

ВПЛИВ МАГНІЙВМІСНОГО КОМПЛЕКСУ НА БІОФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОТОВОЇ РІДИНИ У ПАЦІЄНТІВ З НИЗЬКИМ РІВНЕМ КАРІЄСРЕЗИСТЕНТНОСТІ

Харківській національний медичний університет (м. Харків)

Дана робота є фрагментом НДР кафедри терапевтичної стоматології ХНМУ «Діагностика та лікування захворювань органів та тканин щелепно-лицевої ділянки», № державної реєстрації 0113U002274.

Вступ. Відомо, що ротова рідина (РР) приймає участь в регуляції гомеостазу порожнини рота та підтримці фізіологічної рівноваги процесів мінералізації та демінералізації в емалі зубів. Важливими в цьому відношенні є фактори слини, її інтенсивність утворення, в'язкість, вміст мінеральних компонентів, рН, буферні властивості, основні метаболіти, органічний склад та антибактеріальні властивості [8]. РР є єдиною біологічною рідиною, для якої властиве неінвазивне, багаторазове і майже необмежене за об'ємом здобування матеріалу у фізіологічних умовах, тому її вважають цінним прогностичним тестом [2].

Роль слини в мінералізації емалі зубів доведено клінічними та експериментальними дослідженнями [4, 9]. За літературними даними відомо, що гіпосалівація сприяє розвитку карієсу, так при гіпосалівації коливання значень показників знаходяться в межах від 0,03 до 0,30 мл/хв., при нормальній секреції від 0,31 до 0,60 мл/хв., при гіперсалівації – від 0,60 до 2,40 мл/хв [6].

РР при певних умовах може кристалізуватися та утворювати малюнки [5]. В залежності від ступеню активності каріозного процесу структура цих малюнків змінюється. П. А. Леусом (1977) вперше доведено, що після висушування краплі ротової рідини на предметному склі залишається осад, який має різноманітну мікроскопічну будову [3].

Результати вивчення мікрокристалізації слини (МКС) представляють певний інтерес, бо вони можуть характеризувати ремінералізуючу властивість слини.

Відомо, що на процеси мінералізації зубів та біофізичні показники РР можна впливати шляхом використання мінеральних компонентів. Тому, нами був обраний макроелемент магній, який бере участь в енергетичному, пластичному, електролітному та мінеральному обміні, а саме, приймає участь в обміні фосфору, синтезі АТФ, регуляції гліколізу, побудові кісткової тканини та слугує кофактором для більш ніж трьохсот ферментів, що регулюють різні функції організму [7, 10].

Мета дослідження – вивчення впливу магнійвмісного комплексу на біофізичні показники РР у пацієнтів з низьким рівнем карієсрезистентності.

Об'єкт і методи дослідження. Обстежено 53 пацієнти без супутньої патології віком 19-25 років, які були розподілені на дві групи. Основну групу (ОГ) склали 30 пацієнтів з високим рівнем інтенсивності карієсу (РІК) зубів, який дорівнював $0,36 \pm 0,01$. Контрольну групу (КГ) склали 23 пацієнтів з низьким РІК – $0,02 \pm 0,005$. РІК розраховували за методикою запропонованою П. А. Леусом (1990р.)

Пацієнтам ОГ впродовж 1 місяця призначався комплекс препаратів магнію – аплікації 5% розчину магнію сульфату, які проводили ввечері, та мінерального бальзаму на основі Бішофіту Полтавського – «Еликсир для полости рта» шляхом щоденного дворазового (зранку та ввечері) втирання 1-2 крапель еліксиру в тверді тканини зубів за допомогою зубної щітки протягом 3-5 хв. після звичайного чищення зубів гігієнічною зубною пастою

За допомогою клініко-лабораторних методів дослідження проведено вивчення швидкості нестимульованого слиновиділення (мл/хв), в'язкість, рН, тест мікрокристалізації та мінеральний потенціал слини (МПС).

У всіх пацієнтів вранці натще проводили забір РР в охолоджені хімічно чисті градуйовані пробірки за методом В. К. Леонтьєва та Ю. А. Петровича в модифікації Б. М. Зирянова [1]. Швидкість нестимульованого слиновиділення розраховували за формулою: $ШС = V/t_v$; де: ШС – швидкість салівації; V – об'єм слини, яка виділилася за певний термін часу, мл; t_v – час збирання слини, хв. В'язкість ротової рідини визначали за методикою, запропонованою Т. Л. Редіною [2, 4]. Водневий показник слини (рН) визначали за допомогою іономера універсального – CyberScan pH 510 (Eutech) (Сінгапур). Мікрокристалізацію визначали за методикою П. А. Леуса [3]. Оцінку мікрокристалізації проводили за Х. М. Сайфуліною та О. Р. Поздеевим (1991) в середніх балах залежно від типів кристалізації [5]. Результати проведених досліджень були статистично опрацьовані.

Повторні клініко-лабораторні дослідження РР у пацієнтів ОГ вивчали одразу після проведення

Біофізичні показники ротової рідини в осіб з різним рівнем інтенсивності карієсу зубів (M ± m)

Таблиця 1

Показники ротової рідини	Основна група, n = 30			Контрольна група, n = 8
	До карієспрофілактики	Через 4 тижні карієспрофілактики	Через 3 місяці після карієспрофілактики	
Швидкість нестимульованого слиновиділення, мл/хв.	0,44 ± 0,01	0,69 ± 0,01*	0,63 ± 0,01*	0,67 ± 0,01
pH (відн. од)	6,45 ± 0,04	7,2 ± 0,02*	6,99 ± 0,03*	7,02 ± 0,07
В'язкість	5,58 ± 0,07	2,54 ± 0,06*	2,86 ± 0,06*	2,6 ± 0,02
Тест мікрокристалізації, %	I – 3,33 % I/II – 10,00 % II – 36,67 % III – 50,00 %	I – 26,67 % I/II – 53,33 % II – 16,67 % III – 3,33 %	I – 20,00 % I/II – 56,67 % II – 23,33 %	I – 39,13 % I/II – 39,13 % II – 21,74 % III – 0 %
МПС (бали)	1,71 ± 0,22	3,85 ± 0,21*	3,8 ± 0,2*	3,94 ± 0,24

Примітка: * – різниці достовірні (p < 0,05) по відношенню до показників, отриманих до проведення карієспрофілактичних заходів.

профілактичного курсу та через 3 місяці. Пацієнтам КГ були призначені звичайні гігієнічні заходи.

Результати досліджень та їх обговорення. За результатами проведених клініко – лабораторних досліджень встановлено, що швидкість нестимульованого слиновиділення в ОГ знижена у порівнянні зі значеннями в КГ та складає – 0,44 ± 0,01 мл/хв та 0,67 ± 0,01 мл/хв відповідно (**табл.**).

Також в ОГ досліджених водневий показник зміщений більш в кисле середовище та складає 6,45 ± 0,04, тоді як в КГ він становить 7,02 ± 0,07. В'язкість слини в ОГ в 2,1 рази вища за таку ніж в КГ та складає 5,58 ± 0,07 та 2,6 ± 0,02 відповідно. Різниця у всіх випадках достовірна.

За даними тесту мікрокристалізації РР можна зробити висновки, що в ОГ превалює III та II типи – 50 % та 36,67 % відповідно, тоді як в КГ – I та I/II типи – 39,13 % відповідно. Мінеральний показник слини в КГ знаходиться на високому рівні – 3,94 ± 0,24, тоді як в ОГ він низький – 1,71 ± 0,22 (**табл.**).

На підставі проведеного клініко-лабораторного дослідження нами доведено, що особи з низьким рівнем резистентності до карієсу зубів мають знижені показники швидкості нестимульованого слиновиділення, в'язкості, рН, МПС у порівнянні з особами з високим рівнем карієсрезистентності.

При повторному дослідженні РР, відразу після завершення курсу карієспрофілактики, у пацієнтів ОГ швидкість нестимульованого слиновиділення підвищується з 0,44 ± 0,01 до 0,69 ± 0,01 мл/хв, також підвищується рівень рН з 6,45 ± 0,04 до 7,2 ± 0,02, знижується рівень в'язкості слини в 2,2 рази (2,54 ± 0,06),

а також підвищується рівень МПС – 3,85 ± 0,21 бали, збільшується рівень I та I/II типів МКС на 23,34 % та 43,33 % відповідно.

При проведенні дослідження РР в ОГ через 3 місяці після завершення карієспрофілактики швидкість слиновиділення була достовірно (p < 0,05) більшою за аналогічний показник, який отримано на початку дослідження, в 1,43 та становила 0,63 ± 0,01 мл/хв., дещо збільшилася в'язкість РР – 2,86 ± 0,06 ум. од, але була достовірно нижчою за результати, які були отримані до карієспрофілактики та знаходилася в межах показників КГ. Рівень рН через 3 місяць склав 6,99 ± 0,03 ум. од. та наближався до показників КГ – 7,02 ± 0,07 ум. од.

В ОГ через 3 місяці після завершення карієспрофілактики рівень

МПС наближався до показника КГ (3,94 ± 0,24 бала) та склав – 3,8 ± 0,2 бала за рахунок збільшення відсоткового складу I та I/II типів МКС на 16,67 % та на 46,67 % відповідно, та зменшенням II типу на 13,34 % і відсутності III типу МКС. Ці дані свідчать про наближення мінералізуючої властивості РР до фізіологічної норми.

Висновки. Таким чином, виявлені нами клініко-лабораторні зміни РР свідчать про підвищення швидкості нестимульованого слиновиділення, рН та зниження в'язкості ротової рідини у пацієнтів з низьким рівнем резистентності до карієсу зубів під впливом використання на протязі одного місяця аплікацій 5 % розчину сульфату магнію та природного магнійвмісного препарату – «Еликсир для полости рта», що обумовлює зниження карієсу зубів. Аналізуючи отримані нами дані досліджень вивчення динаміки показників МПС та МКС, також можна зробити висновок, що комплексне застосування препаратів магнію має позитивний, найбільш стабільний та довготривалий ефект, що спостерігається на протязі 3 місяців, на мінералізуючі властивості слини, які проявляються в збільшенні мінералізуючого показника слини з превалюванням I та I/II типів МКС у пацієнтів з високим РІК.

Перспективи подальших досліджень. Запропонований карієспрофілактичний комплекс потребує подальшого вивчення його впливу на біохімічні показники ротової рідини та мікробний стан зубного нальоту в якості засобу для зниження інтенсивності та розповсюдженості карієсу зубів та захворювань тканин пародонту.

Література

1. Зырянов Б. Н. Влияние различных способов профилактики кариеса зубов на иммунитет полости рта у рабочих производства антибиотиков / Б. Н. Зырянов, Т. Ф. Соколов, А. В. Лебедев // Маэстро стоматологии. – 2007. – №2. – С. 77–80.
2. Леонтьев В. К. Биохимические методы исследования в клинической и экспериментальной стоматологии / В. К. Леонтьев, Ю. А. Петрович. – Омск, 1976. – 93 с.

3. Леус П. А. Клинико-экспериментальное исследование патогенеза, патогенетической консервативной терапии и профилактики кариеса зубов : автореф. дис. на соискание научной степени доктора мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / П. А. Леус. – М., 1977. – 30 с.
4. Попруженко Т. В. Профилактика основных стоматологических заболеваний / Т. В. Попруженко, Т. Н. Терехова. – М. : МЕДпресс-информ, 2009. – 464 с. : ил.
5. Сайфулина Х. М. Оценка микрокристаллизации слюны у детей при кариесогенной ситуации в полости рта / Х. М. Сайфулина, Л. Р. Поздеев, Л. Р. Гунчев // Методические рекомендации для субординаторов и врачей-интернов. – Казань, 1992. – С. 32-46.
6. Слюна и кариес зубов : диагностические тесты в зубоветеринарной практике / Д. Росток, Ю. Кройча, В. Кузнецова [и др.] // Стоматология. – 2001. – №5. – С. 7-9.
7. Спасов А. А. Магний в медицинской практике / Александр Алексеевич Спасов – Волгоград : Отрок, 2000. – 272 с. – (монография).
8. Тарасенко Л. М. Биохимия органов полости рта / Л. М. Тарасенко, К. С. Непорада // Учебное пособие для студентов факультета подготовки иностранных студентов. – Полтава, 2007. – 59 с.
9. Трачук Ю. М. Прогнозування карієсу постійних зубів та його індивідуальна профілактика у дітей : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14. 01. 22 «Стоматологія» / Ю. М. Трачук. – К., 2008. – 19 с.
10. Фастовець О. О. Результати клінічної апробації комплексної ремінералізуючої терапії, доповненої препаратами магнію, у хворих на патологічне стирання зубів / О. О. Фастовець // Український стоматологічний альманах. – 2007. – Т. 4, №4. – С. 96-100.

УДК 616. 314-002-084-085. 31:546. 46

ВПЛИВ МАГНІЙВМІСНОГО КОМПЛЕКСУ НА БІОФІЗИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОТОВОЇ РІДИНИ У ПАЦІЄНТІВ З НИЗЬКИМ РІВНЕМ КАРІЄСРЕЗИСТЕНТНОСТІ

Гладка О. М.

Резюме. Профілактика карієсу зубів, що проводилася пацієнтам молодого віку з низьким рівнем карієс-резистентності зубів за допомогою комплексного використання 5 % розчину сульфату магнію та мінерального бальзаму на основі бішофіту – «Еликсир для полости рта», привела до нормалізації біофізичних показників ротової рідини та довготривалого стабільного результату, який спостерігався навіть через 3 місяці після її завершення.

Ключові слова: ротова рідина, в'язкість, мікрокристалізація слини.

УДК 616. 314-002-084-085. 31:546. 46

ВЛИЯНИЕ МАГНИЙСОДЕРЖАЩЕГО КОМПЛЕКСА НА БИОФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С НИЗКИМ УРОВНЕМ КАРИЕСРЕЗИСТЕНТНОСТИ Гладкая Е. Н.

Резюме. Профилактика кариеса проводилась пациентам молодого возраста, имеющих низкий уровень кариесрезистентности зубов, с помощью комплексного использования 5 % раствора сульфата магния и минерального бальзама на основе бишофита – «Эликсир для полости рта». Применение данного комплекса препаратов привело к нормализации биофизических показателей ротовой жидкости и длительному стабильному результату, который наблюдался даже спустя 3 месяца после окончания кариеспрофилактики.

Ключевые слова: ротовая жидкость, вязкость, микрокристаллизация слюны.

UDC 616. 314-002-084-085. 31:546. 46

Influence of Magnesium Complex to Biophysical Indicators of Patient's Oral Liquid with Low Teeth Resistance to Caries

Gladka O. M.

Abstract. Oral liquid (OL) takes part in regulation of homeostasis of the oral cavity and maintaining the physiological balance of processes of mineralization and demineralization of tooth. Important in this respect are the factors of saliva, its rate of formation, viscosity, content of mineral components, pH, buffer properties, the major metabolites, organic composition and antibacterial properties.

It is known that the processes of mineralization of teeth and biophysical parameters can be influenced by OL mineral components. Therefore, we have been selected macroelement magnesium, which is involved in energy, plastic, electrolyte and mineral metabolism, namely, participates in the metabolism of phosphorus, ATP synthesis, and regulation of glycolysis, building bone and serves as a cofactor for more than three hundred enzymes that regulate various body functions.

The purpose of our study was to investigate the influence of magnesium complex to biophysical indicators of OL in patients with low cariesresistance.

We examined 53 patients at aged 19-25 years without accompanying pathology, who were divided into two groups. The main group (MG) consisted of 30 patients with high levels of caries intensity (LCI) – $0,36 \pm 0,01$. The control group (CG) consisted of 23 patients with low LCI – $0,02 \pm 0,005$. LCI calculated by P. A. Leus (1990).

Patients of MG was administered for 1 month magnesium complex – application of 5 % solution of magnesium sulfate, which was carried out at night, and mineral balm Poltava's bishofite – «Elixir for oral cavity» by double daily (morning and evening) rubbing 1-2 drops of the elixir to hard tooth tissues with a toothbrush for 3-5 minutes.

By means of clinical – laboratory studies had been studied the rate of unstimulated saliva (ml/min), viscosity, pH, test of microkrystallisation and mineral potential of saliva (MPS).

Based on the clinical – laboratory study we demonstrated that patients with low caries resistance level have reduced performance speed of unstimulated saliva, viscosity, pH, MPS compared with patients with high level of cariesresistance.

In the second study of OL, immediately after completion of caries prevention treatment in MG patients unstimulated saliva flow rate increased from $0,44 \pm 0,01$ to $0,69 \pm 0,01$ ml / min, also raises the pH of $6,45 \pm 0,04$ to $7,2 \pm 0,02$, lowers viscosity of saliva $2,54 \pm 0,06$, and increased levels of MPS – $3,85 \pm 0,21$ points, increases the level of I and I / II types MCS 23,34% and 43,33% respectively.

The OL study in MG after 3 months – saliva rate was significantly ($p < 0,05$) higher – $0,63 \pm 0,01$ ml / min. Slightly increased the viscosity of OL – $2,86 \pm 0,06$, but it was significantly lower than the results that have been obtained before caries prevention and ranged performance of CG. The level of pH after 3 months was $6,99 \pm 0,03$ and approached to the level of CG – $7,02 \pm 0,07$.

Also, the level of MPS approached to CG ($3,94 \pm 0,24$ points) and was – $3,8 \pm 0,2$ points by increasing the percentage composition of I and I / II types MCS at 16,67% and 46,67%, respectively, and a decrease in type II at 13.34% and the absence of type III MCS. These data indicate the approximation mineral properties of OL to the physiological norm.

So, prevention of dental caries in young patients with low resistance of caries by using of 5% solution of magnesium sulfate and mineral balm from bishofit – «Elixir for oral cavity», led to normalization of biophysical indicators of oral liquid and stable long-term results that was observed even after 3 months of its completion.

Key words: oral liquid, viscosity, saliva crystallization.

Рецензент – проф. Ніколішин А. К.

Стаття надійшла 28. 01. 2014 р.