

DOI 10.35220/2078-8916-2020-35-1-67-74

УДК:616.316-008.8-073-053.4/.5-06:616.248

**С. Є. Леуцук, Н. Л. Чухрай, д. м. н.,
Е. В. Безвушко, д. м. н.,
У.О. Стадник, к.м.н.**

Львівський національний медичний університет імені
Данила Галицького

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОТОВОЇ РІДИНИ У ДІТЕЙ З БРОНХІАЛЬНОЮ АСТМОЮ

Ротова рідина є важливим біологічним середовищем, а її хімічні і фізичні властивості безумовно впливають на стан зубів та слизової оболонки порожнини рота. Доведено, що серед чинників ризику розвитку карієсу зубів у дітей вагома місце займає соматична патологія. Бронхіальна астма є одним з найбільш поширених захворювань у структурі хронічної патології дихальних шляхів серед дітей, яке вимагає застосування ІГКС і бета -2- агоністів короткої та тривалої дії, що безумовно впливає на гомеостаз ротової порожнини. Тому метою нашого дослідження було визначити фізичні властивості ротової рідини (рН, буферну ємність, в'язкість ротової рідини а також об'єм слиновиділення) у дітей з бронхіальною астмою. Для вивчення концентрації іонів водню (рН), буферної ємності і в'язкості та об'єму слиновиділення ми провели дослідження ротової рідини у 70 дітей віком 7, 12 і 15 років за допомогою наборів тест-системи Saliva Check Buffer (GC). Встановлено, що рН ротової рідини у дітей з бронхіальною астмою, в середньому, становить $(6,49 \pm 0,10)$, що нижче в порівнянні з практично здоровими дітьми $(7,10 \pm 0,10)$. Така ж тенденція спостерігається відповідно буферної ємності ротової рідини: $5,89 \pm 0,19$ у дітей з бронхіальною астмою проти $6,98 \pm 0,12$ у практично здорових дітей. Щодо в'язкості ротової рідини виявлено протилежні результати, а саме, збільшення кількості дітей з підвищеним рівнем в'язкості у дітей з бронхіальною астмою в порівнянні з практично здоровими дітьми. Встановлено зниження об'єму слиновиділення у дітей з бронхіальною астмою у порівнянні з дітьми групи контролю $(5,94 \pm 0,25$ мл проти $9,26 \pm 0,38$ мл відповідно, $p < 0,001$).

Таким чином, у дітей з бронхіальною астмою встановлено наявність карієсогенної ситуації в порожнині рота внаслідок зниження рН і буферної ємності а також рівня слиновиділення і підвищення в'язкості ротової рідини.

Ключові слова: діти, бронхіальна астма, ротова рідина, в'язкість, буферна ємність, об'єм слиновиділення, рН.

**С. Є. Леуцук, Н. Л. Чухрай, Е. В. Безвушко,
У.О. Стадник**

Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Ротовая жидкость является важной биологической средой, а ее химические и физические свойства безусловно влияют на состояние зубов и слизистой оболочки полости рта. Доказано, что среди факторов риска развития кариеса зубов у детей весомая место занимает соматическая патология. Бронхиальная астма является одним из самых распространенных заболеваний в структуре хронической патологии дыхательных путей среди детей, которое требует применения ИГКС и бета -2- агонистов короткого и длительного действия, что безусловно влияет на гомеостаз полости рта. Потому целью нашего исследования было определить физические свойства ротовой жидкости (рН, буферную емкость, вязкость ротовой жидкости а также объем слюновыделения) у детей с бронхиальной астмой. Для изучения концентрации ионов водорода (рН), буферной емкости и вязкости мы провели исследование ротовой жидкости у 70 детей возрастом 7, 12 и 15 лет с помощью наборов тест-системы Saliva Check Buffer (GC). Установлено, что рН ротовой жидкости у детей с бронхиальной астмой, в среднем, составляет $6,49 \pm 0,10$, что ниже по сравнению с практически здоровыми детьми $(7,10 \pm 0,10)$. Такая же тенденция наблюдается соответственно буферной емкости ротовой жидкости: $5,89 \pm 0,19$ у детей с бронхиальной астмой против $6,98 \pm 0,12$ у практически здоровых детей. Относительно вязкости ротовой жидкости обнаружены противоположные результаты, а именно, увеличение количества детей с повышенным уровнем вязкости у детей с бронхиальной астмой в сравнении с практически здоровыми детьми. Установлено снижение объема слюновыделения у детей с бронхиальной астмой в сравнении с детьми группы контроля $(5,94 \pm 0,25$ мл против $9,26 \pm 0,38$ мл соответственно, $p < 0,001$). Таким образом, у детей с бронхиальной астмой установлено наличие карієсогенной ситуации в полости рта вследствие снижения рН и буферной емкости а также уровня слюновыделения и повышение вязкости ротовой жидкости.

Ключевые слова: дети, бронхиальная астма, ротовая жидкость, вязкость, буферная емкость, объем слюновыделения, рН.

**S.E Leshchuk., N.L. Chukhrai, E.V. Bezvushko,
U.O. Stadnik**

Lviv National Medical University named
after Danil Galitsky

STUDY OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF SALIVER IN CHILDREN WITH ASTHMA

ABSTRACT

Actuality. It is known that saliver is an important biological environment, its chemical and physical properties affect the condition of the teeth and mucous membrane of the oral cavity. Among the caries risk factors, a significant place is due to changes in the composition and properties of the saliver.

Among the somatic pathology that significantly affects the caries development belongs to asthma. Asthma is accompanied by a change in a number of immunological and pathophysiological parameters of the body and is the most common allergic disease of childhood. Treatment of asthma involves the oral application of B₂ –agonists of short and long action and inhaled glucocorticosteroid drugs, which affects the physical properties of the saliver, namely, the quantity of salivation, viscosity and pH of saliva, etc.

Thus, further research on the physical properties of saliva in children suffering from asthma is relevant.

Purpose of the study: of the study was to determine the concentration of hydrogen ions (pH), the buffer capacity, consistancy, quantity of the saliver in children suffering from asthma.

Materials and methods of research. It was examined 70 children aged 7, 12 and 15 years suffering on asthma. To study pH, buffer capacity, viscosity and quntity of salivation we performed saliver research on the basis of the sets of the test system Saliva Check Buffer (GC). It was examined 72 children of control the same age, to compare the results of saliver. The results were statistically processed using Fisher's criterion.

Results. It was found that the ph of the saliva in children with asthma was (6.49 ± 0.10) on average, which is lower compared to children of control group (7.10 ± 0.10) . The same tendency is observed concerning the buffer capacity of the saliva, respectively: 5.89 ± 0.19 in children with asthma vs. 6.98 ± 0.12 in almost healthy children. There was a decrease in quntity of salivation in children with asthma compared with children of the control group $(5.94 \pm 0.25$ ml vs. 9.26 ± 0.38 ml, respectively, $p < 0.001$). Relative to the viscosity of the saliva, opposite results were found, namely, an increase in the quntity of children with a higher level of viscosity in children with asthma compared with children of control group.

Conclusions. The obtained results of the study indicate a cariogenic situation in the oral cavity in children with asthma due to the decrease in pH, buffer capacity and quantity of saliva, as well as an increase in the viscosity of the saliva. This will enable us to take into consideration the adverse changes of the physical parameters of saliva in the development of individual programs for the caries prevention in children with asthma.

Key words: children, asthma, saliva, buffer capacity, quntity of saliva, viscosity of saliva, pH.

Актуальність. Відомо, що ротова рідина є важливим біологічним середовищем, її хімічні та фізичні властивості впливають на стан зубів та слизової оболонки ротової порожнини. Серед чинників ризику виникнення карієсу зубів вагоме місце належить зміні складу і властивостей ротової рідини [1,2]. Останні визначаються багатьма чинниками, серед яких вагоме значення має функціонування слинних залоз, стан тканин та органів ротової порожнини, рівень гігієни, вік, характер харчування та стан соматичного здоров'я [3,4].

Серед соматичної патології, що суттєво впливає на виникнення карієсу зубів є бронхіальна астма [5]. Бронхіальна астма супроводжується зміною ряду імунологічних та патофізіологічних параметрів організму і є найбільш поширеним алергічним захворюванням дитячого віку [6]. Лікування бронхіальної астми передбачає пероральне застосування B – адрено - блокаторів та інгаляційних глюкокортикостероїдних препаратів [7]. Це впливає на фізичні властивості ротової рідини, а саме на швидкість слиновиділення, в'язкість слини, рН та ін. [8, 9]. Це, у свою чергу, відображається на стоматологічній захворюваності дітей з даною соматичною патологією [8-12].

Таким чином, подальші дослідження фізичних властивостей ротової рідини у дітей на тлі бронхіальної астми є актуальним, що дозволить своєчасно застосовувати заходи, спрямовані на корекцію змін для попередження формування карієсогенної ситуації.

Мета дослідження. Визначити концентрацію іонів водню (рН), буферну ємність та в'язкість ротової рідини та об'єм слиновиділення у дітей з бронхіальною астмою.

Матеріали та методи дослідження. З метою вивчення ураженості карієсом постійних зубів у дітей з бронхіальною астмою клінічно обстежено 70 дітей віком 7, 12 та 15 років. Для вивчення концентрації іонів водню (рН) буферної ємності, в'язкості та об'єму слиновиділення ми здійснили дослідження ротової рідини за допомогою наборів тест-системи Saliva Check Buffer (GC). Для порівняння результатів дослідили ротову рідину 72 дітей того ж віку без ознак загальносоматичної патології. Результати оброблені статистично з використанням критерію Фішера.

Результати дослідження водневого показника ротової рідини в обстежених дітей представлено на рис. 1. Встановлено, що

значення рН, в середньому, є нижчим у дітей з бронхіальною астмою у порівнянні з практично здоровими дітьми ($6,49 \pm 0,10$ проти $7,09 \pm 0,10$ відповідно, $p < 0,05$).

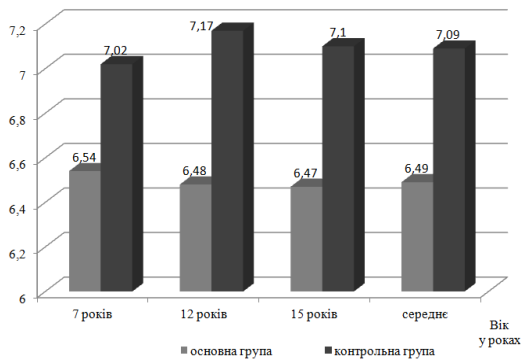


Рис. 1. Водневий показник ротової рідини (рН) у обстежених дітей.

При аналізі отриманих результатів у віковому аспекті встановлено, що у дітей 7-річного віку основної групи рН ротової рідини становить $6,54 \pm 0,11$, тобто, відбувається зсув у кислий бік. Натомість, у дітей того ж віку контрольної групи спостерігається нейтральна реакція ротової рідини ($7,02 \pm 0,10$, $p < 0,05$). У дітей віком 12 років з бронхіальною астмою значення водневого показника становить $6,48 \pm 0,15$, що значно нижче у порівнянні з дітьми контрольної групи ($p < 0,05$). Подібна тенденція спостерігається й серед дітей віком 15 років: значення рН ротової рідини становить $6,47 \pm 0,10$ у дітей основної групи проти $7,10 \pm 0,10$ у дітей без ознак загальносоматичної патології ($p < 0,05$).

Регуляція кислотно-лужного балансу порожнини рота здійснюється за рахунок її буферних властивостей. У результаті вивчення рівня буферної ємності ротової рідини у дітей на тлі бронхіальної астми виявлено зміни, відповідні до змін водневого показника. Отже, у дітей основної групи буферна ємність ротової рідини, становить, в середньому, $5,89 \pm 0,19$ бала проти $6,98 \pm 0,12$ бала у дітей контрольної групи ($p < 0,05$) (рис. 2).

Аналіз отриманих результатів у віковому аспекті показав, що у віці 7 років у обох обстежуваних групах буферна ємність змішаної слини є нормальною, проте у дітей з бронхіальною астмою її значення є нижчим, ніж у дітей контрольної групи, майже в 1,2 рази ($6,22 \pm 0,11$ та $7,29 \pm 0,15$ бала відповідно, $p < 0,05$). У подальшому буферна ємність ротової рідини знижується як у дітей з бронхіальною астмою, так і у дітей без ознак загальносоматичної патології. Так, у дітей 12 років основної групи цей показник становить $5,63 \pm 0,17$ бала, що

свідчить про низьку буферну ємність, у дітей контрольної групи він знижується незначно і становить $6,97 \pm 0,17$ бала, що свідчить про нормальну ємність буферу. Така сама тенденція спостерігається й серед дітей 15-річного віку: у дітей основної групи буферна ємність залишається на низькому рівні ($4,83 \pm 0,19$ бала), а у дітей контрольної – в межах норми ($6,70 \pm 0,19$ бала, $p < 0,05$).

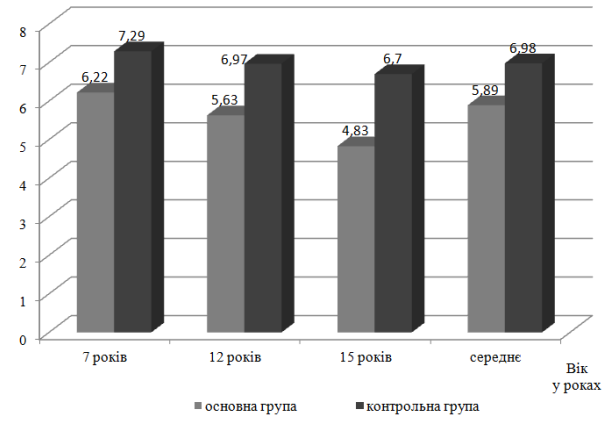


Рис. 2. Буферна ємність змішаної слини у обстежених дітей (у балах)

Нами проведено також аналіз розподілу обстежених дітей залежно від рівня буферної ємності ротової рідини (табл. 1). Встановлено, що у дітей як основної, так і контрольної групи, в основному, спостерігається нормальний рівень буферної ємності ротової рідини. Проте, кількість таких дітей в основній групі є практично у півтора рази меншою, ніж у контрольній групі ($p < 0,05$). Натомість, серед дітей з бронхіальною астмою майже у два рази більше дітей з низьким рівнем буферної ємності ротової рідини у порівнянні з дітьми без ознак загальносоматичної патології ($p < 0,05$). У той же час кількість дітей з дуже низьким рівнем буферної ємності в обох обстежуваних групах різнилась несуттєво ($p > 0,05$).

Щодо вікових змін буферної ємності ротової рідини виявлено, що в обох обстежуваних групах з віком зменшується кількість дітей з нормальним рівнем буферної ємності, проте у дітей з бронхіальною астмою це зниження є більш помітним. Отже, якщо у 7 років нормальний рівень буферної ємності виявлено у $55,44 \pm 5,44$ % дітей, то серед дітей віком 15 років такий рівень буферної ємності спостерігається лише у $31,58 \pm 6,96$ % випадків ($p < 0,05$). У контрольній групі теж відбувається зменшення кількості дітей з нормальним рівнем буферної ємності ротової рідини, проте воно не є таким суттєвим.

Таблиця 1

Розподіл обстежених дітей залежно від рівня буферної ємності ротової рідини (у %)

Вік у роках	Основна група			Контрольна група			р
	нормальний	низький	дуже низький	нормальний	низький	дуже низький	
7	54,44±5,75 * < 0,05	23,22±5,15 ** > 0,05	22,33±4,25 *** < 0,05	70,00±6,43 * < 0,05	16,01±3,03 ** > 0,05	14,30±2,03 *** < 0,05	p ₁ > 0,05 p ₂ > 0,05 p ₃ > 0,05
12	38,67±4,28 * > 0,05	37,00±5,03 ** > 0,05	25,33±6,83 *** > 0,05	63,33±7,77 * < 0,05	19,33±4,35 ** > 0,05	18,67±2,77 *** < 0,05	p ₁ < 0,05 p ₂ < 0,05 p ₃ > 0,05
15	31,58±6,96 * > 0,05	37,37±4,77 ** > 0,05	32,05±5,61 *** > 0,05	60,00±5,43 * < 0,05	21,09±3,03 ** > 0,05	19,16±3,03 *** < 0,05	p ₁ < 0,05 p ₂ < 0,05 p ₃ < 0,05
Середнє	41,56±5,86 * > 0,05	32,53±5,48 ** > 0,05	26,57±5,18 *** > 0,05	64,44±5,56 * < 0,05	18,81±4,86 ** > 0,05	17,37±2,62 *** < 0,05	p ₁ < 0,05 p ₂ < 0,05 p ₃ > 0,05
р	< 0,05	< 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	

Примітка: 1. р – ступінь достовірності між показниками буферної ємності ротової рідини у дітей 7 і 15 років.

2. p₁, p₂, p₃ – ступінь достовірності між кількістю дітей з нормальною, низькою і дуже низькою буферною ємністю ротової рідини основної та контрольної групи.

3. * – ступінь достовірності (р) між групами дітей з нормальною та низькою буферною ємністю ротової рідини.

4. ** – ступінь достовірності (р) між групами дітей з низькою та дуже низькою буферною ємністю ротової рідини.

5. *** – ступінь достовірності (р) між групами дітей з нормальною та дуже низькою буферною ємністю ротової рідини

Таблиця 2

Розподіл обстежених дітей залежно від в'язкості ротової рідини (у %)

Вік (у роках)	Рівень в'язкості слини ⁴								p
	Основна група				Контрольна група				
	Знижений	Нормальний	Підвищений	Значно підвищений	Знижений	Нормальний	Підвищений	Значно підвищений	
7	-	33,33± 6,25 **<0,05	59,25± 5,03 ***<0,01	7,40± 2,16	-	70,83± 5,26 **<0,05	25,00± 2,03 ***<0,05	4,17±1,08	p ₁ <0,05; p ₂ <0,01 p ₃ >0,05; p ₄ >0,05
12	-	20,83± 3,77 **<0,05	45,83± 3,75 ***<0,05	16,67± 4,16	-	66,67± 4,28 **<0,01	20,83± 3,83 ***<0,05	12,50± 3,03	p ₁ <0,001; p ₂ <0,05 p ₃ >0,05 p ₄ >0,05
15	-	26,32± 2,38 **<0,05	10,53± 2,23 ***<0,05	63,16± 4,37	33,33± 5,83 *>0,05	41,67± 2,28 **<0,05	8,33± 1,12 ***<0,05	16,67± 1,03 ****<0,05	p ₁ <0,05; p ₂ >0,05 p ₃ <0,001; p ₄ <0,05
Середнє	-	26,83± 2,22 **<0,05	38,54± 3,98 ***>0,05	29,07± 2,13	11,11± 1,71 *<0,05	59,72± 4,88 **<0,01	18,05± 2,66 ***>0,05	11,11± 1,39 ****>0,05	p ₁ <0,01; p ₂ <0,05 p ₃ <0,05; p ₄ <0,05
p		>0,05	<0,01	<0,001		<0,05	<0,05	<0,05	

Примітка: 1. p – ступінь достовірності між показниками в'язкості ротової рідини у дітей 7 і 15 років.

2. p₁, p₂, p₃, p₄ – ступінь достовірності між кількістю дітей зі зниженою, нормальною, підвищеною і значно підвищеною в'язкістю ротової рідини основної та контрольної групи.

3. * - ступінь достовірності (p) між групами дітей зі зниженою та нормальною в'язкістю ротової рідини.

4. ** - ступінь достовірності (p) між групами дітей з нормальною та підвищеною в'язкістю ротової рідини.

5. *** - ступінь достовірності (p) між групами дітей з підвищеною та значно підвищеною в'язкістю ротової рідини.

6. **** - ступінь достовірності (p) між групами дітей з підвищеною та значно підвищеною в'язкістю ротової рідини

Натомість, з віком збільшується кількість дітей з низьким рівнем буферної ємності ротової рідини, причому у дітей, хворих на бронхіальну астму ця тенденція виражена помітніше (з $23,22 \pm 5,15$ % у віці 7 років до $37,37 \pm 4,77$ % у віці 15 років, $p < 0,05$) у порівнянні з дітьми контрольної групи (з $16,01 \pm 3,03$ % до $21,09 \pm 3,03$ % відповідно, $p > 0,05$).

Щодо дітей з дуже низьким рівнем буферної ємності ротової рідини виявлено деяке зростання їх кількості в обох обстежуваних групах, проте воно не є суттєвим.

Нами також було проведено дослідження в'язкості ротової рідини у обстежених дітей. Результати представлені у таблиці 2.

За результатами дослідження встановлено, що серед дітей з бронхіальною астмою, в основному, спостерігається підвищена в'язкість ротової рідини ($38,54 \pm 3,98$ %) у той час, як серед дітей контрольної групи кількість дітей з підвищеною в'язкістю ротової рідини є значно меншою і становить усього $18,05 \pm 2,66$ % ($p < 0,05$). Кількість дітей основної групи, у яких спостерігали значно підвищену в'язкість ротової рідини, суттєво більша у порівнянні з дітьми контрольної групи ($29,07 \pm 2,13$ % та $11,11 \pm 1,39$ % відповідно, $p < 0,05$). Натомість, кількість дітей основної групи з нормальною в'язкістю ротової рідини є більш, ніж удвічі меншою, ніж серед дітей без ознак загальносоматичної патології ($p < 0,05$).

У віковому аспекті виявлені деякі коливання в'язкості ротової рідини у дітей обох обстежуваних груп. Отже, у дітей віком 7 років із бронхіальною астмою, здебільшого, спостерігається підвищений рівень в'язкості ротової рідини ($59,25 \pm 5,03$ %), це у два рази більше, ніж кількість дітей з нормальною в'язкістю ($p < 0,05$), а також суттєво перевищує кількість дітей, у яких виявлено значно підвищений рівень в'язкості ротової рідини ($p < 0,05$). У дітей контрольної групи виявлена дещо інша тенденція: у більшості дітей діагностовано нормальний рівень в'язкості ротової рідини ($70,83 \pm 5,03$ %), дітей з підвищеною в'язкістю є майже втричі менше ($25,00 \pm 2,03$ % відповідно, $p < 0,05$), ще меншою у порівнянні з дітьми, у яких встановлено нормальну в'язкість, є кількість дітей з значно підвищеним рівнем в'язкості ротової рідини ($4,17 \pm 0,08$ %, $p < 0,05$). При цьому різниця при порівнянні кількості дітей 7-річного віку основної та контрольної групи з різними рівнями в'язкості ротової рідини у всіх випадках є суттєвою ($p < 0,05$) при незначній різниці у кількості дітей з значно підвищеним рівнем в'язкості ротової рідини.

З віком показники в'язкості ротової рідини змінюються як у дітей основної, так і контрольної групи. Отже, до 12 років відбувається зменшення кількості дітей з нормальним значенням в'язкості ротової рідини в обох обстежуваних групах, причому більш помітно це відбувається в основній групі (з $33,33 \pm 6,25$ % у віці 7 років до $20,83 \pm 7,77$ % у віці 12 років, відповідно, $p < 0,05$) у той час, як в контрольній групі це зменшення не є суттєвим. Так само зменшується кількість дітей з підвищеним рівнем в'язкості ротової рідини з $59,25 \pm 5,03$ % у віці 7 років до $45,83 \pm 3,75$ % у віці 12 років в основній групі ($p < 0,05$) та з $25,00 \pm 2,03$ % до $20,83 \pm 1,83$ % відповідно у контрольній групі ($p > 0,05$). При цьому кількість дітей, у яких спостерігали значно підвищений рівень в'язкості ротової рідини, підвищується як в основній, так і в контрольній групі, однак, у дітей з бронхіальною астмою це відбувається більш суттєво ($p < 0,05$) у порівнянні з дітьми без ознак загальносоматичної патології. Різниця при порівнянні кількості дітей 12-річного віку основної та контрольної групи з різними рівнями в'язкості ротової рідини у всіх випадках також є суттєвою ($p < 0,05$).

Стосовно дітей 15 років виявлено, що в основній групі спостерігається деяке збільшення кількості дітей з нормальним рівнем в'язкості ротової рідини у порівнянні з попередньою віковою групою, це відбувається на тлі значного зниження кількості дітей з підвищеною в'язкістю ротової рідини (з $45,83 \pm 3,75$ % дітей віком 12 років до $10,53 \pm 1,23$ % дітей віком 15 років, $p < 0,001$) та суттєвого збільшення кількості дітей зі значно підвищеним рівнем в'язкості ротової рідини практично у 6 разів у порівнянні з дітьми віком 12 років ($p < 0,001$). Серед дітей контрольної групи виявлена подібна тенденція, проте кількість дітей зі значно підвищеним рівнем в'язкості ротової рідини є значно меншою, ніж серед дітей того ж віку основної групи, і становить усього $16,67 \pm 1,03$ % (проти $63,16 \pm 3,37$ % відповідно, $p < 0,05$). Так само суттєвою є різниця у кількості дітей з нормальним та зниженим рівнем в'язкості ротової рідини у основній та контрольній групах. Слід також відмітити, що у дітей контрольної групи виявлено знижений рівень в'язкості ротової рідини ($33,33 \pm 2,83$ %) у той час, як в основній групі дітей з таким показником в'язкості не виявлено взагалі ($p < 0,05$).

Оскільки лікування бронхіальної астми може впливати не тільки на якісні, але й на кількісні показники ротової рідини, нами було проведено дослідження характеру слиновиділення у обстежених дітей (рис. 3). Встановлено, що у дітей основної групи об'єм слиновиділення, в середньому, становить $5,94 \pm 0,25$ мл, що суттєво

нижче, ніж у дітей контрольної групи ($9,26 \pm 0,38$ мл відповідно, $p < 0,001$).

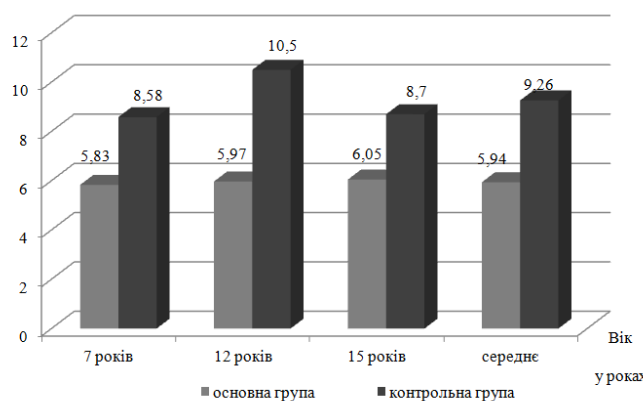


Рис. 3. Об'єм слиновиділення у обстежених дітей (у мл).

При дослідженні цього параметру у віковому аспекті виявлено, що об'єм слиновиділення у дітей, хворих на бронхіальну астму, значно нижчий у всіх вікових групах у порівнянні з практично здоровими дітьми. Отже, у віці 7 років об'єм слиновиділення у дітей контрольної групи є майже у півтора рази вищим, ніж у дітей основної групи ($p < 0,01$). Подібну тенденцію спостерігали й серед дітей 12 років: $10,50 \pm 0,68$ мл у контрольній групі проти $5,97 \pm 0,35$ мл в основній ($p < 0,01$). У 15-річних дітей без ознак загальносоматичної патології об'єм слиновиділення так само вищий у 1,5 рази у порівнянні з однолітками основної групи ($p < 0,01$). При цьому слід відмітити, що з віком показники об'єму слиновиділення у дітей як основної, так і контрольної групи суттєво не змінювались.

Таким чином, в результаті проведеного дослідження встановлено, що у дітей на тлі бронхіальної астми відбуваються зміни у фізичних показниках ротової рідини, які проявляються зниженням буферної ємності, підвищенням в'язкості та зниженням об'єму слиновиділення, що, у свою чергу, сприяє розвитку карієсогенної ситуації у порожнині рота.

Список літератури

1. **Боровский Е. В.** Биология полости рта / Боровский Е. В., Леонтьев В. К. – М: Медицина, 2001. Боровский Е. В., Леонтьев В. К. 303с.
2. **Кулигіна В. М.** Динаміка змін показників біофізичного дослідження ротової рідини та рівня гігієни порожнини рота у підлітків з множинним карієсом зубів після лікування та проведення вторинної профілактики / В. М. Кулигіна, Л. Ф. Курдиш // Современная стоматология. – 2010. – № 4. – С. 162-164.
3. **Лосик И. М.** Биофизические показатели ротовой жидкости у детей с детским церебральным параличом / И.

М. Лосик, Т. Н. Терехова // Современная стоматология. – 2009. – № 3-4. – С. 88-89.

4. **Скрипкина Г. И.** Взаимосвязь физико-химических параметров ротовой жидкости кариерезистентных детей / Г. И. Скрипкина // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2011. – № 3. – С.22-25.

5. **Вольхина В. Н.** Клинико-лабораторная характеристика состояния полости рта и профилактика стоматологических заболеваний у детей с бронхиальной астмой: автореф. дисс. на соискание ученой степени канд. мед. наук: спец. 14.01.21. «Стоматология» / В.Н. Вольхина. – Екатеринбург, 2000. – 24 с.

6. Сучасна класифікація бронхіальної астми у дітей. / Ю.Г. Антипкін, В.Ф. Лапшин, Т.Р. Уманець [та ін.] // Перинатология и педиатрия. – 2011. – №1(45). – С.8-10.

7. **Балаболкин И. И.** Современные проблемы терапии бронхиальной астмы у детей / И. И. Балаболкин // Педиатрия. – 2009. Т.87. – №2. – С.6-11.

8. **Видойник О. Я.** Показники гомеостазу ротової порожнини у дітей зі стома тологічною захворюваністю на фоні бронхіальної астми / О. Я. Видойник // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Вип. 3, Т.1. – С.47-49.

9. **Забелина Н. А.** Скорость слюноотделения и некоторые параметры ротовой жидкости у детей, больных алергодерматозами / Н.А.Забелина // Современная стоматология. – 2000. – №1. – С. 32-33.

10. **Адмакин О. И.** Стоматологический статус детей 12-летнего возраста, страдающих аллергической патологией / О.И. Адмакин // Стоматология. – 2007. – № 2. – С. 80-85.

11. **Алескерова С. М.** Состояние твердых тканей зубов у больных бронхиальной астмой / С. М. Алескерова // Вісник проблем біології і медицини – 2011. – Вип. 2, Т. 3. – С. 224 – 227.

12. **Романенко И. Г.** Состояние гигиены полости рта и тканей пародонта у детей с хроническим генерализованным катаральным гингивитом на фоне бронхиальной астмы. / И. Г. Романенко // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Том 2 (2). – С. 121-123.

REFERENCES

1. **Borovskyj EV., Leont'ev VK.** Byolohyya polosty rta [Biology of the oral cavity].M: Medycyna, 2001:303.
2. **Kulyhina VM, Kurdysh LF.** Dynamics of changes in biophysical study of oral fluid and oral hygiene in adolescents with multiple dental caries after treatment and secondary prevention. *Sovremennaya stomatologiya*. 2010; 4: 162-64
3. **Losyk YM., Terexova TN.** Biophysical indicators of oral fluid in children with cerebral palsy. *Sovremennaya stomatologiya*. 2009; 3-4: 88-9.
4. **Skrypkyuna NY.** Interrelation of physicochemical parameters of oral fluid of caries resistant children. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2011; 3: 22-5.
5. **Vol'xyna VN.** Kliniko-laboratornaya kharakteristika sostoyaniya polosti rta i profilaktika stomatologicheskikh zabolevaniy u detey s bronkhial'noy astmoy [Clinical and laboratory characteristics of the state of the oral cavity and the prevention of dental diseases in children with bronchial asthma]: Abstract of a candidate's thesis of medical sciences Ekaterynburh, 2000. – 24s.
6. **Antypkin YH, Lapshyn VF, Umanec TR.** Modern classification of asthma in children. *Perinatologiya i pediatriya*.2011;1(45):8-10.
7. **Balabolkin YY.** Current problems in the treatment of bronchial asthma in children. *Pediatriya*. 2009; 87(2): 6-11.
8. **Vydojnyk OYa.** Indicators of oral homeostasis in children with stomatologic morbidity on the background of asthma. *Visnyk problem biologii' i medycyny*.2014;3(1):47-9.

9. **Zabelyna NA.** The salivation rate and some parameters of the oral fluid in children with allergic dermatoses. *Sovremennaya stomatologiya* 2000;1:32-3.

10. **Admakyn OY.** Dental status of children 12 years of age suffering from allergic pathology. *Stomatologiya*.2007;2:80-5.

11. **Aleskerova SM.** The state of hard tissues of teeth in patients with asthma. *Visnyk problem biolohiyi i medycyny*. 2011;2(3):224 – 27.

12. **Romanenko YH.** Hygiene of the oral cavity and periodontal tissues in children with chronic generalized catarrhal gingivitis on the background of bronchial asthma. *Visnyk problem biologii' i medycyny*. 2014;2(2):121-23.

Надійшла 23.01.2020

