

ПОКАЗНИКИ ГОМЕОСТАЗУ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ДІТЕЙ ЗІ СТОМАТОЛОГІЧНОЮ ЗАХВОРЮВАНІСТЮ НА ФОНІ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет

імені І. Я. Горбачевського МОЗ України» (м. Тернопіль)

Дана робота є фрагментом НДР «Стоматологічний статус дітей, хворих на атропічну бронхіальну астму та методи корекції його порушень», № держ. реєстрації 0109U002 900.

Вступ. Проблема карієсу зубів та запальних захворювань тканин пародонта на тлі соматичної захворюваності у дітей залишається актуальною, так як у останні роки визначається тенденція збільшення розповсюдженості та інтенсивності згаданих хвороб у осіб дитячого віку [2,6]. Суттєвим для вирішення цього питання є розшифрування механізмів демінералізації емалі та процеси виникнення запальних захворювань тканин пародонта, що обумовлює важливу роль у вивченні біохімічних змін у ротовій рідині, які можуть бути клінічними та морфологічними проявами патологічного процесу у ротовій порожнині [4-6]. У той же час, інтерпретація біохімічних показників у ротовій рідині може слугувати об'єктивним критерієм, характеризуючим ефективність різноманітних засобів профілактики карієсу та захворювань пародонта у дітей на фоні супутніх соматичних захворювань [1;6].

Метою роботи було вивчення окремих біохімічних показників ротової рідини у дітей 7-15 років зі стоматологічною захворюваністю на тлі бронхіальної астми.

Об'єкт і методи дослідження. У експерименті брали участь 195 дітей, з яких 26 осіб були стоматологічно здоровими (контрольна група); 49 дітей, при наявності стоматологічної захворюваності без хронічної соматичної патології, склали порівняльну групу; 120 осіб утворили основну групу, у яких були діагностовані карієс та запальні захворювання тканин пародонта на фоні бронхіальної астми. Усі оглянуті були розподілені на III вікові групи: 7-9, 10-12 та 13-15-річні особи.

Біохімічні показники з'ясовували у надосадкової фракції змішаної слини, яку отримували шляхом центрифугування останньої при 3000 об/хв. на протязі 10 хв.

Ступінь активації реакцій ліпопероксидації визначали за вмістом проміжного – малонового діальдегід (МДА), продукта вільнорадикального окиснення. Фізіологічну антиоксидантну систему оцінювали за активністю антипероксидного ферменту – каталази

(КА) і ензиму антирадикальної дії – супероксиддисмутази (СОД) [4].

Активність глутатіонпероксидази з'ясовували по швидкості зменшення вмісту НАДФН в інкубаційній пробі. За одиницю активності приймали кількість ферменту, необхідного для відновлення 1 мкмоля GSH в 1 хв. При розрахунках використовували коефіцієнт молярної екстинкції для НАДФН, який дорівнював 6,22 [4,5].

Вміст аспарттрансамінази з'ясовували по методу Райтмана-Френкеля [5,6].

Загальну протеолітичну активність досліджували по методиці Мура і Штейна, яка заснована на тому, що вмістимі α -аміногрупу амінокислоти дають з нінгідридом зафарбовану похідну – гідринамід [4,5].

Кількість лейкоцитів у ротовій рідині розраховували за методом Ясиновського у камері Горяєва [2,4]. Для визначення швидкості слиновиділення (нестимульованого) слину збирали ранком натщесерце шляхом спльовування протягом 20 хв. у мірні пробірки. Швидкість слиновиділення вимірювали в мл/хв. Вимірювання рН ротової рідини проводили за допомогою рН-метра мілівольтметра рН-150 М і здійснювали у цифровій формі за допомогою вимірювального перетворювача та набору скляних комбінованих електродів ЭСК-1, ЭСК-10301, ЭСК – 10302 [4,5].

Отримані результати опрацьовані статистично за допомогою пакетів програм для статистичної обробки Microsoft Excel for Windows 4. 0 та Statistica 6. 0 [3].

Результати досліджень та їх обговорення. Порівняльний аналіз функціональної активності слинних залоз, показників прооксидантно-антиоксидантної системи, протеолітичної активності у ротовій рідині дітей зі стоматологічною захворюваністю на тлі бронхіальної астми (**табл. 1**) дозволив виявити основні механізми загострення патологічного процесу у ротовій порожнині обстежених дітей.

Представлені дані свідчать, що у дітей основної групи відбувається підсилення секреції слини ($0,62 \pm 0,05$ мл/хв), як стосовно даних порівняльної групи ($0,44 \pm 0,03$ мл/хв, $p_1 < 0,05$), так і значень контрольної групи ($0,49 \pm 0,02$ мл/хв, $p < 0,05$). У дітей основної та порівняльних груп відзначали підвищення інтенсивності міграції лейкоцитів у порожнину рота

Показники гомеостазу ротової порожнини у дітей груп дослідження

Показники	Основна група (n=120)	Порівняльна група (n=49)	Контрольна група (n=26)
Швидкість слиновиділення (мл/хв)	0,62±0,05 p<0,05, p ₁ <0,05	0,44±0,03 p>0,05	0,49±0,02
Ph слини	6,31±0,06 p<0,01, p ₁ <0,01	6,63±0,03 p<0,01	6,98±0,08
К-сть лейкоцитів в ротових змивах (тис в 1 мл)	584,18±42,06 p<0,01, p ₁ <0,01	307,69±41,95 p<0,01	276,80±45,72
МДА (мкмоль/мл)	1,82±0,02 p<0,01, p ₁ <0,01	0,80±0,02 p<0,01	0,13±0,01
СОД (у. од)	0,24±0,01 p<0,01, p ₁ <0,01	0,33±0,02 p<0,05	0,45±0,04
Каталаза (мккат/л)	0,18±0,02 p<0,01, p ₁ <0,05	0,28±0,03 p<0,05	0,36±0,02
Глутатіонпероксидаза (нмоль/с. мл)	3,67±0,47 p<0,01, p ₁ <0,01	5,86±0,51 p<0,01	8,12±0,52
ЗПА (мккат/л)	6,28±0,62 p<0,01, p ₁ <0,05	3,84±0,58 p>0,05	2,45±0,69
Аспартаттрансаміназа (мккат/л)	0,038±0,002 p<0,01, p ₁ <0,01	0,028±0,002 p≥0,05	0,025±0,003

Примітка: p – достовірна різниця стосовно даних контрольної групи; p₁ – достовірна різниця стосовно даних порівняльної групи.

Таблиця 1

((584,18±42,06) та (307,69±41,95), відповідно, проти (276,80±45,72), p<0,01) в осіб контрольної групи). Дані процеси вказують на компенсаторне підвищення функціональної активності слинних залоз і активізацію клітинної ланки неспецифічного імунітету ротової порожнини [4,6].

У осіб основної та порівняльної груп досліджували зменшення показника ph слини стосовно дітей контрольної групи ((6,31±0,06 та (6,63±0,03) відповідно, проти (6,98±0,08), p, p₁<0,01)), що може свідчити про посилення гліколітичних процесів в ротовій порожнині дітей на тлі стоматологічної захворюваності [5;6].

Результати дослідження стану перекисного окиснення ліпідів і АОС в ротовій рідині дітей з стоматологічною захворюваністю показали, що у осіб основної та порівняльної груп спостерігається достовірно підвищений вміст МДА ((1,82±0,02) мкмоль/мл та (0,80±0,02) мкмоль/мл проти (0,13±0,01) мкмоль/мл у контролі, p, p₁<0,01)) на тлі зниження активності супероксиддисмутази ((0,20±0,01) у. од. та (0,33±0,02) у. од. відповідно проти (0,45±0,04) у. од. у контролі, p<0,01, p 0,05, p₁<0,01), каталази ((0,18±0,02) мккат/л та (0,28±0,03) мккат/л проти (0,36±0,02) мккат/л – у контролі, p<0,01-0,05)) та глутатіонпероксидази ((3,67±0,47 нмоль/с. мл та (5,86±0,51) нмоль/с. мл проти (8,12±0,52) нмоль/с. мл – у контролі, p<0,01)). Цей факт підтверджує відомі дані про інтенсифікацію ПОЛ і недостатність АОС при наявності ушкоджень твердих тканин зубів та запальних явищ у тканинах пародонта [2].

Достовірно збільшення ЗПА у ротовій рідині дітей зі стоматологічною захворюваністю основної (6,28±0,62 мккат/л) та порівняльної груп (3,84±0,58 мккат/л) стосовно даних стоматологічно здорових дітей (2,45±0,69 мккат/л), (p<0,01-0,05) є наслідком значної активізації запального процесу у ротовій порожнині обстеженого контингенту [2].

При вивченні активності аспартаттрансамінази встановлено, що у

Показники гомеостазу ротової порожнини у дітей груп дослідження у залежності від форми стоматологічного захворювання

Показники	Основна група		Порівняльна група	
	Із карієсом зубів (n=60)	Із захворюваннями пародонта (n=60)	Із карієсом зубів (n=29)	Із захворюваннями пародонта (n=20)
Швидкість слиновиділення (мл/хв)	0,54±0,07 p<0,05	0,69±0,04 p<0,01	0,38±0,04	0,51±0,03
Ph слини	6,34±0,06 p<0,01	6,28±0,07 p<0,01	6,72±0,02	6,54±0,04
К-сть лейкоцитів в ротових змивах (тис в 1 мл)	344,12±42,13 p>0,05	824,25±41,95 p<0,01	273,21±42,28	342,18±41,85
МДА (мкмоль/мл)	1,48±0,02 p<0,01	2,16±0,03 p<0,01	0,67±0,02	0,94±0,03
СОД (у. од)	0,24±0,01 p<0,01	0,17±0,02 p<0,01	0,38±0,01	0,29±0,03
Каталаза (мккат/л)	0,23±0,02 p<0,05	0,12±0,03 p<0,05	0,30±0,02	0,27±0,04
Глутатіонпероксидаза (нмоль/с. мл)	5,23±0,48 p>0,05	2,10±0,47 p<0,01	6,48±0,51	5,25±0,52
ЗПА (мккат/л)	4,45±0,63 p>0,05	8,12±0,61 p<0,01	3,21±0,59	4,46±0,58
Аспартаттрансаміназа (мккат/л)	0,028±0,002 p>0,05	0,049±0,003 p<0,01	0,026±0,003	0,029±0,002

Примітка: p – достовірна різниця стосовно даних порівняльної групи.

Таблиця 2

дітей основної групи активність АСТ у ротовій рідині ($0,038 \pm 0,002$ мккат/л) була вище у порівнянні з показником, зафіксованим у дітей без стоматологічної захворюваності ($0,025 \pm 0,003$ мккат/л), що, відповідно, свідчить про наявність деструктивних змін у тканинах ротової порожнини [5;6]. У дітей порівняльної групи рівень аспартаттрансаминази дорівнював даним дітей контрольної групи ($p \geq 0,05$).

Задля деталізації особливостей гомеостазу ротової рідини у дітей зі стоматологічною захворюваністю на тлі БА (основна група) були проаналізовані окремі показники при карієсі зубів та при захворюваннях тканин пародонта у порівнянні з дітьми зі згаданими стоматологічними захворюваннями, у яких в анамнезі були відсутні соматичні хвороби (порівняльна група) (табл. 2).

У дітей з карієсом зубів на фоні бронхіальної астми досліджували збільшення: швидкості слиновиділення на 42,10% ($p < 0,05$); вмісту МДА на 120,89% ($p < 0,01$) при зменшенні рівня рН слюни на 5,65% ($p < 0,01$) стосовно даних дітей порівняльної групи. Дисбаланс у системі антиоксидантного захисту у дітей основної групи з карієсом зубів характеризувався зменшенням вмісту у ротовій рідині аналізованих ензимів стосовно даних дітей з карієсом зубів порівняльної групи: СОД на 36,84% ($p < 0,01$); КА – на 23,33% ($p < 0,05$) та глутатіонпероксидази – на 19,3% ($p > 0,05$).

У дітей основної групи з карієсом зубів відзначалось збільшення кількості лейкоцитів в ротових змивах на 25,95%, ЗПА – на 38,63% та вмісту аспартаттрансаминази на 7,69% стосовно даних порівняльної

групи, однак отримані показники не відрізнялись статистичною достовірністю ($p > 0,05$).

У дітей із захворюваннями пародонта на тлі бронхіальної астми досліджували збільшення швидкості слиновиділення на 35,91% ($p < 0,01$), кількості лейкоцитів в ротових змивах – на 140,88% ($p < 0,01$); рівня МДА – на 129,79% ($p < 0,01$); ЗПА – на 82,06% ($p < 0,01$) та рівня аспартаттрансаминази на – 68,97% ($p < 0,01$) стосовно даних дітей з захворюваннями пародонта без соматичних захворювань. У той же час, відзначали достовірне зниження рівня рН слюни – на 3,98% ($p < 0,01$); рівней ензимів системи АОЗ, а саме: СОД – на 41,38% ($p < 0,01$); КА – на 55,56% ($p < 0,05$) та глутатіонпероксидази – на 60,0% ($p < 0,01$).

Висновки. Отже, проведені дослідження довели, що у дітей із стоматологічними захворюваннями на тлі бронхіальної астми, відзначається підсилення функції слинних залоз (збільшення швидкості саливації), інтенсифікації ПОЛ при виснаженні антиоксидантної системи, підвищення рівня загальної протеолітичної активності, напруженість факторів клітинної ланки місцевого імунітету, що призводить до значного погіршення клінічного перебігу карієсу та захворювань пародонта у даного контингенту хворих.

Перспективи подальших досліджень. Проаналізовані біохімічні показники ротової рідини планується застосовувати для об'єктивізації ефективності профілактичних заходів, скерованих на зниження розповсюженості та інтенсивності основних стоматологічних захворювань на фоні соматичних захворювань.

Література

1. Балаболкин И. И. Бронхиальная астма у детей / И. И. Балаболкин. – М.: Медицина, 2003. – 203 с.
2. Биохимические маркеры воспаления тканей ротовой полости / А. П. Левицкий, О. В. Деньга, О. А. Макаренко [и др.]. – Одеса: КП «Одеська міська друкарня, 2009. – 101 с.
3. Медична статистика / [О. Приходський, А. Голяченко, Л. Морара та ін.]. – Тернопіль: ЛІЛЕЯ, 2000. – 140 с.
4. Назаренко Г. И. Клиническая оценка результатов лабораторных исследований: уч. пособ. / Г. И. Назаренко, А. А. Кликун. – М.: Медицина, 2000. – 544 с.
5. Сукманский О. И. Биологически активные вещества слюнных желез / О. И. Сукманский. – Київ: Здоров'я, 1991. – 112 с.
6. Kantarci A. Host-mediated resolution of inflammation in periodontal diseases / A. Kantarci, H. Husturk // Periodontology 2000. – 2006. – Vol. 110. – P. 144-163.

УДК 616.314.18–002.4–031.81–322

ПОКАЗНИКИ ГОМЕОСТАЗУ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ДІТЕЙ ЗІ СТОМАТОЛОГІЧНОЮ ЗАХВОРЮВАНІСТЮ НА ФОНІ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ

Видойник О. Я.

Резюме. Досліджено порівняльний аналіз біохімічних маркерів запалення у ротовій рідині (швидкість виділення слюни, рН, кількість лейкоцитів у ротових змивах, малоновий діальдегід, супероксиддисмутаза, каталаза, глутатіонпероксидаза, загальна протеолітична активність, аспартаттрансаминаза) у дітей зі стоматологічною захворюваністю на фоні бронхіальної астми в порівнянні з особами дитячого віку з карієсом зубів і запальними захворюваннями пародонта без супутніх соматичних захворювань та здоровими дітьми з інтактними зубами і пародонтом. У результаті дослідження встановлено, що у дітей з карієсом зубів і захворюваннями тканин пародонта відзначається посилення функції слинних залоз, інтенсифікація ПОЛ при виснаженні антиоксидантної системи, підвищення рівня загальної протеолітичної активності, напруга факторів клітинної ланки місцевого імунітету, що призводить до значного погіршення клінічного перебігу карієсу і захворювань тканин пародонта у даного контингенту хворих.

Ключові слова: карієс, запальні захворювання пародонта, діти, бронхіальна астма.

УДК 616.314.18-002.4-031.81-322

ПОКАЗАТЕЛИ ГОМЕОСТАЗА РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У ДЕТЕЙ С СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ НА ФОНЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Выдойник О. Я.

Резюме. Исследован сравнительный анализ биохимических маркеров воспаления в ротовой жидкости (скорость выделения слюны, pH, количество лейкоцитов в ротовых смывах, малоновый диальдегид, супероксиддисмутаза, каталаза, глутатионпероксидаза, общая протеолитическая активность, аспартаттрансаминаза) у детей с стоматологической заболеваемостью на фоне бронхиальной астмы в сравнении с особами детского возраста с кариесом зубов и воспалительными заболеваниями пародонта без сопутствующих соматических заболеваний и здоровыми детьми с интактными зубами и пародонтом. В результате исследования установлено, что у детей с кариесом зубов и заболеваниями тканей пародонта отмечается усиление функции слюнных желез, интенсификация ПОЛ при истощении антиоксидантной системы, повышение уровня общей протеолитической активности, напряжение факторов клеточного звена местного иммунитета, что приводит к значительному ухудшению клинического протекания кариеса и заболеваний тканей пародонта у данного контингента больных.

Ключевые слова: кариес, воспалительные заболевания пародонта, дети, бронхиальная астма.

UDC 616.314.18-002.4-031.81-322

The Parameters of Homeostasis of the Oral Cavity in Children with Dental Disease on the Background of Bronchial Asthma

Vydoynyk O. Ya.

Abstract. The problem of dental caries and periodontal inflammatory disease a background of somatic morbidity in children remains relevant, since the trend of increasing prevalence and intensity of these diseases is determined in persons of childhood in recent years. Significant for the decision of this question there is a transcript of mechanisms where mineralization of enamel and processes of inflammatory diseases of fabrics of parodont, which causes an important role in the study of biochemical changes in the oral fluid, which may be clinical and morphological manifestations of the pathological process in the oral cavity. Interpretation of biochemical parameters of oral liquid can serve as an objective criterion that characterizes the efficiency of various means of prevention of dental caries and periodontal diseases in children on the background of concomitant somatic diseases.

The aim of the study was to investigate some biochemical indicators of oral liquid children 7-15 years with dental disease on the background of bronchial asthma.

Materials and research methods. 195 children, of whom 26 persons were dental healthy (control group); 49 children in the presence of dental disease without chronic somatic pathology was a comparative group; 120 people formed a core group who have been diagnosed caries and inflammatory diseases of fabrics of parodont at the background of bronchial asthma were attended in the experiment.

Biochemical parameters were found in the supernatant fraction of mixed saliva that received by centrifugation at 3000 last rev / min. for 10 minutes determined the content of malondialdehyde (MDA), and determined the content of malondialdehyde (MDA), the activity of catalase (KA) and superoxide dismutase (SOD) activity of glutathione peroxidase, content aspartame, total proteolytic activity, the number of leukocytes in oral liquid, speed salivation, pH oral liquid.

The results were processed statistically with using software packages for statistical processing of Microsoft Excel for Windows 4.0 and Statistica 6.0.

Results of research and their discussion. Comparative analysis of the functional activity of salivary glands, indicators of prooxidant-antioxidant system, proteolytic activity in oral liquid of children with dental diseases on the background of bronchial asthma has allowed to reveal the basic mechanisms of acute pathological processes in the oral cavity of examined children.

Detailed features of oral liquid homeostasis in children with dental disease on the background of BA were analyzed separate indicators in dental caries and diseases of periodontal tissues in comparison with children with dental mentioned diseases whose history were no somatic disease.

It was investigated increase of speed salivation, MDA content while reducing pH of saliva in children with dental caries on the background of bronchial asthma relation to these children a comparative group. The imbalance in the system of antioxidant protection in children of the main group with dental caries was characterized by the decrease in oral liquid analtube enzymes in relation to these children with dental caries in comparative group. It has been showed an increase in the number of leukocytes in the oral swabs, total proteolytic activity and aspartame content in the children of main group with dental caries.

It was investigated speed increase in salivation and level of aspartame content in children with parodont diseases on the background of bronchial asthma in relation to these children with diseases of parodont without somatic diseases. At the same time, noted a significant decrease in the pH of the saliva and levels of enzymes system APS.

Conclusions. Thus, research shown that children with dental diseases on background of bronchial asthma have been an increasing function of the salivary glands (speed increase salivation), intensification of the LPO with the depletion of antioxidant system, raising the level of the total proteolytic activity, the intensity of factors of local immunity cellular level, leading to significant deterioration in the clinical course of dental caries and periodontal diseases in this group of patients.

Key words: dental caries, inflammatory disease of parodont, children, bronchial asthma.

Рецензент – проф. Каськова Л. Ф.

Стаття надійшла 7. 03. 2014 р.