

Г.В. Штомпель

ДИНАМІКА СТАНУ НЕСПЕЦИФІЧНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ В ПОРОЖНИНІ РОТА У ДІТЕЙ 3-6 РОКІВ м. ДНІПРОПЕТРОВСЬКА

*Дніпропетровська державна медична академія
кафедра дитячої стоматології
(зав. – д.мед.н., проф. І.В.Ковач)*

Ключові слова: карієс зубів, адаптаційно-компенсаторні реакції, антиоксидантна система, імунологічна реактивність, неспецифічна резистентність
Key words: dental caries, adaptation-compensatory reactions, antioxidant system, immunologic reactivity, nonspecific resistance

Резюме. Проведенные исследования определили сниженный уровень адаптационно-компенсаторных реакций и функциональной активности АОС, что отражается на состоянии иммунологической реактивности и неспецифической резистентности в полости рта у детей 3-6 лет. Установленные изменения поддаются коррекции путем применения разработанного лечебно-профилактического комплекса.

Summary. The conducted researches defined the lowered level of adaptation-compensatory reactions and functional activity of antioxidant system which is reflected in condition of immunologic reactivity and nonspecific resistance in the oral cavity of children, aged 3-6 years. The established changes is possible to correct applying the developed treatment-and-prophylactic complex.

Загальновизнаним є той факт, що в процесі розвитку карієсу зубів беруть участь безліч внутрішніх і зовнішніх факторів, які впливають на різних етапах онтогенезу дитини [1, 7, 8, 10, 11, 12]. Організм дитини, у зв'язку з постійним ростом, є функціонально нестабільним, а його адаптаційні системи недостатньо сформовані [3]. Тому несприятливі зовнішні впливи, такі як забруднене екологічне середовище, неповноцінне харчування, продукти сучасних біотехнологій, психічні й фізичні навантаження, наносять шкоду дитячому організму, який розвивається, що супроводжується порушенням формування, а потім і функціонування імунної системи та проявляється неспроможністю захисно-адаптаційних механізмів, зниженням специфічних і неспецифічних захисних сил організму. І все це призводить до виникнення патологічних змін у різних органах та системах дитини, в тому числі й у ротовій порожнині, спричиняючи та ускладнюючи розвиток карієсу зубів [5, 6, 9].

Тому очевидно є необхідність включення до комплексу лікувально-профілактичних заходів у дітей дошкільного віку засобів, що покращують адаптаційно-компенсаторні реакції, нормалізують загальний стан організму дитини та забезпечують оптимальні умови для розвитку твердих тканин зубів й підвищують їх резистентність до дії карієсогенних чинників.

Метою даного дослідження стало визначення рівня адаптаційно-компенсаторних реакцій, функціональної активності антиоксидантного захисту, стану імунологічної реактивності та неспецифічної резистентності в порожнині рота у дітей

дошкільного віку м.Дніпропетровська, для обґрунтування стоматологічних заходів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Згідно з поставленою метою нами були проведені лікувально-профілактичні заходи та динамічне спостереження за 160 дітьми дошкільного віку (3-6 років) протягом двох років. Всі діти були розподілені за віком (по 40 осіб у кожній віковій групі) та на групи спостереження і порівняння. Окрім проведення клінічних обстежень, у дітей досліджували ротову рідину з визначенням вмісту лізоциму [4], концентрації секреторного імуноглобуліну А (Manchini G., Carbonara A.O., Heremans G.J., 1965 в модифікації Simmons P., 1971), активності каталази [2] та оцінювали зарядовий стан клітин букального епітелію за методикою Деньги О.В. (1997).

Обробку результатів досліджень проводили з використанням загальноприйнятих методів математичної статистики. Для визначення достовірності відмінностей порівнюваних величин використовували критерій Стюдента.

Всі діти здійснювали гігієну порожнини рота за допомогою профілактичної зубної пасту серії "Восход" № 26, що містить фторид натрію і ремінералізуючу суміш (комплекс мінералів із кальцієм і фосфором) та зубного еліксиру без спирту "Лізодент", до складу якого входять лізоцим, цетавлон і рибофлавін. Дітям груп спостереження, крім гігієнічних заходів, призначали курс розробленого лікувально-профілактичного комплексу (ЛПК), який складається з рослинного адаптогена "Софора японська", що містить сто-

матотропні біофлавоноїди, та препарату кальцію "Кальцію цитрат".

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Вивчення функціональної активності антиоксидантної системи (АОС) виявило низький вихідний рівень ферменту каталази ($0,122 \pm 0,006 - 0,141 \pm 0,008$ мкат/л) в ротовій рідині обстежених дітей у віці 3-6 років (табл. 1), що свідчить про неспроможність механізмів антиоксидантного захисту в цьому віковому періоді, в тому числі на тлі техногенного впливу, характерного для середовища перебування обстежуваного контингенту. Застосування місцевих засобів профілактики сприяло підвищенню активності ката-

лази у дітей в досліджуваних вікових групах. При цьому через 6 місяців у групах порівняння відзначалося підвищення цього показника на 20% ($p_1 < 0,05$). Дане явище, безсумнівно, зумовлено антиоксидантними властивостями рибофлавіну (вітаміну В2), що входить до складу гігієнічного ополіскувача "Лізодент". Разом із тим, у дітей 5 й 6 років у групах порівняння спостерігалось стійке підвищення активності каталази на всіх етапах дослідження ($p_1 < 0,05$), що, вірогідно, пов'язано також з формуванням механізмів антиоксидантної системи й підвищенням рівня її активності з віком.

Таблиця 1

Динаміка активності каталази в ротовій рідині у дітей 3-6 років, мкат/ л ($M \pm m$)

Вік, роки	Групи	Вихідний рівень	Через 6 місяців	Через 12 місяців	Через 24 місяці
3	спостереження	$0,122 \pm 0,006$	$** 0,176 \pm 0,009^*$	$** 0,198 \pm 0,010^*$	$** 0,256 \pm 0,015^*$
	порівняння	$0,130 \pm 0,007$	$** 0,152 \pm 0,008$	$0,147 \pm 0,007$	$0,145 \pm 0,007$
4	спостереження	$0,126 \pm 0,008$	$** 0,185 \pm 0,009^*$	$** 0,213 \pm 0,011^*$	$** 0,268 \pm 0,014^*$
	порівняння	$0,133 \pm 0,007$	$** 0,159 \pm 0,008$	$0,154 \pm 0,008$	$0,153 \pm 0,008$
5	спостереження	$0,130 \pm 0,007$	$** 0,194 \pm 0,010^*$	$** 0,249 \pm 0,012^*$	$** 0,291 \pm 0,015^*$
	порівняння	$0,139 \pm 0,007$	$** 0,165 \pm 0,008$	$** 0,173 \pm 0,009$	$** 0,189 \pm 0,009$
6	спостереження	$0,135 \pm 0,006$	$** 0,197 \pm 0,010^*$	$** 0,258 \pm 0,013^*$	$** 0,299 \pm 0,016^*$
	порівняння	$0,141 \pm 0,008$	$** 0,167 \pm 0,008$	$** 0,184 \pm 0,009$	$** 0,204 \pm 0,010$

Примітки: * - розходження достовірні ($p < 0,05$) по відношенню до групи порівняння, ** - розходження достовірні ($p_1 < 0,05$) по відношенню до вихідного рівня

Поряд із цим, застосування розробленого нами ЛПК сприяло більшою мірою підвищенню активності АОС у ротовій порожнині обстежуваних дітей. При цьому вже через 6 місяців достовірно щодо груп порівняння ($p < 0,05$) підвищився рівень активності ферменту каталази в ротовій рідині у дітей в усіх досліджених вікових групах, а за два роки спостереження – більш ніж у два рази відносно вихідних значень ($p_1 < 0,05$).

Дослідження факторів місцевого імунітету показало низький вихідний рівень секреторного імуноглобуліну А (SIgA) та лізоциму в ротовій

рідині в усіх вікових групах дітей (табл. 2), що, очевидно, пояснюється недостатньою сформованістю системи антимікробного захисту в порожнині рота у дітей 3-6 років.

Застосування місцевих засобів профілактики сприяло підвищенню показників місцевого імунітету у дітей в групах порівняння, що, напевно, зумовлено стимулюючою дією лізоциму в складі гігієнічного еліксиру. При цьому через 6 місяців рівень лізоциму підвищився на 35-43%, а вміст SIgA - на 17-22%. Однак дослідження ротової рідини дітей груп порівняння через 12 місяців встановило, у більшості випадків, близькі до

вихідного рівня й достовірно низькі стосовно груп спостереження ($p < 0,05$) значення цих показників. Разом із тим, деяке підвищення

активності лізоциму у дітей 5-, 6-літнього віку, можливо, пов'язано з віковими змінами місцевого імунітету.

Таблиця 2

Динаміка показників місцевого імунологічного статусу у дітей 3-6 років ($M \pm m$)

Вік, роки	Групи	Вміст лізоциму в ротовій рідині, од/л			Вміст SIgA в ротовій рідині, г/л		
		вихідний рівень	через 6 місяців	через 12 місяців	вихідний рівень	через 6 місяців	через 12 місяців
3	спостереження	15,23 $\pm$ 0,76	29,35 $\pm$ 1,47	28,31 $\pm$ 1,42*	0,32 $\pm$ 0,02	0,43 $\pm$ 0,03	0,42 $\pm$ 0,02*
	порівняння	17,61 $\pm$ 0,88	26,14 $\pm$ 1,31	17,84 $\pm$ 0,89	0,33 $\pm$ 0,02	0,40 $\pm$ 0,02	0,36 $\pm$ 0,02
4	спостереження	10,14 $\pm$ 0,51	20,48 $\pm$ 1,08	20,17 $\pm$ 1,06*	0,28 $\pm$ 0,01	0,38 $\pm$ 0,02	0,37 $\pm$ 0,02*
	порівняння	12,09 $\pm$ 0,60	18,34 $\pm$ 0,92	15,13 $\pm$ 0,80	0,29 $\pm$ 0,01	0,34 $\pm$ 0,02	0,31 $\pm$ 0,02
5	спостереження	11,02 $\pm$ 0,55	23,78 $\pm$ 1,19	25,16 $\pm$ 1,26*	0,31 $\pm$ 0,02	0,42 $\pm$ 0,02	0,41 $\pm$ 0,02*
	порівняння	12,72 $\pm$ 0,64	21,91 $\pm$ 1,09	19,37 $\pm$ 0,97	0,33 $\pm$ 0,02	0,39 $\pm$ 0,02	0,34 $\pm$ 0,02
6	спостереження	14,53 $\pm$ 0,73	29,18 $\pm$ 1,46	30,56 $\pm$ 1,61*	0,34 $\pm$ 0,02	0,45 $\pm$ 0,03	0,44 $\pm$ 0,03*
	порівняння	16,74 $\pm$ 0,88	25,71 $\pm$ 1,29	23,19 $\pm$ 1,16	0,36 $\pm$ 0,02	0,43 $\pm$ 0,03	0,36 $\pm$ 0,02

Примітка: * - розходження достовірні ($p < 0,05$) по відношенню до групи порівняння

Проведення лікувально-профілактичних заходів із застосуванням розробленого ЛПК, а також відповідних засобів гігієни дозволило більш істотно підвищити рівень місцевого антимікробного захисту в порожнині рота у дітей в усіх досліджуваних вікових групах. Так, через 6 місяців вміст лізоциму в ротовій рідині дітей груп спостереження більш ніж у два рази перевищував вихідний рівень, а через 12 місяців цей показник залишався стабільно високим і достовірно відрізнявся від такого в групі порівняння ($p < 0,05$). Аналогічна закономірність спостерігалась при вивченні динаміки вмісту SIgA в ротовій рідині дітей, що отримували розроблений нами ЛПК. При цьому через 6 місяців відзначалась тенденція до збільшення рівня SIgA у дітей груп спостереження, а через 12 місяців вміст SIgA в ротовій рідині вірогідно перевищував досліджуваний показник у групах порівняння ($p < 0,05$).

Встановлене більш істотне й стабільне підвищення активності лізоциму й вмісту SIgA в ротовій рідині дітей груп спостереження, можливо, зумовлено підвищенням секреції ротової рідини й зменшенням кількості мікрофлори в порожнині рота під впливом розробленого нами ЛПК.

Зарядовий стан клітин букального епітелію (КБЕ) відповідає рівню адаптаційно-компенсаторних реакцій в організмі й, отже, рівню неспецифічної загальної й місцевої резистентності.

Результати дослідження зарядового стану КБЕ у дітей 3-6 років, які надані в таблицях 3-6, показують знижений рівень функціональної активності КБЕ в порівнянні з нормою в усіх досліджуваних вікових групах. Про це свідчить низький відсоток рухливих ядер КБЕ й мала амплітуда їх зсуву. Разом із тим, ще більшою мірою знижена амплітуда зсуву плазмолем, а відповідно, і співвідношення Апл/Ая. При цьому у дітей 6 років ці показники виявились найбільш

низькими, що свідчить, на нашу думку, про стресову реакцію організму й нестабільність ада-

птаційних процесів у порожнині рота в період фізіологічної зміни зубів.

Таблиця 3

Динаміка змін зарядового стану КБЕ у дітей 3 років ($M \pm m$)

Показники	Групи	Вихідний рівень	Після корекції	Через 6 місяців	Через 12 місяців	Через 24 місяця
Відсоток рухливих ядер, %	спостереження	21,38±1,07	26,73±1,34	29,43±1,47 *	37,62±1,89 *	46,38±2,32 *
	порівняння	22,41±1,12	24,32±1,22	25,21±1,26	23,19±1,16	19,57±0,98
$A_{пл}/A_n$	спостереження	0,92	0,90	1,15	1,46	1,63
	порівняння	0,97	0,93	1,03	1,02	0,98

Примітка: * - розходження достовірні ($p < 0,05$) по відношенню до групи порівняння

Вже відразу після застосування розробленого ЛПК спостерігалось посилення метаболічних процесів у клітинах, про що свідчить збільшення відсотку рухливих ядер КБЕ і амплітуди їх зсуву. Відношення амплітуд зміщення в електричному полі плазмолем та ядер КБЕ зменшується в порівнянні з вихідним станом, а відносно збіль-

шення заряду плазмолем надалі приводить до оптимізації співвідношення амплітуд плазмолем та ядер (через два роки $A_{пл}/A_n = 1,63$ у дітей 3 років, 1,65 – у 4-річних, 1,32 – у 5-річних та 1,23 – у 6-річних дітей), яке відповідає нормальному фізіологічному стану адаптаційних реакцій, починаючи з клітинного рівня.

Таблиця 4

Динаміка змін зарядового стану КБЕ у дітей 4 років ($M \pm m$)

Показники	Групи	Вихідний рівень	Після корекції	Через 6 місяців	Через 12 місяців	Через 24 місяці
Відсоток рухливих ядер, %	спостереження	19,58±0,98	23,46±1,17	29,28±1,46 *	36,94±1,85 *	45,88±2,29 *
	порівняння	20,11±1,01	22,37±1,12	23,66±1,18	21,18±1,06	20,22±1,01
$A_{пл}/A_n$	спостереження	0,91	0,89	1,13	1,47	1,65
	порівняння	0,92	0,90	1,04	1,01	0,99

Примітка: * - розходження достовірні ($p < 0,05$) по відношенню до групи порівняння

Таким чином, застосування розробленого нами ЛПК, на тлі використання відповідних засобів гігієнічного догляду за порожниною рота, спричиняє виражену стимулюючу дію на

функціональну активність антиоксидантної системи, що багато в чому визначає карієсогенну ситуацію в порожнині рота.

Таблиця 5

Динаміка змін зарядового стану КБЕ у дітей 5 років ($M \pm m$)

Показники	Групи	Вихідний рівень	Після корекції	Через 6 місяців	Через 12 місяців	Через 24 місяці
Відсоток рухливих ядер, %	спостереження	21,40±1,07	24,36±1,22	25,17±1,26	29,63±1,48 *	32,40±1,61 *
	порівняння	22,06±1,10	23,78±1,19	24,59±1,23	21,87±1,09	22,09±1,10
$A_{пл}/A_n$	спостереження	0,62	0,55	0,83	1,04	1,32
	порівняння	0,64	0,58	0,68	0,73	0,71

Примітка: * - розходження достовірні ($p < 0,05$) по відношенню до групи порівняння

Динаміка змін зарядового стану КБЕ у дітей 6 років ($M \pm m$)

Показники	Групи	Вихідний рівень	Після корекції	Через 6 місяців	Через 12 місяців	Через 24 місяці
Відсоток рухливих ядер, %	спостереження	12,64±0,63	14,27±0,71	15,89±0,79	17,61±0,88*	19,35±0,97*
	порівняння	13,57±0,68	13,98±0,70	15,23±0,76	14,75±0,74	14,26±0,71
$A_{пл}/A_n$	спостереження	0,53	0,47	0,67	0,94	1,23
	порівняння	0,54	0,51	0,59	0,61	0,58

Примітка: * - розходження достовірні ($p < 0,05$) по відношенню до групи порівняння

Разом із тим, систематичне застосування лікувально-профілактичного комплексу, до складу якого входить рослинний адаптоген, що містить стоматотропні біофлавоноїди (софора японська) та препарат кальцію (кальцію цитрат), підсилює імунологічні реакції гуморального характеру й сприяє підвищенню неспецифічної резистентності в порожнині рота, а також призводить

до оптимізації енергетичних процесів у КБЕ, стабілізації ядерного й мембранного потенціалів клітини, що є показником нормалізації адаптаційних і функціональних реакцій, підвищуючи тим самим загальну й місцеву неспецифічну резистентність у дітей в усіх досліджуваних вікових групах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Воздействие эндогенных и экзогенных факторов на состояние зубов и окружающих тканей в эксперименте / Луцкая И.К., Гранько С.А., Коваленко Ю.Д. и др. // Современная стоматология. - 2005. - №2. - С. 73-74.
2. Гири С.В. Модификация метода определения активности каталазы в биологических субстратах // Лаб. диагностика. - 1999. - № 4. - С.45 - 46.
3. Деньга О.В. Адаптогенні профілактика та лікування основних стоматологічних захворювань у дітей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - К., 2001. - 32с.
4. Жигіна О.О., Левицький А.П. Привушна залоза - джерело лізоциму у хом'яків // Укр. фізіол. журнал - 1974. - Т. 20. № 3. - С. 400 - 402.
5. Застосування фітоадаптогенів у комплексі профілактики стоматологічних захворювань у дітей, що зазнають впливу шкідливих чинників оточуючого середовища / Смоляр Н.І., Стадник У.О., Крупник Н.М. та ін. // Вісник стоматології. - 2005. - № 2. - С. 68-71.
6. Ковач І.В. Роль екотоксикантів та недостатності аліментарних фітоадаптогенів у виникненні основних стоматологічних захворювань у дітей: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. - Одеса, 2006. - 32с.
7. Косенко К.Н., Скульская С.В. Интенсивность кариеса и состояние минерального обмена в полости рта часто болеющих детей // Вісник стоматології. - 2000. - №5 (29). - С. 101-102.
8. Павленко О.В., Головня І.А., Мазур І.П. Сучасні проблеми стоматологічного здоров'я населення України // Журнал практичного лікаря. - 2005. - №5. - С. 8-13.
9. Савичук О.В., Немирович Ю.П., Голубева І.М. Клінічний перебіг карієсу зубів у дітей, які мешкають в екологічно несприятливих регіонах // Тези ювілейної міжнар. наук.-практ. конф. - Івано-Франківськ, 2009. - С.86-87.
10. Изменение структуры зачатков зубов под влиянием экотоксикантов / Чуйкин С.В., Аверьянов С.В., Зилькарнаев Т.Р. та ін. // Институт стоматологии - 2004. - №1. - С. 91-93.
11. Якубова І.І., Клим'юк І.В., Хом'як Р.М. Взаємозв'язок індивідуального рівня інтенсивності карієсу із показниками загального спадкового (неспецифічного) захисту в дітей, мешканців радіаційно забруднених територій // Український стоматологічний альманах - 2003. - №2. - С. 55-57.
12. The role salivary immunoglobulins (secretory IgA, Ig M, Ig J) in caries prevalence and primery B - cell deficiency / Tar L., Nemes E., Nemes J. et al. // Fogorv. Sz. - 1999. - Vol. 92, N 11. - P. 331-338.

