

УДК 616.311-008.811/.814-053.6:616.314-002

Каськова Л.Ф.¹, Дрозда І.І.², Уласевич Л.П.¹

ПОРІВНЯННЯ ПОКАЗНИКІВ ШВИДКОСТІ СЛИНОВИДІЛЕННЯ І В'ЯЗКОСТІ РОТОВОЇ РІДИНИ ПІДЛІТКІВ 15-18 РОКІВ ІЗ КАРІЄСОМ, ЯКІ НАВЧАЮТЬСЯ В РІЗНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

¹ Полтавський державний медичний університет, Полтава, Україна² Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна

Карієс – найпоширеніша стоматологічна хвороба серед дитячого, підліткового й дорослого населення [1-5]. Тверді тканини зубів після їх прорізування зазнають безперервної дії ротової рідини, властивості й склад якої постійно змінюються під дією різноманітних факторів – і місцевих, і загальних [6;7]. На показники ротової рідини впливають місцеві й загальні фактори, серед яких стан гігієни порожнини рота, наявність соматичних хвороб, психоемоційний стан пацієнта та інше [8-11]. На розвиток патології твердих тканин потужно впливають швидкість секреції слини та її в'язкість. Погіршення цих показників призводить до стрімкого утворення зубної бляшки й зміни її мікробного складу, що, своєю чергою, викликає демінералізацію емалі. Тому вивчення швидкості слиновиділення і в'язкості ротової рідини в підлітків із карієсом залишається актуальним питанням для подальшого планування профілактичних заходів у них.

Мета дослідження – вивчити показники швидкості слиновиділення і в'язкості ротової рідини в підлітків різного віку, які навчаються в різних закладах освіти.

Об'єкти й методи дослідження

Під нашим спостереженням перебували 540 підлітків, які навчалися в школі (107 осіб), коледжі (317 осіб), університеті (116 осіб) у Чернівцях. Вік обстежених – від 15 до 18 років. Показники поширеності (%) й інтенсивності карієсу (КПВ зубів) вивчали з урахуванням ступеня його активності в кожний віковий період (Виноградова Т.Ф.): компенсований (I), субкомпенсований (II), декомпенсований (III). Для проведення дослідження обчислювали середні показники карієсу в кожній віковій групі для визначення ступеня активності карієсу, який визначається в кожний віковий період з урахуванням місцевості, де проживають підлітки. Для Чернівецької області отримали такі показники: 15 років: компенсована форма – до 4 уражених карієсом зубів, субкомпенсована – 5-7, декомпенсована – 8 і більше; 16 років: компенсована – до 5, субкомпенсована – 6-8, декомпенсована – 9 і більше; 17 років: компенсована – до 7, субкомпенсована – 8-10, декомпенсована – 11 і більше; 18 років: компенсована – до 8, субкомпенсована – 9-11, некомпенсована – 12 і більше.

Для визначення швидкості салівації (ШС) ротову рідину збирали зранку натще в стерильні градуйовані пробірки протягом 5 хвилин із подальшим розрахунком за 1 хвилину.

В'язкість ротової рідини визначали за допомогою віскозиметра Освальда й оцінювали у відносних одиницях за формулою:

$$ВРР = \frac{V_B - V_B}{V_C}, \text{ де}$$

V_B – об'єм води, що витікає з мікропіпетки, об'ємом 1 мл за 5 с;

V_C – об'єм РР, що витікає з мікропіпетки, об'ємом 1 мл за 5 с;

ВРР – в'язкість ротової рідини у відносних одиницях (відн. од.);

V_B – в'язкість води у відносних одиницях (відн. од.)

Статистичну обробку даних проведено методом варіаційної статистики з урахуванням критерію Стьюдента й використанням програмного забезпечення Statistica 7.0 (StatSoft, Inc). Різницю між групами порівняння вважали вірогідною при $p \leq 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

Проведені дослідження швидкості слиновиділення засвідчують різницю показників у підлітків, які навчаються в різних закладах освіти. Так, серед 15- і 16-літніх підлітків, які навчаються в школі, показник був вищий у школярів у порівнянні з відвідувачами коледжу ($p < 0,01$) (табл.1), що можна пояснити кращим стоматологічним статусом у них: діти, які навчаються в школі, мали компенсований ступінь активності карієсу, а відвідувачі коледжу – компенсований, субкомпенсований і декомпенсований. У школярів швидкість слиновиділення покращується від 15 до 16 років ($p < 0,01$), а в підлітків коледжу залишається майже на однаковому рівні ($p > 0,05$).

Студенти університету в 17 і 18 років мали показник швидкості слиновиділення, який відповідав нормі й не мав вірогідної різниці в різні вікові періоди, але мав вірогідну різницю при порівнянні з показником відвідувачів коледжу. Швидкість слиновиділення в студентів коледжу знижувалася з віком і мала найгірший результат у 18 років.

Таблиця 1
Показники швидкості слиновиділення і в'язкості ротової рідини підлітків 15-18 років ($M \pm m$)

Вік	Місце навчання, кількість	Швидкість слиновиділення (мл/хв)	В'язкість ротової рідини (відн. од.)
15	школа n=53	0,41±0,009	1,74±0,03
	коледж n=74	0,36±0,007	1,89±0,03
P15 школа - коледж		t=4,39; p<0,01	t=3,54; p<0,01
16	школа n=54	0,45±0,011	1,70±0,03
	коледж n=56	0,34±0,007	2,06±0,04
P16 школа - коледж		t=8,4; p<0,001	t=7,2; p<0,001
P15-16 школа		t=2,8; p<0,05	t=0,94; p>0,05
P15-16 коледж		t=2,02; p>0,05	t=3,4; p<0,01
17	університет n=58	0,40±0,008	1,84±0,02
	коледж n=116	0,33±0,005	2,22±0,03
P17 університет - коледж		t=7,4; p<0,001	t=10,5; p<0,001
P15-17 коледж		t=3,5; p<0,05	t=7,8; p<0,05
P16-17 коледж		t=1,16; p>0,05	t=3,2; p<0,01
18	університет n=58	0,39±0,008	1,82±0,03
	коледж n=71	0,31±0,007	2,24±0,03
P18 коледж - університет		t=7,5; p<0,001	t=9,9; p<0,001
P17-18 університет		t=0,88; p>0,05	t=0,55; p>0,05
P15-18 коледж		t=5,05; p<0,01	t=8,2; p<0,001
P16-18 коледж		t=3,03; p<0,05	t=3,6; p<0,01
P17-18 коледж		t=2,32; p<0,05	t=0,5; p>0,05

Спираючись на отримані дані, виникає необхідність вивчення цього показника з урахуванням ступеня активності карієсу. Із усіх обстежених найкращий показник швидкості слиновиділення спостерігали в підлітків із компенсованим ступенем активності карієсу, найгірший – із декомпенсованим (табл.2). Виявлено вірогідну різ-

ницю швидкості слиновиділення у відвідувачів різних закладів освіти. Найгірші показники виявили в обстежених студентів коледжу, незалежно від ступеня активності карієсу. Отримані результати потребують детальнішого вивчення причин виникнення карієсогенної ситуації в цього контингенту підлітків.

Таблиця 2
Швидкість слиновиділення в підлітків 15-18 років з урахуванням ступеня активності карієсу ($M \pm m$)

Ступінь активності карієсу	Показник швидкості слиновиділення (мл/хв)						
	усі n=540	коледж n=317	школа n=107	університет n=116	$p_{к-ш}$	$p_{к-у}$	$p_{ш-у}$
I	n=335 0,39±0,004	n=115 0,37±0,006	n=107 0,42±0,008	n=113 0,39±0,004	t=5 p<0,01	t=2,8 p<0,05	t=3,4 p<0,01
II	n=105 0,34±0,004	n=102 0,34±0,005	- n=0	n=3 0,38±0,04	-	t=0,99 p>0,05	-
III	n=100 0,30±0,005	n=100 0,30±0,005	- n=0	- n=0	-	-	-
p_{I-II}	t=8,8 p<0,001	t=3,8 p<0,01	-	t=0,25 p>0,05	-	-	-
p_{I-III}	t=14,1 p<0,001	t=8,9 p<0,001	-	-	-	-	-
p_{II-III}	t=6,2 p<0,001	t=6,2 p<0,001	-	-	-	-	-

В'язкість ротової рідини сильно впливає на стан твердих тканин зубів. Її підвищення призводить до надмірного накопичення зубних нашарувань, збільшення кількості мікрофлори, що призводить до вогнищевої демінералізації. Нами виявлено залежність цього показника від ступе-

ня активності карієсу відвідувачів різних закладів освіти. В'язкість ротової рідини збільшується з підвищенням показника інтенсивності карієсу й досягає максимуму в підлітків із некомпенсованим ступенем активності карієсу (табл.3). Найгірший показник виявлений у студентів коледжу з

декомпенсованим ступенем активності карієсу. Навіть при однаковому ступені активності карієсу в'язкість ротової рідини в підлітків, які навчаються в коледжі, вища, ніж у тих, хто навчається в школі чи університеті. Отримані результати

дослідження спонукають до детальнішого вивчення факторів, що впливають на виникнення карієсогенної ситуації в порожнині рота у відвідувачів коледжу.

Таблиця 3
В'язкість ротової рідини підлітків 15-18 років з урахуванням ступеня активності карієсу ($M \pm m$)

Ступінь активності карієсу	Показник в'язкості ротової рідини (відн. од.)						
	усі n=540	коледж n=317	школа n=107	університет n=116	$p_{к-ш}$	$p_{к-у}$	$p_{ш-у}$
I	n=335 1,81±0,01	n=115 1,89±0,02	n=107 1,72±0,02	n=113 1,82±0,02	t=6,01 p<0,01	t=2,47 p<0,05	t=3,54 p<0,01
II	n=105 2,09±0,02	n=102 2,10±0,02	- n=0	n=3 1,93±0,03	-	t=4,7 p<0,05	-
III	n=100 2,41±0,02	n=100 2,41±0,02	- n=0	- n=0	-	-	-
p_{I-II}	t=12,5 p<0,001	t=7,4 p<0,001	-	t=3,2 p<0,01	-	-	-
p_{I-III}	t=26,8 p<0,001	t=18,4 p<0,001	-	-	-	-	-
p_{II-III}	t=11,3 p<0,001	t=11 p<0,001	-	-	-	-	-

Результати нашого дослідження свідчать про наявність яскраво вираженої карієсогенної ситуації в порожнині рота підлітків, які навчаються в коледжі, що виражається в зниженні показника швидкості слиновиділення й підвищенні в'язкості ротової рідини. Показники, які вивчали, погіршуються залежно від віку і ступеня активності карієсу й досягають свого максимуму у 18-річних студентів коледжу. І швидкість слиновиділення, і в'язкість ротової рідини були найгіршими в підлітків із декомпенсованим ступенем активності карієсу. Отримані результати необхідно спрямувати для розробки профілактичних заходів у цього контингенту задля підвищення резистентності твердих тканин зубів, аби запобігти виникненню й розвитку в них карієсу.

Список літератури

1. Клітинська ОВ, Мочалов ЮО, Дячук КГ, Розлуцька ВЗ, Стрічко НФ. Особливості поширення карієсу зубів у школярів старших класів міста Ужгород. Молодий вчений. 2015;10 (2):170-2.
2. Мельник ВС, Горзов ЛФ, Сабов АВ. Епідеміологія стоматологічних захворювань серед дитячого населення Закарпаття. Актуальні проблеми сучасної медицини. 2016;16 (3):20-3.
3. Лагода ЛС, Мусій-Семенців ХГ. Ураження зубів карієсом у дітей, які проживають на територіях із різним екологічним забрудненням. Клінічна стоматологія. 2017;4:66-72.
4. Леус ПА, Хоменко ЛА, Смоляр НИ, Каськова ЛФ. Европейские индикаторы в оценке влияния поведенческих факторов риска на стоматологическое здоровье детей школьного возраста. Стоматологический журнал. 2016;3:164-70.
5. Каськова ЛФ, Попик КМ, Уласевич ЛП, Коровіна ЛД. Кореляційні зв'язки карієсу постійних зубів у дітей із клінічними показниками ротової порож-

6. нини з урахуванням психоемоційного стану. Вісник проблем біології і медицини. 2019;1(4):325-8.
7. Казімірко НК, редактор. Фізіологія слинних залоз. Їх вплив на патогенез карієсу у дітей. Луганськ; 2013. 199 с.
8. Леус ПА, Троицкая ОС, Лобко СС, Палий ЛИ. Смешанная слюна (состав, свойства и функции). Минск; 2004. 42 с.
9. Хоменко ЛО, Леус ПА, Остапко ОІ, Сороченко ГВ. Визначення значущості індикаторів ризику при різних рівнях інтенсивності карієсу зубів у дітей шкільного віку. Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. 2016;2:39-45.
10. Каськова ЛФ, Мандзюк ТБ, Уласевич ЛП. Порівняльна характеристика швидкості слиновиділення у дітей із різним стоматологічним статусом. Вісник проблем біології і медицини. 2018;2:363-6.
11. Кулігіна ВМ, Пилипюк ОЮ. Показники дослідження швидкості слиновиділення, рН-ротової рідини і стану кислотно-лужної рівноваги в дітей з ювенільним ревматоїдним артритом. Клінічна та експериментальна патологія. 2015;14(1):84-8.
12. Чухрай НЛ. Взаємозв'язок між фізичними властивостями ротової рідини та резистентністю емалі у дітей. Вісник стоматології. 2017;24(2):41-5.

References

1. Klitins'ka OV, Mochalov JuO, Djachuk KG, Rozluc'ka VZ, Strichko NF. Osoblivosti poshirennya kariesu zubiv u shkoljariv starshih klasiv mista Uzhgorod. Molodij vchenij. 2015;10 (2):170-2. (Ukrainian).
2. Mel'nik VS, Gorzov LF, Sabov AV. Epidemiologija stomatologichnih zahvorjuvan' sered ditjachogo naselennja Zakarpattja. Aktual'ni problemi suchasnoї medicini. 2016;16 (3):20-3. (Ukrainian).
3. Lagoda LS, Musij-Semenciv HG. Urazhennja zubiv kariesom u ditej, jaki prozhivajut' na teritorijah iz rizmim ekologichnim zabrudnennjam. Klinichna stomatologija. 2017;4:66-72. (Ukrainian).

4. Leus PA, Homenko LA, Smoljar NI, Kas'kova LF. Evropejskie indikatory v ocenke vlijanija povedencheskih faktorov riska na stomatologicheskoe zdorov'e detej shkol'nogo vozrasta. Stomatologicheskij zhurnal. 2016;3:164-70. (Russian).
5. Kas'kova LF, Popik KM, Ulasevich LP, Korovina LD. Koreljacijni zv'jazki kariesu postijnih zubiv u ditej iz klinichnimi pokaznikami rotovoї porozhnini z urahuvannjam psihoemocijnogo stanu. Visnik problem biologii i medicini. 2019;1(4):325-8. (Ukrainian).
6. Kazimirko NK, redaktor. Fiziologija slinnih zaloz. Їh vpliv na patogenez kariesu u ditej. Lugans'k; 2013. 199 s. (Ukrainian).
7. Leus PA, Troickaja OS, Lobko SS, Palij LI. Sme-shannaja sljuna (sostav, svojstva i funkcii). Minsk; 2004. 42 s. (Russian).
8. Homenko LO, Leus PA, Ostapko OI, Sorochenko GV. Vznachennja znachushhosti indikatoriv riziku pri riznih rivnjah intensivnosti kariesu zubiv u ditej shkil'nogo viku. Visnik social'noi gigieni ta organizacii ohoroni zdorov'ja Ukraїni. 2016;2:39-45. (Ukrainian).
9. Kas'kova LF, Mandzjuk TB, Ulasevich LP. Porivnjal'na charakteristika shvidkosti slinovidilennja u ditej iz riznim stomatologichnim statusom. Visnik problem biologii i medicini. 2018;2:363-6. (Ukrainian).
10. Kuligina VM, Pilipjuk OJu. Pokazniki doslidzhennja shvidkosti slinovidilennja, rN-rotovoї ridini i stanu kislotno-luzhnoi rivnovagi u ditej z juvenil'nim revmatoїdnim artritom. Klinichna ta eksperimental'na patologija. 2015;14(1):84-8.
11. Chuhraj NL. Vzaemozv'jazok mizh fizichnimi vlastivostjami rotovoї ridini ta rezistentnistju emali u ditej. Visnik stomatologii. 2017;24(2):41-5.

**Стаття надійшла
22.08.2021 року**

Резюме

Карієс – найпоширеніша стоматологічна хвороба серед дитячого, підліткового й дорослого населення. Тверді тканини зубів після їх прорізування зазнають безперервної дії ротової рідини, властивості та склад якої постійно змінюються під впливом різноманітних факторів – і місцевих, і загальних. На показники ротової рідини впливають місцеві й загальні фактори, серед яких стан гігієни порожнини рота, наявність соматичних хвороб, психоемоційний стан пацієнта й інше. На розвиток патології твердих тканин сильно впливають швидкість секреції слини та її в'язкість. Погіршення цих показників призводить до стрімкого утворення зубної бляшки і зміни її мікробного складу, що, своєю чергою, викликає демінералізацію емалі. Тому вивчення швидкості слиновиділення і в'язкості ротової рідини в підлітків із карієсом залишається актуальним питанням для подальшого планування профілактичних заходів у них.

Ключові слова: підлітки, заклади освіти, в'язкість ротової рідини, швидкість слиновиділення, ступінь активності карієсу.

UDC 616.311-008.811/.814-053.6:616.314-002

COMPARISON OF SALIVATION RATE AND VISCOSITY OF ORAL LIQUID IN ADOLESCENTS 15-18 YEARS OLD WITH CARIES, WHO STUDY IN DIFFERENT EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS

Kaskova L.F.¹, Drozda I.I.², Ulasevych L.P.¹

¹ Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine

² Bukovynian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Summary

Caries is the most widespread stomatological disease among children, teenagers, and adults. After their eruption, hard tooth tissues are under the constant influence of oral liquid, property, and composition of which constantly change under the influence of different factors, such as local and general. Local and general factors, among which there is the state of hygiene of oral cavity, presence of somatic pathologies, psycho-emotional state of patient and others, influence the indexes of oral liquid. Considerable influence of the development of pathology of hard tissues has increased the secretion of saliva, its viscosity. Worsening of these indexes speeds the formation of dental plaque and change of its microbial composition, which, in turn, results in the demineralization of enamel. Therefore, a study of the speed of salivation and viscosity of mouth liquid in teenagers with caries is a pressing problem for the further planning of prophylactic measures in them.

Undertaken studies of the speed of salivation certify the difference of indexes for teenagers, that study in different establishments of education. Thus, among 15 and 16-years-old teenagers that attend school an index was higher for schoolchildren as compared to the college students (p0,01), which could be explained by better stomatological status for them: the school attenders had the compensated degree of activity of caries, and college students— compensated, subcompensated and decompensated. For schoolchildren speed of salivation improves from the age of 15 to 16 (p0,01), and for the students of the college, it remains almost at the same level.

Students of university at 17 and 18 years had an index of the speed of salivation, that met a standard and did not have a reliable difference in different age-old periods, but had a reliable difference when compared to the index of college students. Speed of salivation for college attenders decreased with age and had the worst result in 18 years old.

Leaning on the obtained data, there is a necessity of the study of this index, according to the degree of activity of caries. From all examined patients, the best index of the speed of salivation was in teenagers with the compensated degree of caries activity, the worst – in decompensated. The students of different educational establishments have the educed reliable difference of speed of salivation. The worst indexes were found in the examined college students, regardless of the degree of caries activity. The received results need a more detailed study of the reasons of origin of the cariogenic situation of this contingent of teenagers.

The viscosity of oral liquid has a considerable influence on the state of the hard tissues of teeth. Its increase results in the considerable accumulation of dental stratifications, increase in the amount of microflora that results in focal demineralization. We found the dependence of this index on the degree of caries activity in attenders of different educational establishments. The viscosity of the oral liquid increases with the increase of index of intensity of caries and reaches a maximum for teenagers with the decompensated degree of caries activity. The worst index is found in college students with the decompensated degree of caries activity. Even at the identical degree of caries activity, the viscosity of mouth liquid in teenagers, that study in a college is higher than in those, who attend school or university. The received results of research need a more detailed study of factors that influence on the origin of the cariogenic situation in the mouth cavity for college students.

The results of our research testify to the presence of the highly expressed cariogenic situation in the oral cavity of teenagers, that study in a college that is expressed in the decline of the index of the speed of salivation and increase of viscosity of the oral liquid. Indexes that were studied deteriorate depending on age and degree of caries activity, and reach the maximum in 18-years-old college students. Both, speed of salivation and viscosity of oral liquid were the worst in teenagers with the decompensated degree of caries activity. The received results have to be directed for the development of prophylactic measures at this contingent to increase the resistance of hard tooth tissues for prevention of appearance and development of caries in them.

Key words: teenagers, educational establishments, viscosity of mouth liquid, speed of salivation, caries activity degree.