

УДК 616.314.5–002.4–053.37–083

А.І. Падалка

КАРІЕСОГЕННІСТЬ ЗУБНОЇ БЛЯШКИ ТРЕТІХ МОЛЯРІВ В ПЕРШІ РОКИ ПІСЛЯ ЇХ ПРОРІЗУВАННЯ ПРИ НЕКОНТРОЛЬОВАНІЙ ГІГІЄНІ РОТА

ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

Робота є фрагментом комплексної теми “Механізм пошкодження зубо-щелепної системи, резистентність організму і обґрунтування засобів профілактики, терапії і реабілітації основних стоматологічних захворювань” (номер державної реєстрації: 0105U004081).

Вступ. Профілактика різних захворювань, в тому числі і карієсу зубів, займає чільне місце в сучасній медицині. Тому дослідження, які проводяться в цьому напрямку завжди являються актуальними. Профілактика базується перш за все на знанні причин захворювань та їх патогенезі, на знанні чинників, які сприяють розвитку захворювань, а в нашому випадку – розвитку карієсу зубів.

Одним із основних локальних чинників, який сприяє ураженню карієсом постійних зубів в перші роки після їх прорізування, тобто у дітей, є засіяність їх карієсогенною мікрофлорою. На зубах людей вона утворює екологічну нішу в вигляді колонії, яка називається зубним нальотом (ЗН), зубною бляшкою (ЗБ), або біологічною плівкою (БП) [1-4, 7]. Карієсогенна мікрофлора в процесі утилізації вуглеводів утворює, як кінцевий продукт метаболізму, різні органічні та неорганічні кислоти, які накопичуючись в ЗБ знижують в ній рН в кислий бік. Якщо показник рН в ЗБ знижується до значення 5,2, при якому виникає демінералізація емалі, то така ЗБ вважається карієсогенною [13]. Взагалі, критичне значення рН, при якому відбувається демінералізація емалі зуба, коливається від 5,7 до 5,0 [5].

Попереднім нашим дослідженням було показано, що на третіх молярах (ТМ), які прорізуються у дорослих людей, накопичується та довго утримується товстий шар ЗБ. Проте відомо, що не кожна ЗБ являється карієсогенною.

З літературних джерел не вдалося виявити, чи являється карієсогенною ЗБ, що локалізується на ТМ в перші роки після їх прорізування. Таку можливість ми припустили.

Мета дослідження. Виявити один з локальних чинників, яким являється карієсогенна

ЗБ, який сприяє розвитку карієсу в ТМ в перші роки після їх прорізування, що надасть можливість більш ранньої його нейтралізації і збереженню зубів інтактними.

Об'єкт і методи дослідження. Проведено анкетування 105 студентів стоматологічного факультету віком від 19 до 26 років на наявність у них третіх молярів. Із них більш глибоко були обстежені 15 студентів п'ятого курсу, які мали нормально розміщені в зубній дузі ТМ, що прорізалися менше 1 року та більше 5 років тому. Ці студенти ще на третьому курсі пройшли і засвоїли курс профілактики стоматологічних захворювань, де значна кількість годин була відведена екзогенній профілактиці карієсу зубів. При опитуванні пацієнтів виясняли регіон їх проживання до вступу в академію, наявність загальних гострих та хронічних захворювань, якою пастою та скільки разів на день вони чистили зуби, чи користувалися зубочистками, флосами, зубними еліксирами або ополіскувачами рота, чи контролювали вони якість своєї гігієни рота і чи приділяли вони увагу ТМ.

Безпосереднім об'єктом дослідження була ЗБ, що знаходилася на нижніх ТМ. Її карієсогенність визначалась весною спочатку спостереження та через два тижні після першого дослідження не раніше ніж через 2 години після сніданку до та після одноразового однохвилинного вуглеводного навантаження 50% водним розчином сахарози. В якості індикатора показника рН в ЗБ був застосований розчин 0,1% метилового червоного, який змінює свій колір від жовтого ($\text{pH} > 6,2$) до червоного при значенні $\text{pH} < 5,2$ [13]. Карієсогенною вважалась така ЗБ, в якій після вуглеводного навантаження значення рН досягало $< 5,2$. Слід зауважити, що студенти не попереджались про проведення повторного дослідження та його термін, щоб у них залишався стабільний режим гігієни рота, вироблений раніше.

Планування досліджень та математико-статистична обробка отриманих результатів проводилися з використанням двохфакторного дисперсійного аналізу [8, 9]. Він вибраний тому, що ним аналізується шість

впливів: вплив першого фактора, вплив другого фактора, вплив поєднань градацій обох факторів, сумарна дія організованих (двох) факторів, сумарна дія неорганізованих (репти) факторів (випадкові впливи), сумарна дія всіх факторів, що визначають величину результативної ознаки. Двохфакторний дисперсійний аналіз дозволяє також провести визначення сили впливів та їх достовірності по стандартизованому критерію Фішера.

Результати досліджень та їх обговорення.
Щоб виявити залежність від вуглеводного

навантаження показника рН ЗБ, що знаходилася на ТМ з різними строками їх прорізування та різними термінами спостереження, було сформовано три двофакторних рівномірних дисперсійних комплекси з двома градаціями кожного фактора.

Перший дисперсійний комплекс впливу вуглеводного навантаження на рН ЗБ ТМ з різними строками їх прорізування наведено в таблиці.

Таблиця

Двохфакторний дисперсійний аналіз впливу вуглеводного навантаження на рН ЗБ ТМ з різними строками їх прорізування (перше дослідження)

A – строк прорізування зубів: A1 – < 1 року; A2 – > 5 років.

B – вуглеводне навантаження: B1 – ні; B2 – да. Алгоритм № 30 [8]

	A1		A2	
	B1	B2	B1	B2
n	10	10	10	10
M	6,0	5,4	6,0	5,3

	A	B	AB	x	z	y		
C	0,03	4,23	0,05	4,28	5,7	9,96		
η^2_i	0,003	0,425	0,005	0,430	0,572	1,000		
v	1	1	1	3	36	39		
σ^2_i	0,03	4,23	0,05	1,427	0,158	v1 v2	1	3
Fi	0,19	26,77 =====	0,32	9,03 =====	-		13,0 7,4 4,1	6,9 4,4 2,9

У першому дослідженому вибіркового комплексу виявилися високо достовірними ($P < 0,001$) дії організованого фактора B, тобто вуглеводного навантаження, та сумарна дія організованих факторів. Вуглеводне навантаження як на зубах, що прорізувалися менше 1 року тому, так і на зубах, що прорізувалися більше 5 років тому, визивало падіння рН в ЗБ до критичного значення. Для фактора B характерна велика частка впливу: $\eta^2_b = 0,425 = 42,5\%$.

Виявилася недостовірною дія першого організованого фактора A, тобто терміну прорізування зубів. Його частка впливу була мізерною: $\eta^2_a = 0,003 = 0,3\%$. Вплив поєднання градацій обох факторів був майже відсутнім: $\eta^2_{ab} = 0,005 = 0,5\%$. Сумарна дія обох організованих факторів була великою: $\eta^2_x = 0,430 = 43,0\%$, але вона забезпечувалась майже повністю фактором B.

Значна частка впливу належить неорганізованим факторам: $\eta^2_z = 0,572 = 57,2\%$ від загального впливу всіх факторів.

Загальний сумарний вплив всіх факторів $\eta^2_y = 1,00 = 100,0\%$.

Аналіз першого дисперсійного комплексу показав, що після вуглеводного навантаження ЗБ, яка знаходилася на ТМ, які прорізувалися 1 або 5 років тому, з високою мірою достовірності набувала властивості карієсогенної. Адже значення рН в ній знижувалось до критичного рівня, при якому відбувається демінералізація емалі зуба.

Аналіз другого дисперсійного комплексу також показав, що при повторному дослідженні після вуглеводного навантаження ЗБ, яка знаходилася на ТМ, незалежно від терміну їх прорізування, набувала властивості карієсогенної ($P < 0,001$), як і при першому дослідженні.

Аналіз третього дисперсійного комплексу показав, що ЗБ, яка знаходилася на ТМ, які прорізувалися 1 рік тому, як при першому, так і при другому дослідженні, тобто в динаміці спостереження, після вуглеводного навантаження набувала властивості карієсогенної ($P < 0,001$).

В зв'язку з тим, що результати другого дисперсійного комплексу суттєво не відрізнялися від результатів першого дисперсійного комплексу, а результати тре-

того дисперсійного комплексу суттєво не відрізнялися від результатів першого й другого дисперсійних комплексів, немає сенсу їх наводити.

Таким чином, вуглеводне навантаження призводило до падіння рН в ЗБ, що знаходилася на третіх молярах, до критичного значення 5,2, при якому відбувається демінералізація емалі зуба. Така ЗБ являється карієсогенною. Якщо звернути увагу на те, що карієс розвивається тільки під такими бляшками і без них карієсу не буває [2-4, 7], то становиться зрозумілим висока ураженість карієсом ТМ у дорослих людей [10].

Тільки наявності карієсогенної ЗБ ще недостатньо, щоб під нею відбулася демінералізація емалі до її розм'якшення. Для цього потрібен тривалий час. Який? В досліджах на добровольцях [12] було встановлено, що множинний карієс в стадії крейджаної плями розвивається через три тижні після щоденного багаторазового вуглеводного навантаження. У спостережаних нами студентів і через два тижні після першого обстеження на ТМ були виявлені ЗБ, в яких показник рН після вуглеводного навантаження знижувався до критичного значення, при якому відбувається демінералізація емалі зуба. Але це ще не означає, що вже через тиждень після другого обстеження треті моляри студентів будуть уражені карієсом. Результат буде залежати і від багатьох інших обставин. Адже, як показав дисперсійний аналіз, 57,2 % впливів належить неврахованим випадковим факторам. Наприклад, сучасні зубні пастки, які застосовували студенти, можуть на деякий час пригнічувати життєдіяльність мікроорганізмів ЗБ за рахунок бактеріостатичної і навіть бактерицидної дії. Такий же ефект можуть давати деякі продукти харчування, наприклад, часник [6] і т.п.

Висновки. ЗБ, яка знаходиться на ТМ в перші роки після їх прорізування при неконтрольованій гігієні рота після вуглеводного навантаження із некарієсогенної

перетворюється в карієсогенну. Цю здатність ЗБ зберігає тривалий термін. Для ТМ у наявності один із основних локальних карієсогенних чинників, який в значній мірі визначає розвиток карієсу в постійних зубах у дітей.

Перспективи подальших досліджень. Виявлення здатності ЗБ, що знаходиться на ТМ, становитись карієсогенною після вуглеводного навантаження, а також великий відсоток (57,2%) неврахованих випадкових впливів на кінцевий результат, дають підставу для подальшого пошуку інших карієсогенних чинників.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бегельман И.А. Современное состояние проблемы кариса зубов. / И.А.Бегельман // Всесоюзный съезд стоматологов, 4-й. Труды: – М., 1964. – С. 107-115.
2. Боровский Е.В. Карис зубов. /Е.В. Боровский, П.А. Леус – М.: Медицина, 1979. – 256 с.
3. Левицкий А.П. Зубной налёт. /А.П. Левицкий, И.К. Мизина – Киев: Здоров'я, 1987. – 80 с.
4. Леонтьев В.К. Профилактика стоматологических заболеваний. /В.К. Леонтьев, Г.Н. Пахомов–М., 2006. – 416 с.
5. Леонтьев В.К. Водородный показатель полости рта. Обзор литературы. /В.К. Леонтьев, В.А. Румянцев, А.И. Грудянов–МРЖ, 1988. Р. XII, № 9. – С. 6-12.
6. Падалка А.И. Влияние кашицы чеснока та часнику на ацидогену (карієсогенну) активність мікрофлори зубної бляшки. /А.И. Падалка //“Нові технології в стоматології“. Тези доповідей Міжнародної студентської наукової конф. – Полтава, 2006. – С. 55-56.
7. Пахомов Г.Н. Первичная профилактика в стоматологии. /Г.Н. Пахомов–М., Медицина, 1982. – 240 с.
8. Плохинский Н.А. Алгоритмы биометрии. /Н.А. Плохинский–М., МГУ, 1980. – 150 с.
9. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTIKA. /О.Ю. Реброва–М., МедиаСфера, 2002.–312 с.
10. Соловйов М.М. Оценка состояния моляров нижней челюсти взрослых по данным рентгенологического исследования пациентов хирургического стационара. /М.М. Соловйов, А.Р. Андреищев, В.В. Беляев [и соавт.] // “Стоматология”. – 2005. – Т. 84, № 5. – С. 36–40.
11. Справочник химика: Основные свойства неорганических и органических соединений. –Л. – М., 1963. – Т. 2.
12. Fehr et all. (1971) – цит.: Боровский Е.В. – Карис зубов. /Боровский Е.В., Леус П.А.–М.: Медицина,1979. – 256 с.
13. Hardwick J.L., Manley E.B. Caries of the enamel. II. Acidogenic caries. // Brit. Dent. J. -1952. –V. 92. –P. 225-236.

УДК 616.314.5–002.4–053.37–083

КАРИЕСОГЕННОСТЬ ЗУБНОЙ БЛЯШКИ ТРЕТЬИХ МОЛЯРОВ В ПЕРВЫЕ ГОДЫ ПОСЛЕ ИХ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПРИ НЕКОНТРОЛИРУЕМОЙ ГИГИЕНЕ РТА

Падалка А.И.

Резюме. Объектом изучения служила зубная бляшка, находившаяся при неконтролируемой гигиене рта у студентов на третьих молярах, после прорезывания которых прошло менее 1 и более 5 лет. Установлено, что одноразовая местная углеводная нагрузка вызывала достоверное падение рН в зубной бляшке до 5,2, в результате чего она становилась карієсогенной. При повторном исследовании через две недели местная углеводная нагрузка опять вызывала падение рН в бляшке до критического значения, при котором происходит деминерализация эмали зуба.

Ключевые слова: студенты, третий моляр, зубная бляшка, карієсогенность.

UDC 616.314.5–002.4–053.37–083

CARIESOGENITY OF DENTAL PLAQUE ON THRID MOLARS FOR THE FIRST YEARS SINCE THEIR ERUPTION UNDER UNCONTROLLED ORAL HYGIENE

Padalka A.I.

Summary. The subject of inquiry in the present research is dental plaque arisen in students due to the uncontrolled oral hygiene on the 3rd molars which have been erupted less than 1 year and more that 5 years. It has been shown the single carbohydrate loading causes the reliable pH decrease in dental plaque to 5.2, that makes it carious. Reinvestigation carried out in two week shows the local carbohydrate loading causes the pH drop again to the critical meaning pointed out the tooth enamel demineralization.

Key words: students, third molar, dental plaque, cariesogenity.

Стаття надійшла 11.11.2009 р