

Abstract. The studies of secondary teeth caries rates in children aged between 6 and 9 in the city of Poltava show low prevalence of 23.4±3.21%. An important aspect of studying children's caries is the carious index which takes into account both, filled and unfilled carious teeth.

Average carious index for secondary teeth in children of the studied age group was 0.35±0.05 of a tooth which is a rather low level. However, growth in the number of affected teeth with 7-year-olds (2nd grade) over 6-year-olds (1st grade) is impressive. This means, carious index grows significantly in the first year at school. This can be explained by the period of eruption of secondary teeth, as well as by adaptation to the new living environment (going to school, physical and psychoemotional load), which requires a detailed study of the factors affecting a child's body in general and hard dental tissues in particular during this period of primary school. Therefore, age between 6 and 7 (first year at school) is important for doing activities aimed at increasing resistance of secondary teeth that have just erupted from the point of view of prevention of caries on first permanent molar teeth. This must be pointed out to parents and dentists working with this age population.

We have estimated the highest carious index. The average highest index in children aged 6-9 was 2.2±0.11, which is far (6.3-fold) over the average secondary teeth carious index in the same group (0.35±0.05) (<0.05). Caries of first permanent molars localized on the chewing surface, in dental pits and fissures, was diagnosed in all cases. The process was progressive, within mantle dentine, which refers to Class I median progressive caries according to G.V. Black's classification. Carious cavities had a narrow entrance with overhanging dental enamel so that carious cavities are hidden from children and their parents.

The study of the level of child dental care was assessed based on def caries index in accordance with P.A. Leus recommendations. This was 29.5%, which is insufficient. This parameter corresponds to the need for treating childhood caries, which based on our estimates is 24.6%.

A significant increase in caries rates with children aged 6-7 and insufficient level of dental care show a clear need for studying the triggers.

Key words: children, primary school, secondary teeth, carious index.

*Рецензент – проф. Ткаченко І. М.
Стаття надійшла 28.04.2018 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2018-2-144-369-372

УДК 616.311.2-089:616.314-089.28/29-631]-036.8

Ніколов В. В., Король Д. М., Запорожченко І. В., Король М. Д.

СТАН ЖУВАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ У ПАЦІЄНТІВ, ЯКИМ ПРОВЕДЕНА РЕТРАКЦІЯ ЯСЕН ДО ПРОТЕЗУВАННЯ НЕЗНІМНИМИ ЗУБНИМИ ПРОТЕЗАМИ

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)

korolmd53@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Робота є фрагментом комплексної ініціативної теми кафедри пропедевтики ортопедичної стоматології Вищого державного навчального закладу України «Українська медична стоматологічна академія» «Нові підходи до діагностики та лікування вторинної адентії, уражень тканин пародонту та СНЩС у дорослих», (№ державної реєстрації 0117U000302).

Вступ. Індивідуальну здатність розмелювати і подрібнювати тестовий матеріал характеризує жувальну ефективність, або жувальне виконання і визначається об'єктивними методами.

В арсеналі сучасної стоматології є декілька варіантів підготовки м'яких тканин навколо опорних зубів при незнімному протезуванні, а саме: ретракція за допомогою рідин, гелів, паст, кілець, ниток, застосування електрохірургії, борів та лазерного випромінювання [1,2,3].

До сьогоднішнього дня питання щодо тактики препарування в приясеневій частині зуба залишається дискусійним. В більшості випадків препарування проводиться зі створенням уступу, функція якого – забезпечення плавного переходу ортопедичної реставрації до кореня зуба і запобігання травмуванню маргінального пародонту [4,5,6,7].

Механічний вплив на ясна сприяє розвитку гострого або хронічного запалення, що в свою чергу,

обумовлює виникнення необоротних морфологічних змін комплексу тканин пародонту [8,9].

Не зважаючи на різноманіття існуючих методів оцінки функції жувального апарату, єдиним об'єктивним показником його ефективності залишається реєстрація ступеня первинної механічної обробки їжі [3].

Мета дослідження. Розробити спосіб визначення жувальної ефективності та провести дослідження у пацієнтів, яким проведена ретракція ясен до початку ортопедичного лікування.

Об'єкт і методи дослідження. З метою визначення жувальної ефективності у пацієнтів дослідних груп, яким проводили ретракцію ясен до початку ортопедичного лікування, нами була поставлена задача розробити спосіб визначення жувальної ефективності і досягти максимально точного визначення жувальної ефективності в клінічних умовах за рахунок спрощення виконання способу, зниження його трудомісткості забезпечити підвищення ступеню його ефективності, на що був отриманий Патент України "Спосіб визначення жувальної ефективності" № 94841 від. 10.12.2014 р. [10].

Залежно від методу надання стоматологічної допомоги пацієнти були розподілені на 2 дослідні групи.

Перша дослідна група – пацієнти, яким проводили ретракцію ясен опорних зубів під незнімні кон-

струкції зубних протезів за допомогою діатермокоагуляції, в якій налічувалося 29 осіб.

Пацієнтам другої дослідної групи, яка налічувала 25 осіб, ретракцію ясеневого жолобка проводили бавовняними нитками "Ultrahak", фірма-виробник "Ultradent" (США), які мають декілька розмірів.

Нами також розроблено спосіб дослідження функціонального стану жувальних м'язів, завдяки якому досягається можливість накопичення, аналізу одержаної інформації, спрощення підрахунку результатів дослідження, забезпечення підвищення точності та достовірності одержаних результатів та ступеню ефективності дослідження, на що було отримано Патент України "Спосіб дослідження функціонального стану жувальних м'язів" № 112421 від. 12.12.2016 р. [11].

Результати досліджень та їх обговорення. З метою визначення ефективності жування у 54 пацієнтів дослідних груп, яким була проведена ретракція ясен опорних зубів, коронки яких були зруйновані нижче ясеневого краю, і на які були виготовлені металокерамічні зубні протези. Результати проведених досліджень представлені в **табл. 1**.

За даними, наведеними у **табл. 1** видно, що отримані дані при правосторонньому і лівосторонньому жуванні відрізняються між собою, але ці відмінності не значні. Так, у пацієнтів першої дослідної групи з правої сторони коефіцієнт жування становив $5,28 \pm 0,06$ балів (**рис. 1**), тоді як з лівої сторони тільки $5,15 \pm 0,07$ балів.

У другій дослідній групі різниця показників при правосторонньому і лівосторонньому жуванні складає усього 0,01 бали.

Таблиця 1.

Зведена таблиця показників жувальної ефективності (бали) у пацієнтів дослідних груп в різні терміни спостереження (M±m)

Дослідна група	Сторона жування	
	Правостороннє	Лівостороннє
Перша – n=29	$5,28 \pm 0,06$	$5,15 \pm 0,07$
Друга – n=25	$5,22 \pm 0,08$	$5,21 \pm 0,08$

Примітки: 1. – * достовірність показників у дослідних групах правостороннього і лівостороннього жування; 2. – n – кількість пацієнтів у дослідних групах.



Рис. 1. Зображення подрібнених зразків С-силікону Speedex Putty (Coltene) пацієнтки П-ак, 36 років, карта обстеження 1/28.

Таблиця 2.

Зведена таблиця результатів жування (бали) у пацієнтів дослідних груп (M±m) залежно від статі

Дослідна група	Сторона жування			
	правостороннє		лівостороннє	
	чоловіки	жінки	чоловіки	жінки
1 група, n=29	n=8 $5,24 \pm 0,01$	n=21 $5,34 \pm 0,07$	n=8 $5,09 \pm 0,15$	n=21 $5,17 \pm 0,08$
2 група, n=25	n=8 $5,18 \pm 0,13$	n=17 $5,23 \pm 0,09$	n=8 $5,20 \pm 0,17$	n=17 $5,12 \pm 0,10$

Примітка: – * достовірність показників між дослідними групами, $p < 0,05$; n – кількість пацієнтів у дослідних групах.



Рис. 2. Зображення подрібнених зразків С-силікону Speedex Putty (Coltene) пацієнтки Л-ко, 44 роки, карта обстеження № 2/17.

Треба відзначити, що при правосторонньому жуванні у першій дослідній групі жувальна ефективність на 0,06 бали більше, ніж у другій дослідній групі, тоді як при лівосторонньому жуванні навпаки у другій дослідній групі на 0,06 бали більше ніж у пацієнтів першої дослідної групи.

Відомо, що сила жувальних рухів у чоловіків і жінок мають відмінності, а тому нами вивчена активність жувальної ефективності пацієнтів дослідних груп залежно від статі (**табл. 2**).

Кількість осіб чоловічої статі у дослідних групах була майже однаковою, як у першій так і у другій дослідних групах, по 8 осіб, що становить всього 29,6 % від загальної кількості пацієнтів у цих групах, тоді як жінок 38 осіб (70,4%).

У чоловіків першої дослідної групи переважало правостороннє жування і становило $5,24 \pm 0,01$ бали, тоді як при лівосторонньому жуванні цей показник становив усього $5,09 \pm 0,15$ бали. Правостороннє жування переважало і у жінок першої дослідної групи ($5,34 \pm 0,07$ бали), проти $5,17 \pm 0,08$ балів при лівосторонньому жуванні.

Правостороннє жування за визначеними балами було у жінок другої дослідної групи більше ніж у чоловіків і становило відповідно $5,23 \pm 0,09$ бали і $5,18 \pm 0,13$ бали (**рис. 2**).

При лівосторонньому жуванні навпаки показники жувальної ефективності у чоловіків другої групи були більше ніж у жінок на 0,08 бали.

Висновок. Таким чином, проведені дослідження ефективності жування у пацієнтів дослідних груп,

яким проводили ретракцію ясен до початку ортопедичного лікування показали, що має місце різниця у показниках правостороннього і лівостороннього жування у пацієнтів дослідних груп, як у чоловіків, так і жінок.

Перспективи подальших досліджень. До сьогоднішнього дня ще не повністю вирішені питання щодо

тактики препарування в приясеневій частині зуба при підготовці їх до протезування незнімними зубними протезами, а тому, потребує подальшого вивчення застосування ретракції за допомогою рідин, гелів, паст, кілець, ниток, електрохірургії, борів та лазерного випромінювання.

Література

1. Massironi D. Tochnost' i estetika. Klinicheskiye i zubotekhnicheskiye etapy protezirovaniya zubov. M.: Azbuka stomatologa; 2008. 444 s. [in Russian].
2. Lodetti G, D'Arosca F, Fontana P. Set up of in vitro methods able to detect the safety of astringent liquids. *Minerva Stomatol.* 2004;53(6):361-7.
3. Shannon A. Expanded clinical uses of a novel tissue-retraction material. *Compend. Contin. Educ. Dent.* 2002;23(1):3-18.
4. Gorbatova YeA. Topograficheskiye osobennosti otdelov desny. *Parodontologiya.* 2003;4:19-20. [in Russian].
5. Ryakhovskiy AN, Muradov MA. Tochnyy ottisk. M., 2006. 227 s. [in Russian].
6. Ryakhovskiy AN, Muradov MA. Vliyaniye ottisknogo materiala na glubinu yego proniknoveniya v zubodesnevuyu borozdku (issledovaniye in vitro). *Panorama ortopedicheskoy stomatologii.* 2003;3:2-4. [in Russian].
7. Thongthammachat S, Moore BK, Barco MT, Hovijitra S, Brown DT, Andres CJ. Dimensional accuracy of dental casts: influence of tray material, impression material and time. *J. Prosthodont.* 2002;11(2):98-108.
8. Johson GH, Lepe X, Aw TC. The effect of surface moisture on detail reproduction of elastomeric impression. *J. Prosthet. Dent.* 2003;90(4):354-64.
9. Bozsatto MC, Corona SA, Dibb RG, Ramos RP, Pécora JD. Microleakage of a resin sealant after acid-etching Er: YAG laser irradiation and air-abrasion of pits and fissures. *Clin. Laser Med. Surg.* 2001;2(19):83-7.
10. Korol' DM, Skubiy IV, Cherevko FA, Kozak RV, Nikolov VV, Bilyy SM, Yefymenko AS, vynakhidnyky; Sposib vyznachennya zhuval'noyi efektyvnosti. Patent Ukrainy na korysnu model' № 94841 MPK (2013.01) A61S 3/00/. Zayavl. 07.04.14; opubl. 10.12.14, Byul. № 23. [in Ukrainian].
11. Korol' DM, Kozak RV, Toncheva KD, Nikolov VV, Onipko YEL, Yefymenko AS, vynakhidnyky; Sposib doslidzhennya funktsional'noho stanu zhuval'nykh m'yaziv. Patent Ukrainy na korysnu model' № 112421 MPK (2016.01) A61S 19/04, A61V 5/22. Zayavl. 15.07.2016; opubl. 12.12.2016, Byul. № 23. [in Ukrainian].

СТАН ЖУВАЛЬНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ У ПАЦІЄНТІВ, ЯКИМ ПРОВЕДЕНА РЕТРАКЦІЯ ЯСЕН ДО ПРОТЕЗУВАННЯ НЕЗНІМНИМИ ЗУБНИМИ ПРОТЕЗАМИ

Ніколов В. В., Король Д. М., Запороженко І. В., Король М. Д.

Резюме. В роботі автори представили спосіб вивчення жувальної ефективності у пацієнтів, яким до протезування проводили ретракцію ясен, завдяки чому досягти максимально точного визначення жувальної ефективності в клінічних умовах за рахунок спрощення виконання способу, зниження його трудомісткості, забезпечити підвищення ступеню його ефективності.

Результати досліджень свідчать, що при правосторонньому і лівосторонньому жуванні отримані дані відрізняються між собою, але ці відмінності не значні.

Встановлено, що при правосторонньому жуванні у пацієнтів першої дослідної групи жувальна ефективність на 0,06 бали більше, ніж у другій, тоді як при лівосторонньому жуванні навпаки у другій дослідній групі на 0,06 бали більше ніж у пацієнтів першої дослідної групи.

Ключові слова: ретракція ясен, протезування, жувальна ефективність.

СОСТОЯНИЕ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ, КОТОРЫМ ПРОВЕДЕНА РЕТРАКЦИЯ ДЕСЕН ДО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ НЕСЪЕМНЫМИ ЗУБНЫМИ ПРОТЕЗАМИ

Ніколов В. В., Король Д. М., Запороженко І. В., Король М. Д.

Резюме. В работе авторы представили способ изучения жевательной эффективности у пациентов, которым до протезирования проводили ретракцию десен, благодаря чему достигли максимально точного определения жевательной эффективности в клинических условиях за счет упрощения выполнения способа, снижения его трудоемкости, обеспечения повышения степени его эффективности.

Результаты исследований свидетельствуют, что при правостороннем и левостороннем жевании полученные данные отличаются между собой, но эти отличия не значительны.

Установлено, что при правостороннем жевании у пациентов первой опытной группы жевательная эффективность на 0,06 баллы больше, чем во второй, тогда как при левостороннем жевании наоборот во второй опытной группе на 0,06 баллы больше чем у пациентов первой опытной группы.

Ключевые слова: ретракция десен, протезирование, жевательная эффективность.

MASTICATORY EFFICIENCY IN PATIENTS WITH GINGIVAL RETRACTION BEFORE FIXED DENTURES PROSTHETICS

Nikolov V. V., Korol D. M., Zaporozhchenko I. V., Korol M. D.

Abstract. The method for investigating the masticatory efficiency in patients with gingival retraction performed before prosthetics is presented in the paper. It provided the most accurate clinical assessment of masticatory efficiency by simplifying the process, reducing its labour content, and, therefore, increasing the level of its effectiveness.

Depending on the method of dental care provided, patients were distributed into 2 groups. The first trial group included 29 patients with gingival retraction of abutment teeth for the fixed dentures carried out applying diathermocoagulation.

The second trial group included 25 patients with gingival retraction performed with "Ultrahak" floss, "Ultradent", Inc. (USA), which can be of several sizes.

The authors also developed a method for studying the functional state of the masticatory muscles, which made it possible to accumulate and analyze the information obtained, simplify the evaluation of investigation results, to provide improvement of the accuracy and reliability of the data obtained and degree of the research effectiveness.

According to the investigation results it was determined that the right-side and left-side mastication data differed insignificantly from each other.

The force of masticatory movements is known to be differed in men and women, so the activity of the chewing efficacy of the patients was studied considering their gender.

The right-side mastication prevailed in men of the first trial group, and amounted to 5.24 ± 0.01 scores, while in case of left-side mastication this index was only 5.09 ± 0.15 scores. In women of the first trial group the right-side mastication was also preferable (5.34 ± 0.07 scores), whereas the cases with left-side chewing accounted for 5.17 ± 0.08 scores.

The right-side mastication according to data obtained was more preferable in women of the second trial group than in men; it made up 5.23 ± 0.09 scores and 5.18 ± 0.13 scores, respectively.

It was found that the patients of the first trial group with the right-side mastication demonstrated 0.06 scores greater chewing efficiency than in the second one, while in case of left-side mastication the second trial group presented with 0.06 scores more than the first trial group patients.

Key words: gingival retraction, prosthetics, masticatory efficiency.

*Рецензент – проф. Ткаченко І. М.
Стаття надійшла 04.05.2018 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2018-2-144-372-376

УДК 611.018

Тодорова А. В., Ульянов В. О., Бреус В. Є.

ОСОБЛИВОСТІ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ЕМАЛІ ПОСТІЙНИХ ТА ТИМЧАСОВИХ МОЛЯРІВ ЛЮДИНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА МІКРОТВЕРДІСТЬ

Одеський національний медичний університет (м. Одеса)

alinatod2012@gmail.com

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами. Дослідження виконані в рамках науково-дослідної роботи Вищого навчального закладу України «Одеський національний медичний університет» МОЗ України «Міжклітинні взаємодії в епітеліальній та сполучній тканинах за фізіологічних та патологічних умов» (№ державної реєстрації 0114U007012).

Вступ. Зубна емаль є найбільш мінералізованою структурою організму людини, вміст неорганічних сполук у якій складає до 96%. Та лише 4% від маси емалі приходяться на органічні сполуки та воду, яка, в свою чергу може знаходитися у зв'язаній та вільній формах [1].

Неорганічні складові зубної емалі представлені різними формами апатитів, які організовані у формі кристалів, із них 75% складає гідроксиапатит, а також 25% – карбонапатит, хлорапатит та фторапатит. Хімічна формула гідроксиапатиту емалі – $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ [2]. Як показують дані скануючої електронної мікроскопії поодинокий кристал гідроксиапатиту має вигляд тяжа із гексагональною основою. У центрі гексагональної основи знаходиться гідроксильний іон, навколо якого розташовуються іони кальцію та фосфору, формуючи рівносторонні трикутники. Під час первинної та вторинної мінералізації емалі іони магнію здатні заміщувати іони кальцію, у той час як іон карбонату може замінити центральний гідроксильний іон. Обидва такі заміщення дестабілізують кристалічної решітки та, як наслідок, зменшують міцність кристала гідроксиапатиту. Встановлено, що концентрація іонів магнію та карбонату поступово збільшується у напрямку від зовнішньої поверхні емалі до емалево-дентинної межі, що зменшує резистентність глибоких шарів емалі до дії кислот [1].

За даними літератури концентрації оксигену, кальцію та фосфору у сухій речовині емалі в середньому складають 43.4, 36.6 та 17.7% відповідно. При цьому, значна увага приділяється так званому кальцій / фосфорному коефіцієнту, який відображає відсоткове співвідношення іонів кальцію до іонів фосфору у структурі емалевих кристалів. Теоретично, у структурі гідроксиапатиту молярне співвідношення кальцію і фосфору становить 10/6 – 1,67. Проте, внаслідок можливих заміщень іону кальцію іншими близькими за властивостями елементами у кристалічній решітці, фактичне співвідношення кальцію та фосфору зазвичай виявляється меншим та варіює у різних шарах зубної емалі. Значення кальцій / фосфорного коефіцієнта полягає у тому, що його величина обумовлює стійкість зубної емалі до дії кислот, тобто її карієс-резистентність. Процес демінералізації, який є патогенетичною основою розвитку карієсу являє собою витиснення іонів кальцію із кристала гідроксиапатиту та їх заміщення іонами водню. Таким чином, при кальцій / фосфорному співвідношенні 1,67 дестабілізація кристала відбувається при втраті ним двох іонів кальцію, у той час як при значенні співвідношення 2,0 структура кристала не порушується при витисненні до чотирьох іонів кальцію. Критичним вважається падіння значення кальцій / фосфорного коефіцієнта до 1,3, при якому емаль більше не здатна протистояти кислотному розчиненню [3]. Окрім цього, існують дані стосовно того, що від величини кальцій / фосфорного коефіцієнта залежить твердість емалі навіть за умов нормального рН ротової рідини та відсутності дії на неї кислот [4,5].

Що стосується іонів фтору, то потрапляючи до кристалічної решітки гідроксиапатиту емалі, вони не заміщують не іони кальцію, а гідроксильну групу, таким чином не змінюючи величину кальцій / фос-