatology: ucheb.-metod. posobie / Belarus. gos. med. un-t; 2-ya kaf. terapevt. stomatologii. Minsk: BGMU, 2011. 67 s.
2. Cummins D. Dental caries: a disease which remains a public health concern in the 21st century the exploration of a breakthrough technology for caries prevention. *J Clin Dent*. 2013; 24.

3. Makeeva I.M., Polyakova M.A., Hon Ya.A. Evaluation of the dental status of youth sports hockey teams. *Byulleten meditsinskih Internet*. 2014. Т. 4, № 12. С. 1323—1324.
4. Suntsov V.G., Voloshina I.M. Features of composition and properties in the oral fluid in children at a different level of intensity of the carious process. *Stomatol. zhurn*. 2010. N 1. С. 12—14.
5. Davidovich E. et al. A comparison of the sialochemistry, oral pH, and oral health status of Down syndrome children to healthy children. *Int. J. Paediatr. Dent*. 2010. Vol. 20. P. 235—241.
6. Shevtsova Yu.V. The role of risk factors evaluation of the development of early childhood caries in the planning of therapeutic and prophylactic measures. *Byulleten meditsinskih Internet*, 2014. Т. 4. № 4. С. 349—352.
7. Gonchar F.L., Pohodenko-Chudakova I.O. Microcrystallization of oral fluid as a general indicator of body homeostasis. *Innovatsionnyie podhodyi v prakticheskom reshenii aktualnyih voprosov sovremennoy Ch L Histomatologii: sb. tr. resp. nauch.-prakt. konf. Minsk, 2010*. С. 70—72.
8. Pavlyuchenko I.I., Basov A.A., Byikov I.M., Orlova S.V. Integral methods for assessing the level of endogenous intoxication and peroxidation of biomolecules in acute and chronic diseases. *Allergologiya i immunologiya*. 2004. Т. 5, N 4. С. 551—555.
9. Erzina S.V., Zheleznyiy P.A., Borodina T.V., Klimova I.V., Sadyikova V.S. i dr. Therapy of gingivitis in children with cerebral palsy. *Klinicheskaya stomatologiya*. 2010. N 1. С. 70—73.
10. Muhamedzhanova L.R., Ilina R.Yu., Ziganshina L.E. Features of the clinical manifestation of hypertrophic gingivitis on the background of taking anticonvulsants. Original research. *Dental Magazine*. 2012. N 11(107). С. 16—17.
11. Sukmanskiy O.I., Gozhenko A.I., Koliev V.I., Sukmanskiy I.O. Aquaporins and salivary glands. *Uspehi sovremennoy biologii*. 2012. Т. 132, N 2. С. 167—180.
12. Shakovets N.V., Lihorad E.V. Saliva: importance for organs and tissues in the oral cavity in normal and pathological conditions. *Meditsinskiy zhurnal*. 2013. N 3. С. 7—11.