

ОСОБЛИВОСТІ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОТОВОЇ РІДИНИ ДІТЕЙ, ЯКІ НАРОДИЛИСЯ ВІД МАТЕРІВ З НЕДОСТАТНІМ РІВНЕМ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ

Харківський національний медичний університет (м. Харків)

Дана робота є фрагментом наукових досліджень Харківського національного медичного університету з проблеми «Стоматологія»: «Діагностика та лікування захворювань тканин і органів щелепно-лицевої області», № державної реєстрації 0113U002274.

Вступ. Однією з ознак сучасного способу життя є обмеження рухової активності людини – гіпокінезія [1, 3, 6]. Нажаль, це супроводжується розвитком в організмі численних порушень морфофункціонального стану різних органів і систем людини [4, 5]. Малорухомий спосіб життя також є досить частим станом сучасних жінок у період вагітності. Це обумовлено як зміною соціально-економічного статусу жінки, так і удосконаленням побутового комфорту [9]. Гіпокінезія майбутньої матері впливає на розвиток плода, поєднується зі збільшенням частоти акушерської та перинатальної патології, погіршує адаптацію новонародженого до позаутробного існування [7, 8]. Інформації ж про вплив гіпокінезії матері на стан органів і тканин порожнини рота у доступній науковій літературі нами не виявлено.

Метою роботи став аналіз стану про-/антиоксидантного статусу ротової рідини дітей, які є потомством матерів з малорухомим способом життя під час вагітності.

Об'єкт і методи дослідження. Рівень метаболізму в ротовій рідині дітей різних вікових груп (5-6, 11-12 і 15-16 років) досліджували за такими біохімічними показниками, як малоновий діальдегід (МДА) і еластаза, які є показниками оксидативного стресу. Про рівень антиоксидантного захисту судили за показниками активності каталази з подальшим розрахунком анти- / прооксидантної індексу [9]. Основну групу склали 30 дітей, матері яких перебували в стані гіпокінезії під час вагітності (за даними анамнезу, використовуючи скорочений варіант анкети «International Physical Activity Questionnaire»), а групу порівняння – 30 школярів, народжених жінками з активним способом життя. В кожній групі було по 10 дітей обраних вікових груп.

Результати досліджень та їх обговорення. На рис. 1 наведено дані щодо вмісту МДА й динаміки його змін. Відомо, що МДА є не тільки кінцевим

продуктом перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) й маркером інтенсивності оксидативного стресу, а і речовиною з високим ступенем цитотоксичності. В усіх вікових групах добре простежується закономірність переважання вмісту даного показника ПОЛ у дітей основної групи. Так, в віці 6-7 років вміст МДА у дітей основної групи становив $0,254 \pm 0,017$ ммоль/л, у дітей групи порівняння – $0,206 \pm 0,015$ ммоль/л ($P < 0,05$); в віці 11-12 років – відповідно $0,292 \pm 0,019$ ммоль/л і $0,209 \pm 0,015$ ммоль/л ($P < 0,001$); а в віці 15-16 років – відповідно $0,272 \pm 0,017$ ммоль/л і $0,205 \pm 0,014$ ммоль/л ($P < 0,01$). Також слід акцентувати увагу на тому, що даний продукт ПОЛ з дорослішанням дітей демонструє тенденцію до зростання ($P > 0,05$): у 11-12-річних порівняно з 6-7-річними він збільшується в 1,2 рази, у 15-16-річних порівняно з 6-7-річними – в 1,1 рази. Слід зазначити, що найбільший рівень МДА зафіксований у 11-12-річних дітей, що може бути реакцією цього показника на зміни, пов'язані з пубертатним періодом розвитку, після чого він до 15-16 років дещо знижується.

Активність еластази виявила схожі тенденції (рис. 1). Так, у дітей групи порівняння у міру дорослішання дітей цей фермент відчутно не змінився ($P > 0,05$) і у вікових групах 6-7, 11-12 та 15-16 років становив відповідно $0,56 \pm 0,03$ мк-кат/л, $0,64 \pm 0,05$ мк-кат/л, $0,60 \pm 0,04$ мк-кат/л ($P > 0,05$). У школярів основної групи було зафіксовано зростання його активності, що корелює з віком – відповідно з $0,72 \pm 0,05$ мк-кат/л, $0,94 \pm 0,07$ мк-кат/л до $1,17 \pm 0,09$ мк-кат/л. Тобто, показник активності еластази у 11-12-річних є більший за показник 6-7-річних в 1,3 рази ($P < 0,05$), а показник 15-16-річних – в 1,2 рази за показник 11-12-річних ($P < 0,05$). При цьому в кожній віковій групі і за узагальненими даними активність ферменту еластази, яка є одним з ферментів класу пептидаз і здатна розщеплювати білок еластин, що входить до складу сполучної тканини, у дітей основної групи була достовірно більше такої у дітей групи порівняння ($P < 0,05 - 0,001$).

У дітей, матері яких під час вагітності мали активний спосіб життя (група порівняння), стан активності каталази (рис. 2), одного з основних ферментів

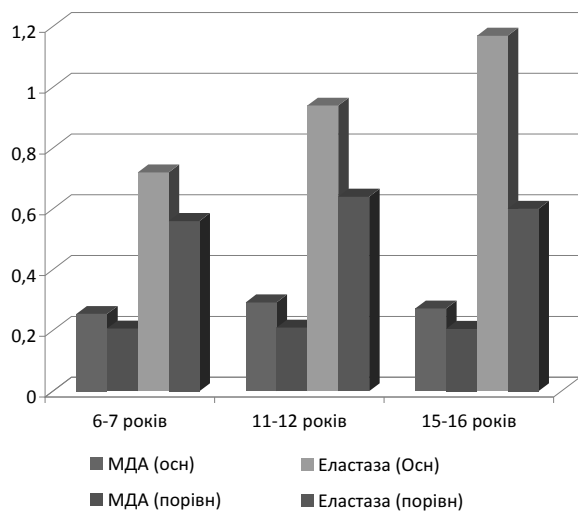


Рис. 1. Рівень маркерів запалення в ротовій рідині школярів обох груп.

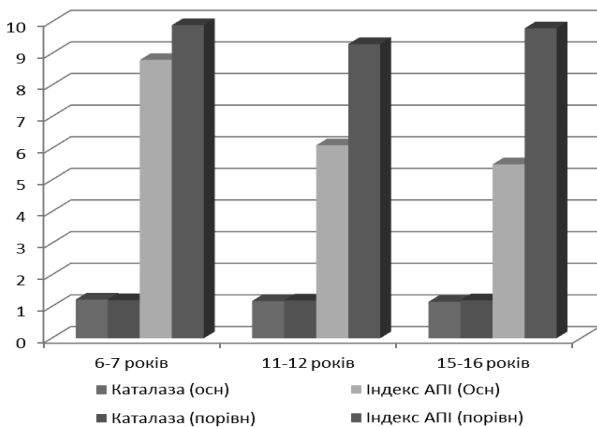


Рис. 2. Стан антиоксидантного захисту в ротовій рідині школярів обох груп.

антиоксидантного захисту, не зазнавав істотних змін ($P > 0,05$). На противагу цьому, у дітей-нащадків малорухомих матерів, каталаза проявляла неухильне зниження своєї активності з віком. Так, у 6-7-річних середній показник активності каталази становив $0,224 \pm 0,013$ мк-кат/л, до 11-12-річного віку він знижувався до $0,179 \pm 0,010$ мк-кат/л, що було в 1,3 рази менше попереднього показника ($P < 0,05$), нарешті, до 15-16-річного віку зниження відбулося в 1,2 рази і досягло середнього значення в $0,152 \pm 0,009$

мк-кат/л ($P < 0,05$). Однак, слід зауважити, що незважаючи на наявність достовірної вікової динаміки, статистичної значущості в зіставленні з показниками групи порівняння це зниження набуло лише в 15-16 віці ($P < 0,001$). У вікових періодах 6-7 і 11-12 років і за узагальненими даними відмінностей з групою порівняння встановлено не було ($P > 0,05$).

Динаміка індексу АПО (рис. 2), який об'єктивно характеризує баланс антиоксидантної та прооксидантної систем організму, збігається із змінами активності каталази. Тобто в групі порівняння (діти активних під час вагітності матерів) незначне зниження індексу АПО відбувається лише у віці 11-12 років і може бути пов'язано з активною фізіологічною перебудовою організму дітей. В основній же групі індекс АПО демонструє неухильне зниження з $8,8 \pm 0,8$ од. у 6-7-річних до $6,1 \pm 0,5$ од. у 11-12-річних ($P < 0,01$) і до $5,5 \pm 0,5$ од. у 15-16-річних ($P > 0,05$ з попередньою групою і $P < 0,001$ з групою 6-7-річних). Різниця у величинах між обома групами школярів була достовірною як у 11-12- і 15-16-річних школярів ($P < 0,001$), так і за узагальненими даними ($P < 0,01$).

Висновки.

1. Вивчення біохімічних процесів у ротовій рідині дітей, народжених від матерів з різним рівнем рухової активності під час вагітності, є об'єктивним інструментом вивчення патогенетичних аспектів розвитку патологічного процесу в пародонті у даного контингенту пацієнтів.

2. При аналізі стану прооксидантно-антиоксидантної системи було встановлено суттєве підвищення активності процесів перекисного окиснення ліпідів і помірне зниження рівня антиоксидантного захисту у дітей, народжених від матерів з низьким рівнем рухової активності під час вагітності на відміну від дітей, матері яких вели активний спосіб життя під час вагітності.

3. Встановлені біохімічні особливості ротової рідини дітей, які є потомством матерів з малорухомим способом життя під час вагітності, можуть виявитися метаболічним фоном виникнення і розвитку у них захворювань тканин пародонту.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні змін зазначених показників про-/антиоксидантного балансу ротової рідини обраного контингенту дітей під впливом комплексу профілактичних заходів. Проведенні дослідження будуть сприяти ранній діагностиці й профілактики можливого розвитку запальних процесів в пародонті дітей, матері яких під час вагітності знаходилися в умовах гіпокінезії.

Література

1. Алексеенко Р. В. Здоров'я людини у дзеркалі сучасної урбанізації / Р. В. Алексеенко // Гендер. Екологія. Здоров'я : матер III міжнар. наук.-практ. конф. (Харків, 19-20 квітня 2011 р.) / Під ред. В. В. Мясоєдова [та ін.]. – Х.: ХНМУ, 2011. – С. 38.
2. Биохимические маркеры воспаления тканей ротовой полости: метод. рекомендации / А. П. Левицкий, О. В. Деньга, О. А. Макаренко [и др.]. – Одесса, 2010. – 16 с.
3. Грузева Т. С. Фактор ризику в формуванні здоров'я населення / Т. С. Грузева // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я. – 2003. – № 2. – С. 9 – 16.
4. Качелаева Ю. В. Гиподинамия и здоровье человека / Ю. В. Качелаева, Р. Р. Тахаутдинов // В мире научных открытий. – 2010. – № 4-14. – С. 26-27.
5. Лобанов С. А. Гиподинамия как стрессовый фактор / С. А. Лобанов, Т. Ф. Емелева, А. В. Данилов, Е. В. Данилов [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2006. – Т. 1, № 1. – С. 72-74.

6. Нагорна А. М. Соціально-економічні детермінанти здоров'я населення України / А. М. Нагорна // Журн. АМН України. – 2003. – Т. 9, № 2. – С. 325-345.
7. Birth complications, overweight, and physical inactivity / N. Voldner, K. F. Frushie, L. A. Haakstad, T. Henriksen // Acta Obstet. Gynecol. Scand. – 2009. – Vol. 88, № 5. – P. 550-555.
8. Maternal physical activity before and during early pregnancy as a risk factor for gestational diabetes mellitus / V. C. Harizopoulou, A. Kritikos, Z. Papanikolaou [et al.] // Acta Diabetol. – 2010. – № 47. – P. 83-89.
9. Ribeiro C. P. Knowledge, attitude and practice of women in Campinas, Sro Paulo, Brazil with respect to physical exercise in pregnancy: a descriptive study / C. P. Ribeiro, H. Milanez // Reprod Health. – 2011. – № 8. – P. 31.

УДК 616. 316–008. 8–053. 2–07:577:618. 2:613. 65

ОСОБЛИВОСТІ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОТОВОЇ РІДИНИ ДІТЕЙ, ЯКІ НАРОДИЛИСЯ ВІД МАТЕРІВ З НЕДОСТАТНІМ РІВНЕМ РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ

Слинько Ю. О., Назарян Р. С., Соколова І. І., Абрамова Л. П.

Резюме. У статті представлені результати вивчення про-/антиоксидантної системи в дітей, матері яких мали різні режими рухової активності під час вагітності – низький та середній. Встановлено суттєве підвищення активності процесів перекисного окиснення ліпідів (вміст МДА й активність еластази) і помірне зниження рівня антиоксидантного захисту (активність каталази й індекс АПІ) у дітей, народжених від матерів з низьким рівнем рухової активності під час вагітності на відміну від дітей, матері яких вели більш активний спосіб життя.

Ключові слова: гіпокінезія матерів, потомство, загальний гомеостаз, місцевий гомеостаз, тканини ясен, альвеолярний відросток, про-/антиоксидантний статус.

УДК 616. 316–008. 8–053. 2–07:577:618. 2:613. 65

ОСОБЕННОСТИ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ДЕТЕЙ, РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ С НЕДОСТАТНЫМ УРОВНЕМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ

Слинько Ю. А., Назарян Р. С., Соколова И. И., Абрамова Л. П.

Резюме. В статье представлены результаты изучения про-/антиоксидантной системы у детей, матери которых имели различные режимы двигательной активности во время беременности – низкий и средний. Установлено существенное повышение активности процессов перекисного окисления липидов (содержание МДА и активность эластазы) и умеренное снижение уровня антиоксидантной защиты (активность каталазы и индекс АПІ) у детей, рожденных от матерей с низким уровнем двигательной активности во время беременности в отличие от детей, матери которых вели более активный образ жизни.

Ключевые слова: гипокинезия матерей, потомство, общий гомеостаз, местный гомеостаз, ткани десен, альвеолярный отросток, про-/антиоксидантный статус.

UDC 616. 316–008. 8–053. 2–07:577:618. 2:613. 65

Peculiarity of Biochemical Indices in Oral Liquid of Children, Born from Mothers with Insufficient Level of Motor Activity during their Pregnancy

Slinko Y. A., Nazaryan R. S., Sokolova I. I., Abramova L. P.

Abstract. Inactive mode of life is enough often condition of contemporary women in their pregnancy period. Hypokinesia of an expectant mothers has a great influence on the fetation, is connecting with an increasing level of an obstetric and perinatal pathology, also it has a bad effect on the newborn adaptation in antenatal existence. In an available scientific literature we didn't find any information about an influence of mother's hypokinesia on the condition in organs and tissues of the oral cavity.

Purpose of the work is an analysis of pro-/antioxidant status of an oral liquid in children who is the posterity of mothers with inactive mode of life during the pregnancy.

Objects and methods. Were investigating such indices of the pro-/antioxidant system as malonic dialdehyde (MDA), elastase, catalase with followed by computation of an anti-/prooxidant index (API). Were investigating 60 children of three age brackets : 5-6, 11-12, 15-16 years old. Main group were constituting 30 children, whose mothers were in hypokinesia condition during the pregnancy and the comparison-group were – 30 schoolchild, born from women with active mode of life.

Results of the research. Content marker of inflammation MDA in each age-group and by generalized information in children of main group were authentically more indices in comparison-group ($P < 0,05-0,001$). Besides contents of MDA, as children's growing up, has tendency to increase ($P > 0,05$): in 11-12 years old compared to 6-7 yeras old it is increasing in 1,2 times and in 15-16 years old compared to 6-7 years old – in 1,1 times.

The activity of another marker of inflammation – elastase, had found similar tendency. So, index in 11-12 yeras old children is higher then index in 6-7 years old children in 1,3 times ($P < 0,05$), and index in 15-16 years old children is higher in 1,2 times then index in 11-12 years old children ($P < 0,05$). Where in each age-group of children, and by generalized information, activity of an elastase ferment in children of main group was authentically higher such in children from comparison-group ($P < 0,05-0,001$).

Catalase activity, one of the main ferments of an antioxidant protection, in children-descendants, whose mothers were inactive during pregnancy, catalase demonstrated steady reduction with age: from 6 till 16 years old it was

decreasing in 1,3 times and reached the mean ($P < 0,05$). Activity of this ferment in comparison-group didn't show significant fluctuation.

Dynamics of an API index, that is characterizing the balance of an antioxidant and prooxidant systems in organism, coincides with changes in catalase activity. In the main group API index is steadily decreasing from $8,8 \pm 0,8$ p. in 6-7 years old children till $5,5 \pm 0,5$ p. in 15-16 years old children ($P < 0,001$) and authentically is lower of similar index in comparison- group.

Conclusion. By analyzing pro-/antioxidant system's condition it was established an increasing level of activity in peroxidation and oxidation processes of lipids, and was moderated the decreasing level of antioxidant protection in main-group of children unlike from comparison-group of children. Established biochemical characteristics of children's saliva, who are the posterity of mothers with inactive mode of life during the pregnancy period, can become the metabolic background in an emergence and development of the parodontal tissue diseases.

Keywords: hypokinesia of mothers, descendants, local homeostasis, general homeostasis, gum tissue, bone alveolar processes, pro-/antioxidant status.

Рецензент – проф. Непорада К. С.

Стаття надійшла 12. 09. 2014 р.