

РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ КАРІЄСПРИЯТЛИВОСТІ ЕМАЛІ ЗУБІВ ТА РЕМІНЕРАЛІЗУЮЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗМІШАНОЇ СЛИНИ У ДІТЕЙ З ЮВЕНІЛЬНИМ РЕВМАТОЇДНИМ АРТРИТОМ

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова

(м. Вінниця)

virstyk87@rambler.ru

Дана робота є фрагментом комплексної наукової теми кафедри терапевтичної стоматології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова «Особливості перебігу, лікувально-діагностична тактика та профілактика захворювань твердих тканин зубів, пародонту і слизової оболонки порожнини рота при дії місцевих та загальних факторів», № держ. реєстрації 0113U006438.

Вступ. Для ефективної профілактики і лікування карієсу зубів у дітей, що передбачає можливість індивідуального підходу до об'єму та змісту лікувально-профілактичних заходів, потрібно вміння достовірно прогнозувати виникнення, розвиток та кінцевий результат розвитку захворювання.

Відомі дослідження, що дозволяють прогнозувати виникнення та розвиток карієсу зубів: визначення мікробної флори порожнини рота і титру молочнокислих бактерій, гігієнічного стану ротової порожнини і функції слинних залоз тощо [7, 11, 13].

В окремих дослідженнях [10, 9] з метою ранньої діагностики та прогнозування розвитку множинного ураження зубів каріозним процесом використовують показники мінералізуючого потенціалу слини.

В останні десятиліття доведено, що розвиток і перебіг карієсу зубів у значному ступені визначається характером процесів де- і ремінералізації твердих тканин зубів в порожнині рота [3, 12]. У нормальних умовах ці два різнонаправлених і діалектично пов'язаних фізіологічних процеси обумовлюють постійну динамічну рівновагу емалі зубів з навколишнім середовищем – змішаною слиною. У природних умовах в порожнині рота спостерігається лише незначна демінералізація і розчинення емалі зубів. При цьому різні інгредієнти емалі, особливо мінеральні компоненти переходять у ротову рідину, а з ротової рідини в емаль потрапляють кальцій, фосфор та інші хімічні елементи. Таким чином процеси де- і ремінералізації забезпечують безупинне відновлення мінеральних компонентів емалі зубів, головним чином, її поверхневого шару.

Судячи за наявними літературними даними [2, 6] при карієсі зубів змінюється не тільки розчинність

емалі, а й знижується ремінералізуюча здатність слини. Розпрацьований метод визначення стійкості зубів до карієсу (КОШРЕ-тест) заснований на визначенні рівня розчинності емалі і ремінералізуючих властивостей ротової рідини, проте у дітей з ювенільним ревматоїдним артритом недостатньо вивчений.

Мета дослідження – вивчити карієсприятливість емалі та ремінералізуючий потенціал ротової рідини у дітей з ЮРА за показниками КОШРЕ-тесту та характеру мікрокристалізації слини.

Об'єкт і методи дослідження. Для реалізації поставленої мети проведено обстеження 55-ти дітей основної групи з ЮРА, що знаходились на стаціонарному лікуванні у Вінницькій обласній дитячій клінічній лікарні і 52-ох практично здорових дітей групи контролю. Усі обстежені діти були поділені на дві групи за класифікацією Берзіня В. І. [4]: 29 основної та 25 дітей контрольної склали групу другого дитинства (8-12 років); відповідно 26 і 27 дітей – підліткового віку (13-16 років).

Оцінку стійкості зубів до карієсу та ремінералізуючих властивостей ротової рідини проводили за методикою Т. Л. Рединой та співавт. [5].

На очищену від нальоту поверхню емалі наносили краплю кислотного буфера рН 0,3-0,6 діаметром не більше двох міліметрів. Через 1хв розчин видаляли ватною кулькою і на протравлену ділянку на 1хв наносили ватну кульку, просякнуту 2% розчином метиленового синього. Потім ретельно видаляли залишки барвника сухими ватними тампонами. Стійкість емалі до дії кислоти оцінювали за інтенсивністю забарвлення протравленої ділянки емалі зуба за допомогою типографської десятибальної шкали: від 10% до 100% (відповідно від найменш до найбільш насиченої кольорової смужки). Через добу проводили повторне забарвлення протравленої ділянки емалі зуба і так доти, доки вона не втрачала здатність поглинати барвник. Втрата демінералізованої ділянки здатності забарвлюватись розцінювали як повне відновлення її мінерального складу. По тому, на який день емаль

Оцінка результатів мікрокристалізації слини (МКС) (за Т. Л. Рединой і А. Р. Поздеевым, 1994)

Тип МКС	Картина мікрокристалізації слини	Оцінка МКС у балах
I	Чіткий малюнок крупних видовжених кристалопризматичних структур папоротникоподібної форми, які розміщуються переважно в центрі краплини. Органічна речовина розміщується в невеликій кількості по периферії.	5
II	В центрі краплини спостерігаються окремі дендритні кристалопризматичні структури менших розмірів ніж при першому типі МКС. По периферії розміщена велика кількість кристалічних структур неправильної форми.	3
II	В полі зору кристали різної форми, які розміщуються у вигляді сіточки по всьому полю або можливе групування по периферії краплини. В полі зору багато органічної речовини.	2
III	По всій площі краплини спостерігається велика кількість ізометрично розміщених структур неправильної форми.	1
III	Повна відсутність кристалів в полі зору	0

зуба втрачає здатність поглинати барвник, проводили оцінку ремінералізуючих властивостей слини. Таким чином, ступінь сприйнятливості емалі зубів до дії кислот вираховували в процентах, а ремінералізуючі властивості слини – в днях.

Для стійких до карієсу людей характерна низька сприйнятливість емалі зубів до дії кислот (40%) та висока ремінералізуюча здатність слини (від 24 год до 3 днів), а для сприятливих – вище 40% та 4 доби і більше.

Визначення мікрокристалізуючого потенціалу слини та її оцінку проводили за методом Т. Л. Рединой і А. Р. Поздеевым (1994) [9].

Збір змішаної слини в кількості 0,2-0,3 мл проводили з дна порожнини рота за допомогою стерильної піпетки. Потім на предметне скло наносили три краплини слини, які висушували при кімнатній температурі та вивчали під мікроскопом. Оцінку мінералізуючого потенціалу слини виражали в узагальненому балі в залежності від типів кристалізації: 0,0-1,0 – дуже низький; 1,1-2,0 – низький; 2,1-3,0 – задовільний; 3,1 – 4,0 – високий; 4,1 – 5,0 – дуже високий.

Достовірність отриманих результатів оцінювали за критерієм Ст'юдента. Статистичне обчислення матеріалів проводили відповідно до рекомендацій [8].

Результати досліджень та їх обговорення. Показники тесту клінічної оцінки швидкості ремінералізації емалі зубів у дітей з ЮРА і груп контролю наведені в таблиці.

Наведені у таблиці дані свідчать про майже однакові зміни показників КОШРЕ-тесту у двох вікових категоріях хворих дітей. Разом з тим простежується чітка тенденція до збільшення середньостатистичних даних цього тесту у дітей з ЮРА та високий рівень достовірної різниці відносно груп здорових однолітків ($p < 0,001$).

Ступінь піддатливості емалі до дії кислоти (процес демінералізації), визначений за інтенсивністю забарвлення протравленої ділянки емалі, у дітей другого дитинства склала – $54,483 \pm 2,41\%$ (проти $35,6 \pm 2,236\%$ в контрольній групі, при $p < 0,001$), у хворих підлітків – $53,462 \pm 2,283\%$ (проти

$37,037 \pm 2,815\%$, при $p < 0,001$). Отримані результати свідчать про низький ступінь піддатливості емалі зубів до дії кислоти у здорових однолітків контрольної групи, що за оціночною шкалою характерно для карієсрезистентних осіб. В той самий час показники у дітей з ЮРА свідчили про високий ступінь розчинності емалі зубів характерний для карієсприятливих осіб.

Визначення проміжку часу втрати властивостей протравленої ділянки емалі зуба забарвлювались метиленовим синім, тобто строків повного її відновлення у дітей основної та контрольної групи, виявили аналогічну закономірність. При цьому ремінералізуюча здатність ротової рідини у дітей з ЮРА була майже вдвічі гірша, ніж у здорових однолітків контрольної групи. Швидкість ремінералізації емалі зубів у дітей 8-12 років з ювенільним ревматоїдним артритом склала $4,793 \pm 0,213$ днів, в 13-16 років – $5,115 \pm 0,187$ днів та з вірогідністю 99,9% відрізнялись від таких груп контролю (відповідно $2,68 \pm 0,149$ і $2,74 \pm 0,197$ днів).

Отже, у дітей з ювенільним ревматоїдним артритом виявлено суттєві порушення фізіологічних процесів, які обумовлюють постійну динамічну рівновагу у системі «емаль зуба – ротова рідина», та визначають високу схильність до розвитку карієсу зубів.

За даними авторів [9] про стан мінералізуючого потенціалу слини можна судити по характеру її мікрокристалізації. Слід зазначити, що в слині дітей з ЮРА у морфологічній картині кристалоутворення переважає велика кількість ізометрично розміщених структур неправильної форми. В той же час, у здорових дітей контрольної групи спостерігали чіткий малюнок кристалопризматичних структур деревоподібної чи папоротникоподібної форми. Інколи, у цієї групи дітей по периферії краплі виявляли кристалопризматичні структури неправильної форми та органічну речовину.

Визначення характеру мікрокристалізації слини за оціночною шкалою Т. Л. Рединой і А. Р. Поздеевым (**табл.**) виявило, що у дітей з ЮРА артритом переважає III тип мікрокристалізації з мінеральним потенціалом $2,138 \pm 0,257$ балів у другому дитинстві та $1,73 \pm 0,258$ балів – у підлітковому віці. У той самий час у дітей без ювенільного ревматоїдного артрити

Таблиця

Результати дослідження клінічної оцінки швидкості ремінералізації емалі зубів та стану мікрокристалізації слини у дітей з ЮРА та осіб контрольної групи

Показники, їх значення	Діти 8-12 років		Діти 13-16 років	
	діти з ЮРА, (n=29)	контрольна група, (n=25)	діти з ЮРА, (n=26)	контрольна група, (n=27)
КОШРЕ-тест (в днях)	4,793±0,213	2,68±0,149	5,115±0,187	2,74±0,197
p	p<0,001		p<0,001	
КОШРЕ-тест (в процентах)	54,483±2,41	35,6±2,236	53,462±2,283	37,037±2,815
P	p<0,001		p<0,001	
Мікрокристалізація слини (в балах)	2,138±0,257	3,36±0,261	1,73±0,258	2,889±0,268
p	p<0,001		p<0,01	

Примітка: p – достовірність різниці показників між дітьми з ЮРА та контрольною групою.

– I та II типи з аналогічним показником $3,36 \pm 0,261$ і $2,889 \pm 0,268$ балів. При цьому різниця показників між основною та контрольною групою мали високий ступінь достовірності (99,9%).

Отже, за оцінкою авторів [1, 10] низький мінералізуючий потенціал у дітей з ЮРА є маркером виражених деструктивних процесів в твердих тканинах зубів.

Висновки.

1. У дітей з ЮРА встановлений високий ступінь розчинності емалі зубів ($54,483 \pm 2,4\%$ у другому дитинстві і $53,462 \pm 2,283\%$ у підлітковому віці),

що свідчить про низьку стійкість зубів до дії кислоти та високу карієсприятливість емалі.

2. Встановлений достовірно нижчий рівень мінералізуючих властивостей змішаної слини у дітей з ЮРА порівняно із здоровими однолітками контрольної групи ($p < 0,001$). Це вказує на порушення фізіологічних процесів, які обумовлюють динамічну рівновагу зубів з ротовою рідиною, та визначають високу схильність до карієсу.

3. У дітей з ЮРА в морфологічній структурі кристалотворення слини переважає III тип мікрокристалізації, що вказує на її низький мінералізуючий потенціал. Це підтверджує пору-

шення мінерального гомеостазу ротової рідини та вказує на зниження стійкості до каріозного ураження зубів.

4. Застосування КОШРЕ-тесту у дітей з ЮРА дозволяє оцінити співвідношення процесів де- і ремінералізації та прогнозувати розвиток каріозного процесу.

Перспективами подальших досліджень. В подальшому планується розробка методу профілактики карієсу зубів з включенням загального та місцевого впливу мінерального гомеостазу порожнини рота у дітей з ЮРА та визначення його ефективності.

Література

- Алмакин О. И. Клинико-иммунологическая характеристика состояния органов полости рта у детей с ювенильным ревматоидным артритом / О. И. Алмакин, Ю. А. Козлитина // *Стоматология*. – 2011. – №6. – С. 77-79.
- Анисимова И. В. Структурные свойства смешанной слюны у лиц с разными уровнями резистентности зубов к кариезу / И. В. Анисимова, М. В. Галиулина, И. В. Ганзина [и др.] // *Стоматология*. – 2005. – №4. – С. 8-10.
- Боровский Е. В. Кариезрезистентность / Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев // *Стоматология*. – 2002. – №5. – С. 26-28
- Гігієна дітей та підлітків: підручник / В. І. Берзін [та ін.]. – Київ : Асканія, 2008. – 340 с.
- Диагностика и дифференциальная диагностика кариеса зубов и его осложнений. Учебное пособие / В. Ф. Михальченко, Л. И. Рукавишникова, Н. Н. Триголос [и др.]. – М. : АОр «НПП Джангар», 2006. – 104 с.
- Диференційована профілактика карієсу зубів у дітей / Н. І. Смоляр, У. О. Стадник, Е. В. Безвужко [та ін.] // *Новини стоматології*. – 2006. – №1. – С. 62-64.
- Кисельникова Л. П. Кариезогенная ситуация у детей школьного возраста и принципы её устранения / Л. П. Кисельникова // *Стоматолог (Харків)*. – 2005. – №10. – С. 14-19.
- Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA : уч. пособ. / О. Ю. Реброва. – М.: Медиа Сфера, 2002. – 312 с.
- Сайфуллина Х. М. Кариез зубов у детей и подростков / Х. М. Сайфуллина. – М.: Медпресс, 2000. – 96 с.
- Смоляр Н. І. Особливості мікрокристалізації ротової рідини у дітей дошкільного віку / Н. І. Смоляр, І. С. Дубецька // *Вісник стоматології*. – 2005. – №4. – С. 71-72.
- Средства гигиены полости рта и их влияние на кариезрезистентность эмали зубов / Е. Н. Рябоконе, Л. В. Северин, Т. В. Баглык [и др.] // *СтоматологИнфо*. – 2009. – №6. – С. 46-51.
- Хоменко Л. А. Обновление эндогенного назначения препаратов кальция в профилактике кариеса зубов у детей / Л. А. Хоменко // *Современная стоматология*. – 2007. – №2. – С. 71-73.
- Dr. Elfi Laurisch Диагностика и терапия индивидуального риска возникновения кариеса / Dr. Elfi Laurisch // *Новое в стоматологии*. – 2003. – №6. – С. 31-35.

УДК 616.314:616.72 – 002 – 053.2

РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ КАРІЄСПРИЯТЛИВОСТІ ЕМАЛІ ЗУБІВ ТА РЕМІНЕРАЛІЗУЮЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗМІШАНОЇ СЛИНИ У ДІТЕЙ З ЮВЕНІЛЬНИМ РЕВМАТОЇДНИМ АРТРИТОМ

Кулигіна В. М., Пилипюк О. Ю.

Резюме. Вивчено карієсприятливість емалі зубів та ремінералізуючий потенціал змішаної слини у 55-ти дітей з ювенільним ревматоїдним артритом порівняно з 52-ма однолітками контрольної групи за показниками КОШРЕ-тесту та характеру мікрокристалізації слини. Встановлені високий ступінь піддатливості емалі до дії кислоти і знижений рівень ремінералізуючих властивостей ротової рідини (за КОШРЕ-тестом) та аналогічно низький мінералізуючий потенціал (за характером кристалоутворення) у дітей з ювенільним ревматоїдним артритом свідчили про високу схильність до розвитку карієсу зубів.

Ключові слова: діти, карієс зубів, розчинність емалі, ремінералізуючі властивості слини.

УДК 616.314:616.72 – 002 – 053.2

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КАРИЕСВОСПРИИМЧИВОСТИ ЭМАЛИ ЗУБОВ И РЕМИНЕРАЛИЗИРУЮЩЕГО ПОТЕНЦИАЛА СМЕШЕННОЙ СЛЮНЫ У ДЕТЕЙ С ЮВЕНИЛЬНЫМ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Кулыгина В. М., Пилипюк А. Ю.

Резюме. Изучены кариесвосприимчивость эмали зубов и реминерализирующий потенциал смешанной слюны у 55-ти детей с ювенильным ревматоидным артритом по сравнению с 52-мя сверстниками контрольной группы по показателям КОСРЭ-теста и характера микрокристаллизации слюны. Установлены высокая степень податливости эмали к действию кислоты и пониженный уровень реминерализирующих свойств ротовой жидкости (за КОСРЭ-тестом) и аналогично низкий минерализующий потенциал (по характеру кристаллообразования) у детей с ювенильным ревматоидным артритом свидетельствовали о высокой склонности к развитию кариеса зубов.

Ключевые слова: дети, кариес зубов, растворимость эмали, реминерализирующие свойства слюны.

UDC 616.314:616.72 – 002 – 053.2

Results of the Study of Caries-Susceptibility of the Dental Enamel and Remineralizing Potential OF THE Mixed Saliva in the Children with Juvenile Rheumatoid Arthritis

Kulygina V. M., Pylypiuk O. Yu.

Abstract. During the last decades it was proved that the development and clinical course of the dental caries largely depended on the nature of the processes of de- and remineralization of the dental hard tissues in the oral cavity. Under natural conditions the processes of de- and remineralization in the oral cavity provide continuous recovery of mineral components of the dental enamel. According to the available literature data in case of the dental caries the enamel solubility changes and the saliva remineralizing capacity decreases. The developed method for determination of the tooth resistance to caries (test for clinical estimation of the enamel remineralization rate (CEERR-test) is based on determination of the level of the enamel solubility and remineralizing properties of the oral liquid but it is insufficiently studied in the children with juvenile rheumatoid arthritis.

Objective of the study: to determine the caries-susceptibility of the enamel and remineralizing potential of the oral liquid in the children with juvenile rheumatoid arthritis according to the indices of the CEERR-test and nature of the saliva microcrystallization.

Materials and methods. To achieve the set objective 55 children of the main group with juvenile rheumatoid arthritis and 52 apparently healthy children of the control group were examined. All the examined children were divided into two groups: 29 children of the main group and 25 children of the control group made up a group of the second period of childhood (8-12 years); a group of the juvenile age (13-16 years) – 26 and 27 children, respectively.

The teeth resistance to caries and remineralizing properties of the oral liquid were estimated according to the method of T. L. Redynova et al. (2006). The results of the saliva microcrystallization (SMC) were estimated according to T. L. Redynova and A. R. Pozdeev (1994).

Results of the study. In the children with juvenile rheumatoid arthritis a high level of the enamel solubility could be observed ($54,483 \pm 2,41\%$ during the second period of childhood and $53,462 \pm 2,283\%$ at the juvenile age), that pointed out at low teeth resistance to acid effect and high caries-susceptibility of the enamel.

A significantly lower level of mineralizing properties of the mixed saliva in the children with juvenile rheumatoid arthritis as compared to the healthy age-mates of the control group ($p < 0,001$) was established. That proved disorders of physiological processes conditioning the dynamic balance of teeth with the oral liquid and determining the high tendency to caries.

In the morphological structure of the saliva crystal formation in the children with juvenile rheumatoid arthritis the 3rd type of microcrystallization prevailed that evidenced its low mineralizing potential. That proved the impairment of the mineral homeostasis of the oral liquid and pointed out at the decrease of the resistance to carious lesions.

The use of the CEERR-test for the children with juvenile rheumatoid arthritis allows to evaluate the correlation of the processes of de- and remineralization and predict the development of the carious process.

Keywords: children, dental caries, enamel solubility, remineralizing properties of saliva.

Рецензент – проф. Каськова Л. Ф.

Стаття надійшла 03. 03. 2015 р.