

Смольская Ирина Валентиновна
**НЕКОТОРЫЕ РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СЛЮНЫ ДЕТЕЙ,
БОЛЬНЫХ МУКОВИСЦИДОЗОМ**

Работа посвящена изучению реологических свойств слюны у 28 детей с различной тяжестью муковисцидоза в разные возрастные периоды. Полученные данные свидетельствуют о повышении вязкости слюны и снижении скорости саливации у детей с муковисцидозом.

Ключевые слова: вязкость слюны, скорость слюноотделения, муковисцидоз.

I.V.Smolskaya

Some Rheological Saliva Properties in Children with Cystic Fibrosis
Belarusian State Medical University.

The article is devoted to viscosity, secretory rate of salivary secretion of 28 children different years old with cystic fibrosis. The results of investigations showed that viscosity of saliva of children with cystic fibrosis is high and secretory rate of salivary secretion is low.

Key words: viscosity of saliva, secretory rate of salivary secretion, cystic fibrosis.

Многочисленными экспериментальными и клиническими исследованиями установлена взаимосвязь между реологическими свойствами слюны и интенсивностью кариеса (4,7). Важнейшими параметрами физического состояния слюны являются ее вязкость и скорость саливации, нормализация и стабильность показателей которых играют важную роль не только в пищеварении, но и обеспечивают хорошую омываемость ею зубов и участие в физиологических процессах де- и реминерализации эмали. Однако, даже кратковременные и незначительные химические и метаболические нарушения в организме, сопровождающие общесоматические патологические состояния, способны изменять реологические свойства слюны (1,2,6,12). Доказано, что прием ряда лекарственных препаратов оказывает негативное влияние на качество и количество секрета слюнных желез. Особое внимание привлекает изучение реологических свойств слюны у детей с муковисцидозом. Являясь наследственным заболеванием, патогенетически муковисцидоз связан с дефектом синтеза белка, выполняющего роль хлоридного канала и участвующего в водно-электролитном обмене эпителиальных клеток экзокринных, в том числе слюнных, желез. Задержка в клетке анионов хлора и усиление абсорбции катионов натрия и воды из околоклеточного пространства приводят к сгущению секрета желез, затрудняется его эвакуация с последующими вторичными изменениями в органах (3,5). Выраженность изменений в организме зависит не только от типа мутации гена (а их насчитывается более 850), но и от качества лечения заболевания. Так, прием современных высокоэффективных муколитических препаратов значительно улучшает вязкость и количество секрета слюнных и других желез. Как следует из изученных нами зарубежных литературных источников (8,9,13,14,15,16), показатели вязкости слюны и скорости слюноотделения варьируют в разных странах, и зависят от усовершенствования методик лечения больных. В Республике Беларусь данные исследования ранее не проводились.

Цель исследования – изучить вязкость слюны и скорость слюноотделения у детей с муковисцидозом

Материалы и методы

Нами обследовано 28 детей с муковисцидозом (12 мальчиков – $42,86 \pm 9,35\%$ и 16 девочек – $57,14 \pm 9,35\%$) в возрасте 4-14 лет, находящихся на стационарном лечении в Центре муковисцидоза на базе 3-ей детской городской больницы г. Минска. Наибольшее число больных муковисцидозом детей – 19 ($67,86 \pm 8,83\%$) имели среднетяжелую форму заболевания. У 7 ($25,0 \pm 8,18\%$) – муковисцидоз протекал в тяжелой, а у 2 ($7,14 \pm 4,87\%$) – в легкой форме. В возрастную группу от 4 до 6 лет вошли 6 детей, от 6 до 11 лет было 13, от 12 лет и старше – 9 больным муковисцидозом детям. Группу сравнения составили 28 практически здоровых детей аналогичного возраста, обследуемых в офтальмологическом отделении детской больницы №4 г. Минска.

Для определения скорости саливации смешанную слюну собирали без стимуляции утром натощак в стерильные градуированные пробирки в течение 10 минут (10). Скорость саливации (СС) определялась по формуле: $CC = V/tV =$ мл/мин, где V-объем выделившейся слюны с точностью до 0,1 мл, tV- время сбора слюны в минутах (10 минут). Вязкость ротовой жидкости определяли по методике Рединовой Т.Л. (1989) (11) с использованием микропипетки объемом 1 мл. Смешанную слюну собирали в стерильные стеклянные пробирки непосредственно перед исследованием. Предварительно пипетка откалибровывалась на дистиллированной воде с учетом истекшей воды за 5 секунд, установленных секундомером. Установив микропипетку в вертикальном положении, производили забор в нее 1мл слюны с последующим измерением истекшей за аналогичный период времени слюны. Вязкость ротовой жидкости определяли в относительных единицах по формуле: $Vc = Vv \cdot Vw / Vc$, где Vv - объем истекшей воды (в мл), Vc - объем истекшей слюны (в мл), Vc - вязкость слюны (в отн.ед.), Vw - вязкость воды (отн. ед.).

Результаты исследования

Проведенные исследования показали, что вязкость ротовой жидкости у детей с муковисцидозом при значительной степени достоверности ($t=14$, $p<0,001$) превысила данный показатель детей группы сравнения и составила $4,59 \pm 0,21$ отн. ед. и $1,43 \pm 0,005$ отн. ед. соответственно (табл.1). При анализе вязкости смешанной слюны у больных детей с разным течением муковисцидоза выявлено, что с ухудшением степени тяжести она значительно увеличивается и достигает максимального значения у детей с тяжелой формой заболевания (статистически достоверные различия, $p<0,05$). Так, если при легком его течении исследуемый показатель был равен $2,89 \pm 0,11$ отн. ед., то при среднетяжелом течении – $4,25 \pm 0,18$ отн. ед., а при тяжелом – $5,97 \pm 0,44$ отн. ед. ($p<0,05$). Еще более значимым и достоверным ($p<0,01$) оказалось его увеличение по отношению к данным детей группы сравнения: при легкой степени тяжести - более чем в 2 раза, при среднетяжелой форме - почти в 3 раза и тяжелой - более чем в 4 раза.

Также была проведена оценка вязкости смешанной слюны у детей разных возрастных групп. Выяснилось, что с возрастом у больных муковисцидозом детей наблюдается ее достоверное увеличение ($p<0,1$). Максимальное различие

данного показателя зафиксировано в группе сравнения у детей старше 6 лет и составило 0,02 отн. ед (табл.2).

Таблица 1

Показатели вязкости слюны и скорости саливации у детей с муковисцидозом и различным его течением

Исследуемые параметры	Течение муковисцидоза			Больные муковисцидозом	Группа сравнения
	легкое	среднетяжелое	тяжелое		
Вязкость слюны (отн. ед.)	2,89±0,11	4,25±0,18	5,97±0,44	4,59±0,21	1,43±0,05
Скорость саливации (мл/мин)	0,32±0,09	0,22±0,02	0,15±0,03	0,20±0,01	0,33±0,01

Таблица 2

Возрастная динамика вязкости слюны и скорости слюноотделения у детей с муковисцидозом

Возрастные группы	Исследуемые параметры			
	Вязкость слюны (отн. ед.)		Скорость саливации (мл/мин)	
Младше 6 лет	3,99±0,33	1,42±0,04	0,20±0,03	0,24±0,01
От 6 до 11 лет	4,60±0,33	1,44±0,01	0,20±0,02	0,31±0,07
Старше 12 лет	5,07±0,55	1,43±0,02	0,22±0,04	0,43±0,01

показатели больных муковисцидозом детей

показатели детей группы сравнения

При сопоставлении средних величин скорости слюноотделения у больных муковисцидозом (0,20±0,01 мл/мин) и детей группы сравнения (0,33±0,01 мл/мин) видно, что у детей с муковисцидозом наблюдается достоверное ($p < 0,05$) (табл.1). В ходе исследования выяснилось, что у детей группы сравнения с возрастом отмечается увеличение слюноотделения, обусловленное активным развитием и ростом в детском возрасте самого ребенка, всех его органов и систем, в том числе и слюнных желез. Если до 6 лет у этих детей выделялось в среднем 0,24±0,01 мл/мин, то в период от 6 до 11 лет - 0,31±0,007 мл/мин, а после 12 лет - уже 0,43±0,01 мл/мин (табл.2). Однако у больных муковисцидозом детей в разные возрастные периоды достоверных различий скорости саливации не выявлено ($p > 0,05$). До 6-летнего возраста данный показатель у них составлял 0,20±0,03 мл/мин, с 6 до 11 лет - 0,20±0,02 мл/мин, старше 12 лет - 0,22±0,04 мл/мин (табл.2).

При проведении корреляционного сопоставительного анализа вязкости слюны и скорости ее выделения, наблюдаемых у детей с муковисцидозом была обнаружена обратная корреляция ($r = - 0,7$). Следовательно, с увеличением вязкости слюны у этих детей снижается количество ее выделения.

Таким образом, вязкость слюны у детей с муковисцидозом значительно превышает этот показатель здоровых детей, тогда как количество ее выделения снижено. С ухудшением степени тяжести заболевания увеличивается вязкость

смешанной слюны и снижается скорость саливации, выраженность их изменений достигает максимума при тяжелом течении. У детей с муковисцидозом с возрастом также увеличивается вязкость слюны при отсутствии физиологического увеличения слюноотделения, наблюдаемого у здоровых детей. Чрезмерная вязкость слюны и гипосаливация способны ухудшать минерализующую, защитную и очищающую функции слюны и провоцировать накопление зубного налета. В таких условиях намного повышается риск активного поражения зубов кариесом, развития заболеваний маргинального периодонта, слизистой оболочки полости рта, нарушения пищеварения.

Литература

1. Афанасьева Л.Р. Функциональные свойства и состав ротовой жидкости у детей с нарушением развития интеллекта // Современная стоматология.- 2000.- №3.- С.24-26
2. Белик Л.П. Функциональные изменения ротовой жидкости и неспецифической резистентности слизистой полости рта у детей с хроническим гломерулонефритом // Здоровоохранение.- 2000.- №1.- С.11-13
3. Войтович Т.Н. Муковисцидоз у детей.Свременные подходы к диагностике и лечению // Мед. панорама.- 2000.- №3.- С.33-36
4. Гарбер О.Г. Самоочищение полости рта и его нарушение при основных стоматологических заболеваниях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.- Омск, 1988
5. Капранов Н.И. Муковисцидоз // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии.- 2000.- Т.10, №1.- С. 62-66
6. Кленовская М.И., Дрозд В.М. Функциональные свойства ротовой жидкости у детей, оперированных по поводу рака щитовидной железы // Экологическая антропология: Ежегодник: Материалы 8 Междунар. научн.-практ. конф.- Минск, 2001.- С.171-175.
7. Кузьмина Э.М., Никишина Н.Г., Васина С.А., Смирнова Т.А. Исследование взаимосвязи кариеса зубов с некоторыми свойствами смешанной слюны // Теория и практика стоматологии.- М.,1980.- С. 51-55
8. Кячина Т.А. Физико-химические свойства слюны у больных муковисцидозом // Структурно-функциональные основы патогенеза заболеваний.- СПб.,1992.- С.95-98
9. Лаврентьева Ю.Э. Гигиена полости рта и секреторная функция слюнных желез у детей при муковисцидозе // Кариес зубов и его осложнения: тез. докл. VI Республ. конф. врачей-стоматологов.- Ижевск,1988.- С.93-94
10. Леонтьев В.К. Биохимические методы исследования в клинической и экспериментальной стоматологии: (метод. пособие) / Леонтьев В.К., Петрович Ю.А./ Ом. гос. мед.ин-т им. М.И.Калинина, Моск.мед. стоматол. ин-т им. Н.А. Семашко.- Омск, 1976.- 93 с.
11. Рединова Т.Л., Поздеев А.Р. Клинические методы исследования слюны при кариесе зубов: Метод. рекомендации для субординаторов, интернов и врачей-стоматологов.- Ижевск, 1994.- 24с.
12. Терехова Т.Н., Кремко Л.М., Боровая М.Л. Взаимосвязь состава и свойств ротовой жидкости и активности кариеса зубов у детей // Здоровоохранение.- 1997.- №6.- С.26-27

13. Bettelheim F.A., Epstein S., Gorvov J.D. Rheology of submaxillary secretions of cystic fibrosis patients and normal individuals // *Biorheology*.- 1971.- Vol.8, №3.- P. 129-138
14. Blomfield J., Warton K.L., Brown J.M. Flow rate and inorganic components of submandibular saliva in cystic fibrosis // *Arch. Dis. Child*.- 1973.- Vol.48, №4.- P.267-274
15. Ferguson D.B The flow rate and composition of human labial gland saliva // *Arch. Oral. Biol*.- 1999.- Vol.44, №1.- P.11-14
16. Kolberg H., Danielsson A., Glitterstam K., Henriksson R., Marklund S Studies on parotid saliva in cystic fibrosis // *Acta Paediatr. Scand*.- 1982.- Vol.71, №2.- P.321-322.