

Л.Ф. Каськова, К.М. Попик¹, Л.П. Уласевич

Українська медична стоматологічна академія, Полтава

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів

ФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОТОВОЇ РІДИНИ У ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ З РІЗНИМ СТОМАТОЛОГІЧНИМ СТАТУСОМ

e-mail: kaskova@ukr.net

Дослідження фізичних показників ротової рідини дітей 6-16 років має важливе значення для виявлення причин виникнення карієсу та визначення основних напрямків проведення профілактичних заходів в кожному віковому періоді школярів. Проведені дослідження показали, що перебіг карієсу у дітей шкільного віку відбувається на фоні погіршення показників ротової рідини в порівнянні зі здоровими дітьми: зниження швидкості слиновиділення, підвищення в'язкості, зниження водневого показника ротової рідини, що слід урахувати при проведенні профілактичної роботи з метою зниження показників карієсу.

Ключові слова: діти, карієс, інтактні зуби, фізичні показники ротової рідини.

Робота є фрагментом НДР «Удосконалення методів профілактики та лікування хвороб твердих тканин зубів та тканин пародонту на фоні соматичної патології у дітей з урахуванням соціально-економічних факторів та психоемоційного стану», № державної реєстрації 0119U102852.

Важливим для визначення необхідності проведення профілактичних заходів з метою попередження виникнення стоматологічних захворювань у дітей є вивчення складу та властивостей ротової рідини, оскільки органи порожнини рота знаходяться під постійним її впливом [4]. Найбільш поширеним стоматологічним захворюванням є карієс, який виявлений ще в давні часи, поява та розвиток якого обумовлений різними місцевими та загальними факторами впливу [1, 2, 6, 9]. Ротова рідина, її стан створюють умови для підтримання гомеостазу порожнини рота з метою нормального формування та функціонування емалі, тобто підтримання її резистентності [3]. Відхилення від певних значень таких показників, як швидкість слиновиділення, в'язкість, рН ротової рідини призводить до можливості виникнення каріозного процесу [7, 8]. У дітей показники карієсу різняться у кожному віковому періоді. У зв'язку з цим виникає необхідність вивчення показників ротової рідини з урахуванням віку.

Метою роботи було вивчити фізичні показники ротової рідини, а саме швидкість слиновиділення, в'язкість і рН, у дітей шкільного віку та порівняти їх у дітей з карієсом та з інтактними зубами з метою виявлення факторів ризику виникнення карієсу та можливостей їх усунення.

Матеріал і методи дослідження. Нами обстежено 412 дітей віком від 6 до 16 років, які відвідують організовані дитячі колективи м. Полтави. Обстеження зубів для визначення їхнього стану проводили за загальноприйнятою методикою. У кожної дитини досліджували інтенсивність карієсу за показником КПВ, КПВ+кпв зубів та середнє значення для кожного віку та вікової групи (І – 6-9 років, початкова школа, ІІ – 10-13 років – середня школа та ІІІ - 14-16 років – старша школа).

Для визначення швидкості саливації ротову рідину збирали зранку натще в стерильні градуйовані пробірки протягом 5 хвилин та проводили розрахунок за 1 хвилину.

В'язкість ротової рідини визначали віскозиметром Оствальда за формулою

$$\eta x = \eta_0 \times \frac{t_x}{t_0},$$

де ηx - в'язкість ротової рідини (відн.од.), η_0 - відносна в'язкість води при даній температурі (відн.од), t_x - час витікання слини; t_0 - час витікання води.

Водневий показник (рН) визначали за допомогою індикаторного паперу рН 0-12 (виробництво «Lachema», Чехія), який на короткий час занурювали в ротову рідину та оцінювали рН ротової рідини, з урахуванням зміни кольору універсального індикаторного паперу.

Результати дослідження та їх обговорення. Середній показник швидкості слиновиділення у дітей різного віку коливався в межах від $0,31 \pm 0,01$ мл/хв (в 16 років) до $0,40 \pm 0,01$ мл/хв (в 7 років). Вірогідні відмінності показника в середині вікових груп виявили лише при порівнянні дітей 6 і 7 років, 7 і 8 років та 7 і 9 років (табл. 1), тобто у дітей початкової школи. Середній показник І вікової групи становить $0,37 \pm 0,005$ мл/хв, що відповідає нормальній саливації. Середні показники ІІ ($0,35 \pm 0,01$ мл/хв) та ІІІ ($0,32 \pm 0,01$ мл/хв) груп дослідження також були на рівні нормальної саливації, але цифрові значення вірогідно нижчі, ніж у дітей 6-9 років.

Швидкість слиновиділення у дітей з інтактними зубами у всіх вікових групах вища, ніж у дітей з карієсом та середні показники знаходяться на рівні нормальної саливації. З урахуванням віку діти з інтактними зубами мали вірогідну різницю показника при порівнянні 6 і 7-річних дітей та 7 і 8-річних.

Швидкість слиновиділення у дітей 6-16 років, (M±m)

Вік дітей (у роках)	Швидкість слиновиділення у дітей, мл/хв			
	середній показник	з інтактними зубами	з карієсом	p
6	0,36±0,01 n=43	0,36±0,01 n=40	0,30±0,03 n=3	>0,05
7	0,40±0,01 n=44	0,41±0,01 n=36	0,35±0,03 n=8	>0,05
p6-7	<0,001	<0,001	>0,05	
8	0,37±0,01 n=51	0,38±0,01 n=37	0,34±0,01 n=14	<0,05
p6-8	>0,05	>0,05	>0,05	
p7-8	<0,05	<0,05	>0,05	
9	0,36±0,01 n=37	0,39±0,02 n=21	0,33±0,01 n=16	<0,01
p6-9	>0,05	>0,05	>0,05	
p7-9	<0,001	>0,05	>0,05	
p8-9	>0,05	>0,05	>0,05	
Всього I n=175	0,37±0,005	0,38±0,005 n=134	0,33±0,01 n=41	<0,001
10 n=31	0,34±0,01	0,39±0,02 n=13	0,31±0,01 n=18	<0,01
p10-9	>0,05	>0,05	>0,05	
11 n=25	0,34±0,01	0,39±0,02 n=7	0,33±0,01 n=18	<0,05
p10-11	>0,05	>0,05	>0,05	
12 n=34	0,36±0,01	0,40±0,01 n=9	0,35±0,01 n=25	<0,05
p12-10	>0,05	>0,05	>0,05	
p12-11	>0,05	>0,05	>0,05	
13 n=38	0,34±0,01	0,40±0,02 n=8	0,32±0,01 n=30	<0,01
p13-10	>0,05	>0,05	>0,05	
p13-11	>0,05	>0,05	>0,05	
p13-12	>0,05	>0,05	>0,05	
Всього II n=128	0,35±0,01	0,40±0,01 n=37	0,33±0,01 n=91	<0,001
pI-II	<0,01	>0,05	>0,05	
14 n=49	0,32±0,01	0,39±0,01 n=8	0,31±0,01 n=41	<0,001
p14-13	>0,05	>0,05	>0,05	
15 n=39	0,33±0,01	0,41±0,02 n=6	0,31±0,01 n=33	<0,01
p14-15	>0,05	>0,05	>0,05	
16 n=21	0,31±0,01	0,42±0,02 n=3	0,29±0,01 n=18	<0,05
p16-14	>0,05	>0,05	>0,05	
p16-15	>0,05	>0,05	>0,05	
Всього III n=109	0,32±0,01	0,40±0,01 n=17	0,31±0,01 n=92	<0,001
pIII-I	<0,001	>0,05	>0,05	
pIII-II	>0,05	>0,05	>0,05	
Всього n=412	0,35±0,003	0,39±0,004 n=188	0,32±0,004 n=224	<0,001

Середній показник в'язкості ротової рідини не мав вірогідної різниці у дітей різних вікових періодів і різних вікових груп дослідження (табл.2), але спостерігалось збільшення числових значень від I до III групи з 1,78±0,03 відн. од. до 2,05±0,03 відн. од.

Таблиця 2

Показник в'язкості ротової рідини дітей 6-16 років (M±m)

Вік дітей (у роках)	Показник в'язкості ротової рідини у дітей, відн. од.			
	середній показник	з інтактними зубами	з карієсом	p
6	1,65±0,04 n=43	1,62±0,03 n=40	2,13±0,13 n=3	<0,05
7	1,72±0,05 n=44	1,66±0,05 n=36	1,96±0,09 n=8	<0,05
p6-7	>0,05	>0,05	>0,05	
8	1,89±0,04 n=51	1,75±0,05 n=37	2,27±0,13 n=14	<0,01
p6-8	>0,05	>0,05	>0,05	
p7-8	>0,05	>0,05	>0,05	
9	1,83±0,06 n=37	1,67±0,05 n=21	2,03±0,09 n=16	<0,01
p6-9	>0,05	>0,05	>0,05	
p7-9	>0,05	>0,05	>0,05	
p8-9	>0,05	>0,05	>0,05	
Всього I n=175	1,78±0,03	1,67±0,02 n=134	2,11±0,06 n=41	<0,001
10 n=31	1,91±0,05	1,7±0,06 n=13	2,06±0,04 n=18	<0,001
p10-9	>0,05	>0,05	>0,05	
11 n=25	1,96±0,05	1,60±0,08 n=7	2,11±0,06 n=18	<0,01

p10-11	>0,05	>0,05	>0,05	
12 n=34	1,91±0,05	1,63±0,06 n=9	2,01±0,05 n=25	<0,001
p12-10	>0,05	>0,05	>0,05	
p12-11	>0,05	>0,05	>0,05	
13 n=38	1,96±0,05	1,64±0,06 n=8	2,08±0,05 n=30	<0,001
p13-10	>0,05	>0,05	>0,05	
p13-11	>0,05	>0,05	>0,05	
p13-12	>0,05	>0,05	>0,05	
Всього II =128	1,94±0,03	1,65±0,03 n=37	2,06±0,02 n=91	<0,001
pI-II	>0,05	>0,05	>0,05	
14 n=49	2,03±0,04	1,68±0,07 n=8	2,1±0,05 n=41	<0,001
p14-13	>0,05	>0,05	>0,05	
15 n=39	2,05±0,04	1,67±0,09 n=6	2,12±0,04 n=33	<0,01
p14-15	>0,05	>0,05	>0,05	
16 n=21	2,08±0,07	1,63±0,12 n=3	2,15±0,07 n=18	<0,05
p16-14	>0,05	>0,05	>0,05	
p16-15	>0,05	>0,05	>0,05	
Всього III n=109	2,05±0,03	1,66±0,05 n=17	2,12±0,03 n=92	<0,001
pIII-I	>0,05	>0,05	>0,05	
pIII-II	>0,05	>0,05	>0,05	
Всього n=412	1,90±0,02	1,67±0,02 n=188	2,09±0,02 n=224	<0,001

Виявлена чітка закономірність у відмінності в'язкості ротової рідини дітей з карієсом та без нього: середній показник у дітей з наявністю каріозного процесу вірогідно вищий, ніж у дітей зі здоровими зубами, що є підґрунтям до пониження резистентності емалі до карієсу. Середній показник рН ротової рідини у дітей вікового діапазону від 6 до 16 років не мав вірогідної різниці та знаходився на рівні фізіологічної норми (від 6,75±0,02 од. до 6,92±0,02од.). При поділі дітей на групи з карієсом та без нього виявлена вірогідна різниця цього показника у кожному віковому періоді. Тобто, діти з наявністю каріозного процесу в порожнині рота мають нижчі значення водневого показника, хоча він і знаходиться в межах, що відповідають нормі.

Таблиця 3

Водневий показник ротової рідини дітей 6-16 років (M±m)

Вік дітей (у роках)	Водневий показник ротової рідини, од.			
	середній показник	у дітей з інтактними зубами	у дітей з карієсом	p
6	6,92±0,02 n=43	6,93±0,02 n=40	6,78±0,01 n=3	<0,05
7	6,87±0,02 n=44	6,89±0,02 n=36	6,76±0,02 n=8	<0,05
p6-7	>0,05	>0,05	>0,05	
8	6,82±0,02 n=51	6,85±0,02 n=37	6,75±0,03 n=14	<0,05
p6-8	<0,05	<0,05	>0,05	
p7-8	>0,05	>0,05	>0,05	
9	6,83±0,02 n=37	6,87±0,02 n=21	6,77±0,02 n=16	<0,05
p6-9	<0,05	<0,05	>0,05	
p7-9	>0,05	>0,05	>0,05	
p8-9	>0,05	>0,05	>0,05	
Всього I n=175	6,86±0,01	6,89±0,01 n=134	6,76±0,01 n=41	<0,001
10 n=31	6,81±0,02	6,88±0,04 n=13	6,76±0,03 n=18	<0,05
p10-9	>0,05	>0,05	>0,05	
11 n=25	6,78±0,03	6,90±0,05 n=7	6,73±0,02 n=18	<0,05
p10-11	>0,05	>0,05	>0,05	
12 n=34	6,77±0,02	6,84±0,04 n=9	6,74±0,02 n=25	<0,05
p12-10	>0,05	>0,05	>0,05	
p12-11	>0,05	>0,05	>0,05	
13 n=38	6,78±0,02	6,86±0,03 n=8	6,75±0,03 n=30	<0,05
p13-10	>0,05	>0,05	>0,05	
p13-11	>0,05	>0,05	>0,05	
p13-12	>0,05	>0,05	>0,05	
Всього II n=128	6,78±0,01	6,87±0,02 n=37	6,75±0,01 n=91	<0,001
pI-II	<0,001	>0,05	>0,05	
14 n=49	6,76±0,02	6,84±0,04 n=8	6,74±0,02 n=41	<0,05
p14-13	>0,05	>0,05	>0,05	
15 n=39	6,75±0,02	6,88±0,05 n=6	6,72±0,02 n=33	<0,05
p14-15	>0,05	>0,05	>0,05	

16 n=21	6,75±0,02	6,87±0,04 n=3	6,73±0,02 n=18	<0,05
p16-14	>0,05	>0,05	>0,05	
p16-15	>0,05	>0,05	>0,05	
Всього III n=109	6,75±0,01	6,86±0,03 n=17	6,73±0,01 n=92	<0,001
pIII-I	<0,001	>0,05	>0,05	
pIII-II	<0,05	>0,05	>0,05	
Всього n=412	6,81±0,01	6,88±0,01 n=188	6,74±0,01 n=224	<0,001

Дослідження фізичних показників ротової рідини дітей 6-16 років має важливе значення для виявлення причин виникнення карієсу та визначення основних напрямків проведення профілактичних заходів в кожному віковому періоді школярів, оскільки ротова рідина бере безпосередню участь у процесах, пов'язаних з набуттям резистентності емалі до каріозного процесу. Отримані нами дані підтверджують те, що карієс виникає та розвивається на фоні зниження показників швидкості слиновиділення, в'язкості та рН ротової рідини [7]. Ці умови є вагомим частинкою у складовій чинників, які у сукупності сприяють формуванню карієсприйнятливої емалі та розвитку карієсу зубів [8].

Підсумок

Перебіг карієсу у дітей шкільного віку відбувається на фоні погіршення показників ротової рідини в порівнянні зі здоровими дітьми: зниження швидкості слиновиділення, підвищення в'язкості ротової рідини, зниження водневого показника ротової рідини. Під час планування та проведення профілактичних заходів, направлених на підвищення резистентності твердих тканин зубів з метою попередження виникнення карієсу слід урахувати фізичні показники ротової рідини.

Список літератури

1. Bezvushko EV, Zhuhina LF, Narykova AA, Chukhrai NL. Porivnialna otsinka stomatologichnoho zdorovya ditey shkilnoho viku za Yevropeiskymy indyikatoramy zdorovya porozhnyny rota. Novyny stomatolohiyi. 2013;3:76–80. [in Ukrainian]
2. Dienha OV, Pynda MIA, Kovalchuk VV. Poshyrenist i intensyvniest kariyesu u ditey, yaki prozhyvaiut v umovakh defitsytu ftoru v pytniy vodi. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2014; 3(2):328-30. [in Ukrainian]
3. Kazimirko NK, Havrilov VO, Senchenko NH. Fiziologiya slynykh zaloz. Yikh vplyv na patohenez kariyesu u ditey. Derzh. zakl. "Luhan. derzh. med. un-t". Luhansk: Rieznikov V.S.; 2013. 199 s. [in Ukrainian]
4. Kaskova LF, Marchenko KV, Berezhna OE, Amosova LI. Dynamika pokaznykiv kariyesu u ditey iz zuboshchelepnyymy anomaliiamy pid vplyvom profilaktychnykh zakhodiv. Likarska sprava. 2015;1-2:63-7. [in Ukrainian]
5. Kulyhina VM, Pylypiuk OYu. Pokaznyky doslidzhennia shvydkosti slynovydilennya, rN-luzhnoi rovnovahy v ditey iz yuvenilnym revmatoidnym artrytom. Klinichna ta eksperymentalna patolohiya. 2015; 14(1):84–8. [in Ukrainian]
6. Luchynskiy MA. Vplyv nehatyvnykh faktoriv dovkillya na riven stomatologichnoyi zakhvoriuvanosti dytyachoho naselennya. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2014; 1(2):221–23. [in Ukrainian]
7. Stadnyk UO, Cherepyuk OM, Lysak TIu. Kharakterystyka deyaknykh fizychnykh ta mikrobiologichnykh vlastyvostey RR u ditey doshkilnoho viku v zalezhnosti vid intensyvnosti kariiesu tymchasovykh zubiv. Visnyk problem biolohii i medytsyny. 2016; 3(130):347–50. [in Ukrainian]
8. Chukhrai NL. Vzaemozv'yazok mizh fizychnyimi vlastyvostiamy rotovoyi ridyny u ditey ta rezystentnistyu emali. Visnyk stomatolohii. 2017; 2:41–45. [in Ukrainian]
9. Nьсез FL, Sanz BJ, Mejna LG. Dental caries and early childhood development: a pilot study. Rev Chil Pediatr. 2015;86(1): 38–42.

Реферати

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С РАЗНЫМ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИМ СТАТУСОМ

Каськова Л.Ф., Попик Е.М., Уласевич Л.П.

Исследование физических показателей ротовой жидкости детей 6-16 лет имеет важное значение для выявления причин возникновения кариеса и определения основных направлений проведения профилактических мероприятий в каждом возрастном периоде школьников. Проведенные исследования показали, что течение кариеса у детей школьного возраста происходит на фоне ухудшения показателей ротовой жидкости по сравнению со здоровыми детьми: снижение скорости слюноотделения, повышение вязкости, снижение водородного показателя ротовой жидкости, что следует учитывать при проведении профилактической работы с целью снижения показателей кариеса.

Ключевые слова: дети, кариес, интактные зубы, физические показатели ротовой жидкости.

PHYSICAL INDICES OF ORAL FLUID IN CHILDREN OF SCHOOL AGE WITH DIFFERENT DENTAL STATUS

Kaskova L.F., Popik K.M., Ulasevych L.P.

The study of the oral fluid physical characteristics in 6-16 years-old children is important for identifying the causes of caries and determining the main directions of preventive measures in each age period of schoolchildren. Studies have shown that caries in school-age children occurs against a background of oral fluid parameters deterioration compared to healthy children: reduced salivation rate, increased viscosity, and the decreased hydrogen index of oral fluid, which should be taken into account when carrying out preventive work to reduce caries.

Key words: children, caries, intact teeth, physical indices of oral fluid.

Стаття надійшла 27.02.2019 р.

Рецензент Ткаченко П.І.