

А. І. Падалка

## ТРЕТІ МОЛЯРИ ЯК СТВОРЕНА ЕВОЛЮЦІЄЮ МОДЕЛЬ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ПАТОГЕНЕЗУ, ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ КАРІЄСУ ЗУБІВ У ДОРΟΣЛИХ І ДІТЕЙ

Вищий державний навчальний заклад України  
«Українська медична стоматологічна академія»

**Вступ.** Провідним напрямком наукових досліджень у стоматології є профілактика стоматологічних захворювань, її обґрунтування та методи проведення. Перш за все це стосується карієсу зубів, оскільки його поширеність, а також поширеність його ускладнень серед дорослого і навіть дитячого населення нашої планети майже сто відсоткова. От чому актуальність досліджень патогенезу карієсу та обґрунтування його профілактики не тільки в дітей, а і в дорослих ні в кого не викликає сумніву. Проте науковці нерідко зустрічаються з труднощами отримання дослідного матеріалу, яким і можуть бути треті моляри (ТМ). Вони прорізаються після 18 років, тобто в перший період зрілого віку, але уражуються карієсом з такою ж частотою, як і другі постійні моляри, а видаляються частіше [14]. Необхідність видалення навіть не уражених карієсом ТМ із метою збільшення простору в зубній дузі виникає тому, що на даному етапі еволюції людства спостерігається епохальний процес редукції зубощелепної системи, зменшується місце для деяких дуже необхідних у косметичному та функціональному відношеннях зубів [6, 8]. Переглянутий погляд і на проблему видалення зачатків третіх молярів [15]. Якщо раніше їх видаляли тільки після виникнення рецидиву скученості зубів, то нині акцентують на її профілактику, а видалення ТМ і їх зачатків здійснюється до початку або під час ортодонтичного лікування. Усе це дає можливість на законній підставі не тільки без шкоди, а навіть із користю для людей отримувати матеріал, необ-

хідний для дослідження. Якщо буде доведена ідентичність основних локальних умов для розвитку карієсу в ТМ, тобто в дорослих людей, і в постійних зубах дітей, то нові знахідки патогенезу, профілактики та лікування карієсу в зубах мудрості (ЗМ) доцільно буде застосовувати і в дітей.

В Інтернеті та доступній літературі відповідь на висунуті припущення поки що не знайдено.

**Мета дослідження.** Для обґрунтування можливості використання ТМ у перші роки після їх прорізування в ролі природної моделі для дослідження як *in situ*, так і *in vitro* патогенезу, профілактики та лікування карієсу зубів у дорослих і в дітей **з'ясувати**, чи ідентичні основні локальні чинники, які сприяють розвитку карієсу в ТМ, які нещодавно прорізалися, локальним карієсогенним чинникам у постійних молярах дітей, які нещодавно прорізалися; чи здатна незріла емаль ТМ, які прорізалися, до дозрівання в умовах рота.

**Завдання дослідження**

1. Виявити студентів, які мають ТМ, і студентів, у яких уже є видалені ТМ.

2. Визначити товщину, карієсогенність та тривалість знаходження зубної бляшки на третіх молярах.

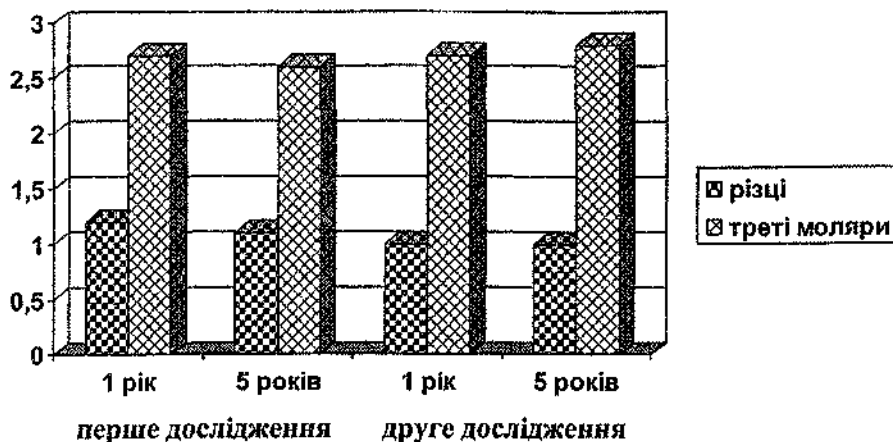
3. Визначити резистентність емалі фісур та горбків ТМ, після прорізування яких минуло менше 1 або 5 і більше років.

**Матеріал та методи дослідження.** Проведено анкетування 105 студентів стоматологічного факультету вищого державного навчального закладу України "Українська медична стоматологічна академія" віком від 19 до 26 років

на наявність у них ТМ. Із них для глибшого вивчення була сформована дослідна група із 15 студентів 5 курсу, які мали інтактні ТМ, що прорізалися менше 1 або 5 і більше років тому, а також інтактні перші моляри (ПМ), після прорізування яких минуло 13-20 років. У цю групу було ще добавлено 5 дітей 6-7 років, які звернулися в поліклініку для профогляду і які мали інтактні перші постійні нижні моляри, після прорізування яких минуло менше 1 року. Безпосереднім об'єктом дослідження в пацієнтів дослідної групи були товщина та карієсогенність зубної бляшки (ЗБ), що знаходилася на нижніх ТМ, а також електропровідність (резистентність) емалі фісур та передніх щічних горбків третіх і перших молярів. Якщо в одному зубі було декілька фісур, то для аналізу брали електропровідність фісури з найвищими показниками. Отже, в одного пацієнта було досліджено не по одній ЗБ, горбику або фісурі, а по декілька.

Опитуючи пацієнтів, з'ясовували регіон їх проживання до вступу в академію, наявність загальних го-стрих та хронічних захворювань, якою пастою та скільки разів за 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, як часто вживали рафіновані вуглеводи між основними вживаннями їжі.

Товщину ЗБ на ТМ та нижніх різцях визначали з використанням гігієнічного індексу Сілнес-Лоу [11]. Карієсогенність ЗБ визначали за методикою, запропонованою



Діаграма 1. Залежність товщини зубної біляшки від групової належності зубів, строку їх прорізування та терміну дослідження (вісь абсцис – строк прорізування зубів та термін дослідження, вісь ординат – товщина зубної біляшки в балах)

Hardwick, Manley [18]. Електропровідність емалі фісур та горбків молярів визначали за методикою, запропонованою Г. Г. Івановою [5]. Одиницею вимірювання електропровідності емалі були мкА, як рекомендує автор методики. Зуби, в яких електропровідність емалі досягала 20 мкА і більше, для аналізу не брали, оскільки цей показник вже може свідчити про каріозне ураження. За електропровідністю емалі судили про її резистентність. Резистентною, або зрілою вважали емаль, електропровідність якої була менша 1 мкА.

Усі показники визначали двічі весною, друге визначення проводили через два тижні після першого. Студентів не попереджали про проведення як першого, так і другого обстежень та їх терміни, щоб у них залишався сталий режим гігієни рота.

Планування досліджень та математико-статистичну обробку отриманих результатів проводили з використанням рівномірного двофакторного дисперсійного аналізу з двома градаціями кожного фактора [12]. Це дозволило виявити впливи першого і другого факторів, поєднання їх градацій, а також сумарну дію організованих, неорганізованих (випадкових) та всіх факторів, що визначали величину результативної ознаки. Дисперсійний аналіз дозволив визначити не тільки силу впливів досліджуваних факторів, а й їх до-

стовірність за стандартизованим критерієм Фішера.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Серед 105 анкетованих було виявлено 71 студента, які мали від одного до чотирьох ТМ, які прорізувалися, неповне їх прорізування, або дистоповані зуби. Дівчат було 57, хлопців - 48. У 9 із них раніше було видалено 18 ТМ.

На обстеженні студентів дослідної групи встановлено, що ЗБ на ТМ була в 100% випадків як на першому, так і на другому огляді, до того ж не тільки на вестибулярній та оральній поверхнях, а й на жувальній. Отже, на першому етапі дослідження виявлено один із ризиків розвитку карієсу в ТМ. Адже карієс розвивається тільки під ЗБ і без неї він не виникає [1, 2, 3, 7, 9].

Але щоб під ЗБ розвинувся карієс, її товщина (біомаса) має бути більше 1 мм [19]. Тому на другому етапі дослідження в студентів дослідної групи була визначена товщина ЗБ і проведено порівняння її залежності від строку прорізування ТМ, групової належності зубів та терміну спостереження. Для цього було сформовано два двофакторні рівномірні дисперсійні комплекси з двома градаціями кожного фактора по 10 результативних ознак об'єктів дослідження в кожній групі, а узагальнені результати наведені в **діаграмі 1**.

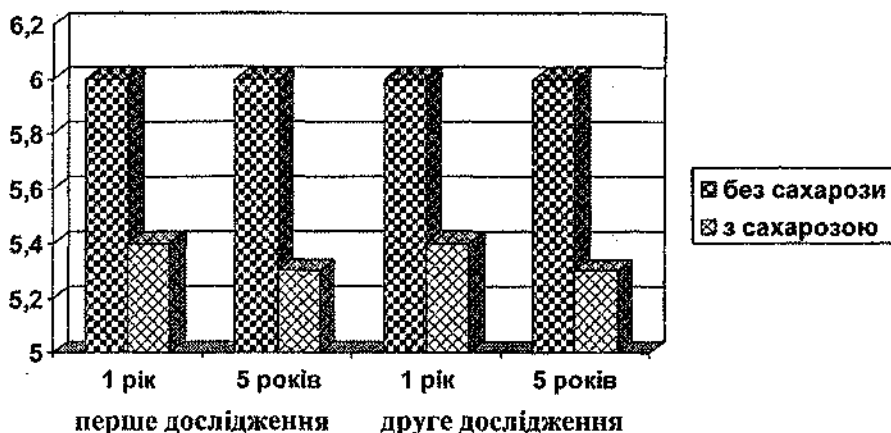
Установлено, що товщина ЗБ на ТМ, після прорізування яких мину-

ло менше 1 або 5 років, як при першому, так і при другому визначенні через два тижні, була великою і в середньому досягала за трибальною шкалою 2, 7 бала, суттєво не відрізняючись від зіставлюваних груп ( $P > 0,05$ ). У порівнянні з нижніми різцями цих же пацієнтів товщина ЗБ на ТМ була в середньому в 2, 5 рази більшою ( $P < 0,001$ ), що свідчить про недостатній догляд за ними.

Тільки наявності значної біомаси ЗБ ще замало, щоб під нею розвинувся карієс. Необхідно, щоб ЗБ була карієсогенною. Карієсогенною вважається така ЗБ, в якій значення рН після вуглеводного навантаження досягає критичного рівня, при якому відбувається демінералізація емалі зуба [18]. Критичним є рН 5, 7-5, 0 [10]. Тому на третьому етапі дослідження в студентів дослідної групи була визначена карієсогенність ЗБ і проведено порівняння її залежності від строку прорізування ТМ та терміну спостереження. Для цього було сформовано 3 двофакторні рівномірні дисперсійні комплекси з двома градаціями кожного фактора по 10 результативних ознак об'єктів дослідження в кожній групі, а узагальнені результати наведені в **діаграмі 2**.

Установлено, що в досліджених студентів, які мали ТМ, після прорізування яких минуло менше 1 або 5 років, одноразове вуглеводне навантаження як спочатку спостереження, так і через 2 тижні, з високою мірою достовірності ( $P < 0,001$ ) викликало падіння рН у ЗБ до критичного значення, при якому настає демінералізація емалі та розвивається карієс.

Якщо для ТМ, що нормально розміщені в зубній дузі і мають антагоністів, наявні перераховані локальні карієсогенні чинники, то тим більше вони ще більшою мірою будуть виражені в зубах, які не мають антагоністів, у тих, які неповністю прорізувалися і в дистопованих зубах, у молярах, тривалий час частково прикритих капюшоном, бо в них більше сприятливих умов для утворення ЗБ.



Діаграма 2. Вплив вуглеводного навантаження на рН зубної бляшки третіх молярів залежно від строку їх прорізування та терміну дослідження (вісь абсцис – строк прорізування ТМ та термін дослідження, вісь ординат – значення рН зубної бляшки)

Отже, в студентів дослідної групи немовби були наявні всі необхідні локальні чинники для розвитку карієсу в ТМ: товстий шар ЗБ, зниження рН у ній після вуглеводного навантаження до критичного значення, при якому відбувається демінералізація емалі, тривала здатність ЗБ перетворюватися в карієсогенну після вуглеводного навантаження. Проте в цих студентів карієсом були уражені далеко не всі ТМ, як, здається, мало би бути. Адже в дослідях на добровольцях установлено, що множинний карієс на стадії крейджаної плями розвивається після багаторазового щоденного вуглеводного навантаження через 3 тижні [17]. У чому ж справа? Виявляється, в тому, що, як з'ясовано з опитування, багаторазового щоденного вуглеводного навантаження в студен-

тів дослідної групи не було. Після одноразового ж вуглеводного навантаження рН у ЗБ після швидкого падіння до критичного значення знову протягом години повертається до початкового рівня [13].

Проте, якої б товщини, карієсогенності та тривалості знаходження ЗБ на поверхні зубів не було, всього цього разом взятого ще недостатньо, щоб відбулася демінералізація емалі до її розм'якшення. Потрібно, щоби була низькою резистентність емалі та її здатність розчинятися при критичному значенні рН ЗБ.

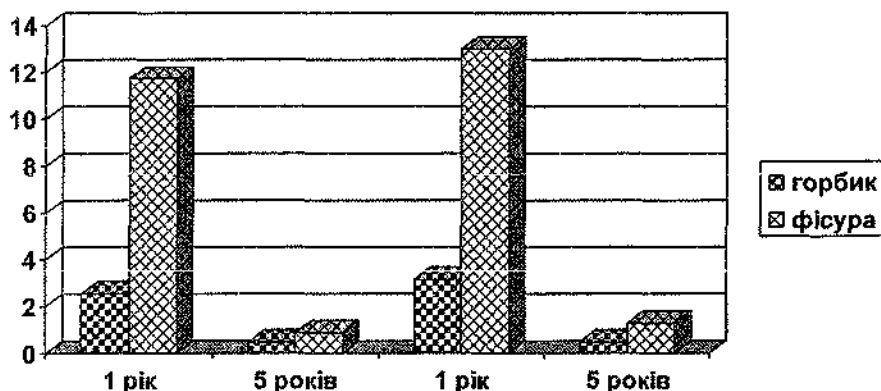
Для визначення ступеня резистентності емалі фісур та горбків ТМ, після прорізування яких минуло менше 1 або 5 і більше років, і для її порівняння з резистентністю перших молярів із такими ж термінами прорізування, прове-

дено четвертий етап дослідження і сформовано три двофакторні рівномірні дисперсійні комплекси з двома градаціями кожного фактора по 10 результативних ознак об'єктів дослідження в кожній групі, а узагальнені результати дослідження наведені в діаграмі 3.

Установлено, що електропровідність емалі фісур у перших і третіх молярах, які прорізулися менше 1 року тому, була високою, але достовірно не відрізнялася одна від одної ( $P > 0,05$ ), у середньому досягаючи 13,0 мкА. Це свідчить про низьку резистентність емалі фісур третіх молярів, як і перших, що означає вищий ризик розвитку в них карієсу.

У всіх досліджених ТМ електропровідність емалі фісур була в 4, 2-2, 6 разів вищою електропровідності горбків ( $P < 0,001$ ), що свідчить про меншу резистентність емалі фісур у порівнянні з емаллю горбків. Аналогічна закономірність характерна і для ПМ у дітей.

Через 5 і більше років після прорізування як перших, так і третіх молярів, електропровідність емалі їхніх горбків суттєво знижувалася - в 5, 5 і 6, 2 разу, а фісур - у 13, 9 і в 10, 2 разу ( $P < 0,001$ ) в порівнянні з аналогічними зубами, що прорізулися 1 рік тому. Пояснити цей факт можна тим, що в умовах рота відбувається процес дозрівання емалі та підвищення її резистентності не тільки в постійних зубах дітей [2, 4, 8, 16], а і в ТМ, хоча в останніх процес дозрівання емалі у фісурах відбувається повільніше.



Діаграма 3. Електропровідність емалі перших і третіх молярів залежно від строку їх прорізування та досліджуваної ділянки коронки зуба (вісь абсцис – строки прорізування зубів та їх назва, вісь ординат – електропровідність емалі в мкА)

## Висновки

1. На ТМ у перші роки після їх прорізування тривалий час знаходиться значної товщини ЗБ, яка здатна перетворюватися після вуглеводного навантаження в карієсогенну.

2. У ТМ, які нещодавно прорізулися, резистентність емалі фісур до карієсу низька, про що свідчить висока їх електропровідність.

3. З часом у природних умовах рота резистентність емалі фісур підвищується, про що свідчить зниження її електропровідності, і що засвідчує здатність емалі фісур ТМ до дозрівання.

4. Виявлена ідентичність деяких сторін патогенезу карієсу в ТМ та в молярах дітей, які нещодавно прорізулися, а також у здатності емалі фісур і горбків ТМ до дозрівання *in situ*.

5. Ураховуючи порівняно велику кількість видалених у студентів ТМ, які прорізулися нещодавно, стає зрозумілим, що сама природа, сама еволюція створила ТМ як експериментальну модель для вивчення *in situ* і *in vitro* патогенезу карієсу та засобів і способів його профілактики та лікування як у дорослих, так і в дітей.

**Перспективи подальших досліджень.** Використання видалених ТМ для тестування різноманітних засобів на їх ремінералізуючу ефективність.

## Література

1. Бегельман И. А. Современное состояние проблемы кариеса зубов / И. А. Бегельман // 4-й Всесоюзный съезд стоматологов: труды. – М., 1964. – С. 107-115.
2. Борисенко А. В. Кариес зубов / А. В. Борисенко. – К.: Книга-плюс, 2005. – 344 с.
3. Боровский Е. В. Биология полости рта / Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев. – М.: Медицина, 1991. – 304 с.
4. Жорова Т. Н. Процесс созревания эмали постоянных зубов после прорезывания и влияние на него различных факторов: автореф. дис. на соискание учён. степени канд. мед. наук: спец. 14. 00. 21 "Стоматология" / Т. Н. Жорова. – Омск, 1989. – 23 с.
5. Иванова Г. Г. Диагностическая и прогностическая оценка электрометрии твёрдых тканей зубов при кариесе: автореф. дис. на соискание учён. степени канд. мед. наук: спец. 14. 00. 21 "Стоматология" / Г. Г. Иванова. – Омск, 1984. – 19 с.
6. Костюк Т. М. Лікування оклюзійних порушень, які виникли внаслідок прорізування третіх молярів / Т. М. Костюк // Современная стоматология. – 2008. – № 2. – С. 149-153.
7. Левицкий А. П. Зубной налёт / А. П. Левицкий, И. К. Мизина. – К.: Здоров'я, 1987. – 80 с.
8. Леонтьев В. К. Школа / В. К. Леонтьев. – М.: Мед. книга, 2009. – 232 с.
9. Леонтьев В. К. Профилактика стоматологических заболеваний / В. К. Леонтьев, Г. Н. Пахомов. – М., 2006. – 416 с.
10. 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.
11. Пахомов Г. Н. Первичная профилактика в стоматологии / Г. Н. Пахомов. – М.: Медицина, 1982. – 240 с.
12. Плохинский Н. А. Алгоритмы биометрии / Н. А. Плохинский. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 150 с.
13. Румянцев В. А. Водородный показатель слюны, зубного и язычного налёта: нарушения, регуляция и клиническое значение (Клинико-экспериментальное исследование): автореф. дис. на соискание учён. степени канд. мед. наук: спец. 14. 00. 21 "Стоматология" / В. А. Румянцев. – Калинин, 1989. – 22 с.
14. Оценка состояния моляров нижней челюсти взрослых по данным рентгенологического исследования пациентов хирургического стационара / М. М. Соловьев, А. Р. Андреищев, В. В. Беляев [и др.] // Стоматология. – 2005. – Т. 84, № 5. – С. 36 - 40.
15. Стадницкая Н. П. Некоторые аспекты проблемы третьего моляра. /Н. П. Стадницкая, М. Л. Стебелькова, Д. Ф. Смирнов // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2003. – № 1-2. – С. 31-35.
16. Хоменко Л. А. Современные средства экзогенной профилактики заболеваний полости рта: практич. рук-во / [Л. А. Хоменко, Н. В. Биденко, Е. И. Остапко, В. И. Шматко]. – К.: Книга плюс, 2001. – 208 с.
17. Fehr et al (1971) – цит.: Боровский Е. В. Кариес зубов / Е. В. Боровский, П. А. Леус. – М.: Медицина, 1979. – 256 с.
18. Hardwick J. L. Caries of the enamel. II. Acidogenic caries / J. L. Hardwick, E. B. Manley // Brit. Dent. J. -1952. –Vol. 92. –P. 225-236.
19. Higuchi W. I. Physical model for plaque action in the tooth-plaque saliva system /W. I. Higuchi, F. Young, I. L. Lastra [et al.] // J. Dent. Res. - 1970. –Vol. 49, № 1. – P. 47-60.

Стаття надійшла  
29. 01. 2010 р.

## Резюме

В статье приведены результаты изучения у студентов 19-26 лет основных локальных кариесогенных факторов для третьих моляров (ТМ), резистентности эмали их фиссур и бугров к кариесу, способности эмали ТМ созреть *in situ*. Обнаружена идентичность этих показателей с аналогичными показателями детей. Подсчитано количество удалённых ТМ. Сделан вывод, что сама эволюция создала ТМ в качестве экспериментальной модели для изучения *in situ* и *in vitro* патогенеза кариеса, средств и методов его профилактики и лечения как у взрослых, так и у детей.

**Ключевые слова:** студенты, третьи моляры, кариес, локальные кариесогенные факторы, резистентность эмали, созревание эмали, экспериментальная модель.

## Summary

The results of study of 19-26 years students and their basic local cariesogenicity factors for third molars (TM) are revealed in the article. The resistance of their enamel, fissures and hillocks to caries are shown as well as the capability of the enamel TM to ripe *in situ*. Found out the identity of these indexes with the analogical indexes of children. The amount of remote TM is calculated. A conclusion was made that the evolution created TM as an experimental model for the study of *in situ* and *in vitro* cariogenesis, facilities and methods of its prophylaxis and treatment both for adults and children.

**Key words:** students, third molars, caries, local cariesogenicity factors, resistance of enamel, ripening of enamel, experimental model.