

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ТИМЧАСОВИХ КОРОНОК: ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ІМУНОМЕТАБОЛІЧНИЙ ПРОФІЛЬ ПАЦІЄНТІВ ІЗ НЕЗНІМНИМИ ЗУБНИМИ ПРОТЕЗАМИ

Харківський національний медичний університет

Вступ. При лікуванні незнімними ортопедичними конструкціями (НОТ) актуальним є застосування тимчасових коронок (ТК) із метою адаптації протезного ложа, відновлення функції жування та в цілому підвищення якості життя пацієнтів уже на етапах лікування [3]. Водночас застосування акрилових пластмас для виготовлення ТК у частині випадків може негативно впливати як на стан слизової оболонки порожнини рота (СОПР), так і на процес адаптації до НОТ [1]. У цьому аспекті значимим є рівень умісту залишкового мономера (ЗМ), оскільки, як відомо із експериментальних та клінічних досліджень, метилметакрилат (ММК) є гістотоксичною речовиною [11]; безпечний рівень ЗМ визначається відповідним ISO [12], а вплив ММК на функціональний стан епітелію СОПР може бути визначений за імунометаболічними показниками. Зокрема, найбільш значимим може бути вплив на ферментативний ланцюг окислювального гомеостазу (ОГ), оскільки відомо, що токсичний вплив першочергово реалізується за рахунок пригнічення активності ферментів та рівня sIgA [7]. Виходячи із викладеного, удосконалення лікування НОК, на етапах якого використовуються ТК, пов'язане зі зниженням рівня ЗМ [9].

Мета дослідження полягала в клінічному вивченні ефективності удосконаленої методики виготовлення тимчасових коронок, що забезпечує зниження рівня залишкового мономера, на імунометаболічний профіль пацієнтів.

Матеріали та методи. Важливими для клінічної стоматології проблемами, що потребували

розв'язання в контексті вдосконалення лікування пацієнтів, є зниження рівня залишкового мономера з метою профілактики токсикоз-алергічного впливу ортопедичних конструкцій.

З метою удосконалення технологій виготовлення та процесу лікування пацієнтів із застосуванням тимчасових ортопедичних конструкцій нами інноваційно розв'язана проблема зменшення залишкового мономера в тимчасових ортопедичних конструкціях за рахунок розробки технології їх вакуумування з використанням системи технічних засобів. Задача, яку покладено в основу вказаного способу, вирішується тим, що у відомому способі зменшення залишкового мономера, який включає тривале екстрагування мономера шляхом розміщення конструкції у водному середовищі на визначений термін, який відрізняється тим, що для скорочення терміну та підвищення ефективності екстрагування мономера зі стоматологічного матеріалу, ортопедичну конструкцію поміщають у водне середовище при температурі 60-80°C та в умовах контрольованого вакууму. Підвищення ефективності екстрагування залишкового мономера з готових ортопедичних конструкцій досягають тим, що, окрім водного середовища визначеної температури, процес екстрагування потенціюють створенням вакууму, що є додатковим фактором інтенсифікації процесу. Для забезпечення вакуумування стоматологічних ортопедичних конструкцій нами опрацьовано комплекс засобів та пристроїв, застосування яких передбачає використання спеціальної вакуумної камери та

пристрою для створення вакууму і визначеної технології вакуумування ортопедичних конструкцій [10].

Деонтологічні аспекти дослідження вирішено в межах чинних міжнародних конвенцій та законодавства України, принципів біоетики. Робота виконана відповідно до вимог Європейської конвенції (Страсбург, 1986), Статуту Української асоціації з біоетики та нормами GLP (1992 р.), відповідно до вимог та норм ІСН С8Р (2002 р.) і Положення з питань етики МОЗ України від 01. 11. 2000, №281; робота розглянута та схвалена комісією з біоетики ХНМУ МОЗ України.

Вивчення вмісту секреторного імуноглобуліну (sIgA) та показників стану окислювального гомеостазу (глутатіону відновленого (ГВ), супероксиддисмутази (СОД), каталази (КАТ) виконано серед 128 пацієнтів (61 - без вакуумування ТК та 67 - із вакуумуванням); біологічним субстратом була слина пацієнтів, яку забирали до препарування (I етап), через 5-7 діб після встановлення тимчасової конструкції (II етап), через 5-7 діб після встановлення постійної незнімної конструкції (III етап) та у віддалений період ортопедичного лікування (IV етап). Уміст (sIgA) визначали за методикою імуноферментного аналізу з використанням реактивів «Вектор-Бест», Новосибірськ; ГВ, СОД, КАТ досліджено в біохімічних спонтанних реакціях відповідно до рекомендацій та чинних методик [8]. При виконанні дослідження застосовано методи: варіаційної статистики [2,5], аналіз імовірнісного розподілу ознак з оцінкою достовірності одержаних результатів: розраховували середні показники (M_с), їх середню похиб-

ку ($\pm m_n$), коефіцієнт варіації ($C_v, \%$) [4,6].

Результати та їх обговорення.
Застосовано вдосконалену методику виготовлення ТК з використанням прямого методу, сутність якого полягає у виконанні такої послідовності (рис. 1):

- підготовка опорних елементів шляхом препарування твердих тканин зуба та, в разі необхідності, усунення дефектів застосуванням воску (наприклад, віск «Лавакс») для моделювання анатомічної форми зуба; в разі наявності дефекту зубного ряду для моделювання відсутнього зуба використовують віск, виготовляючи з нього воскову модель відсутнього зуба, що припасовують до сусідніх зубів; можливе застосування пластмасових зубів гарнітури «Естедент»;

- для отримання повного анатомічного відбитку застосовують А-силіконовий відбитковий матеріал (застосовано полівінілсалоксановий відбитковий матеріал «Стомавід», виробник АТ «Стома»), стандартну відбиткову ложку та стандартну технологію підготовки відбитка до виготовлення з нього ТК з матеріалу «Акродент». Отримували повний анатомічний відбиток зі щелепи (матеріалом типу 0), а в зоні протезного ложа доповнювали корегуючим прошарком відбиткового матеріалу (тип 3);

- препарування опорних зубів виконано за стандартною методикою, відповідно до вимог щодо металокерамічної конструкції зубного протеза, з використанням місцевих знеболювальних препаратів та з водяним охолодженням, а з метою поліпшення крайового прилягання ТК і зменшення травматизації тканин пародонта формували уступ на рівні ясен (за програмою I етапу моніторингу);

- перед підготовкою опорних елементів (кукс зубів) для захисту ясенних сосочків та слизової від ушкодження, а також для запобігання можливим алергічним реакціям на ЗМ під НОК на ясна наносили захисну плівку (застосовано «Кофердам» фірми «Folkom»);

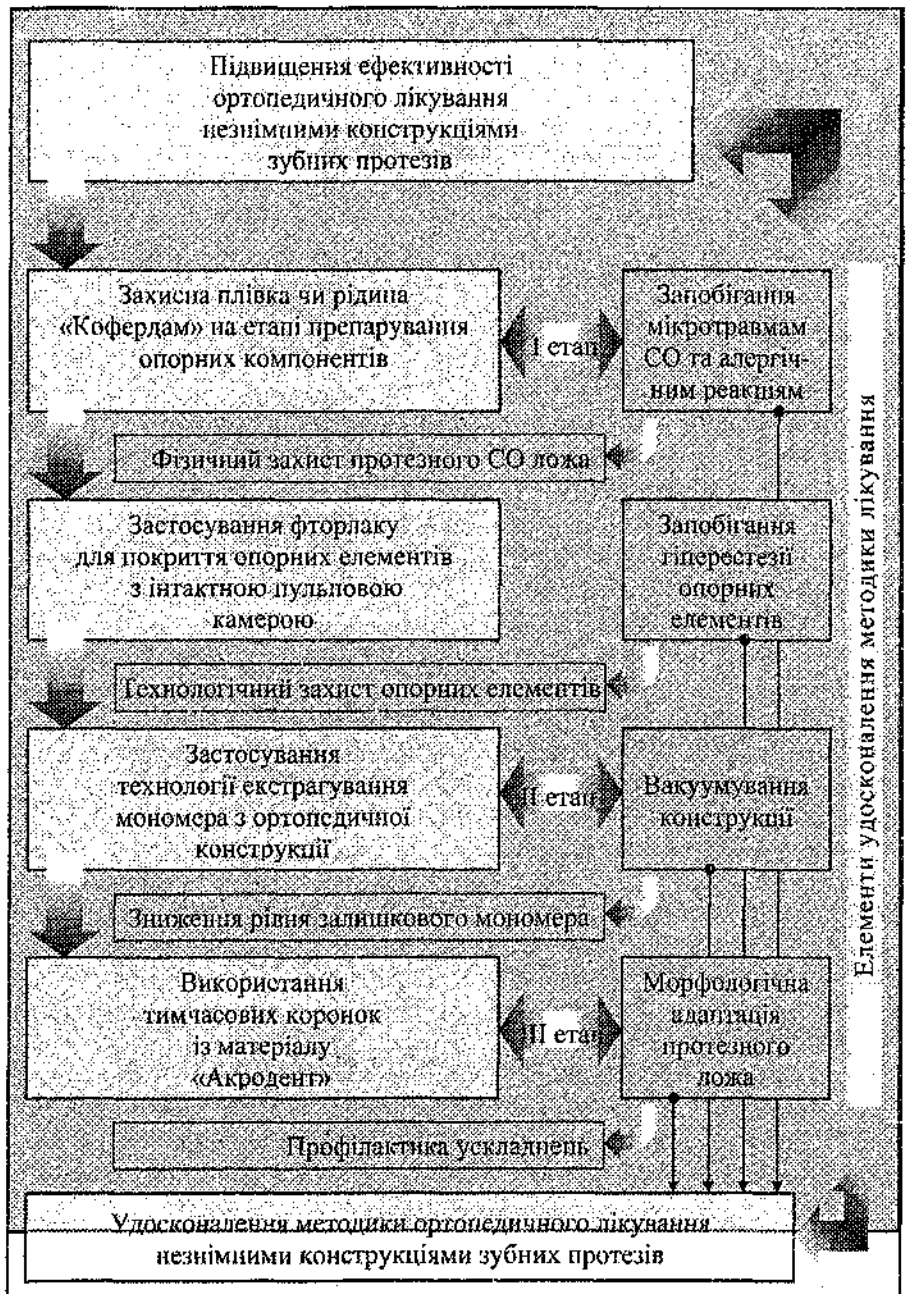


Рис. 1. Узагальнений алгоритм удосконаленої методики застосування тимчасових коронок із матеріалу «Акродент» та етапи клінічного моніторингу

- отриманий повний анатомічний відбиток перед внесенням пластмаси готували шляхом видалення воскової репродукції відсутніх зубів або дефектів опорних елементів;

- для зменшення можливого впливу ЗМ та для закриття дентинових каналців (запобігання розвитку підвищеної чутливості та подразнення пульпи) покривали препаровані зуби тонким прошарком покривного лаку (наприклад, «Latelux»);

- для виготовлення ТК відповідного кольору з матеріалу «Акродент» застосовували стандартну шкалу добору кольору конструкції «Vita»;

- замішування пластмаси проводили в скляній посудині, що доцільно для акрилових пластмас, а саме – в попередньо налитий мономер (рідина) добавляли порошок (полімер) відповідного кольору, щільно перемішували для рівномірного змочування порошку рідиною до отримання гомогенної маси;

Імунометаболічний профіль пацієнтів на етапах ортопедичного лікування залежно від обсягів протезування та способу зменшення впливу залишкового мономера

Показники та етапи лікування		Клінічні групи пацієнтів					
		У цілому $n_{\text{заг}}=128$		без вакуумування $n_2=61$		з вакуумуванням $n_3=67$	
		п $^1n_1=63$	м $^2n_2=65$	п $^1n_2=30$	м $^2n_2=31$	п $^1n_3=33$	м $^2n_3=34$
Секреторний імуноглобулін sIgA, мг/мл	I етап	0,693 $\pm 0,036$	0,716 $\pm 0,039$	0,678 $\pm 0,027$	0,713 $\pm 0,043$	0,706 $\pm 0,039$	0,718 $\pm 0,025$
	II етап	0,761 $\pm 0,019$	0,803 $\pm 0,018$	0,795 $\pm 0,021$	0,862 $\pm 0,023$	0,731 $\pm 0,026$	0,739 $\pm 0,033$
	III етап	0,789 $\pm 0,024$	0,884 $\pm 0,037$	0,847 $\pm 0,033$	0,964 $\pm 0,029$	0,728 $\pm 0,042$	0,792 $\pm 0,038$
Глутатіон відновлений, у. о. /хв	I етап	23,5 $\pm 0,8$	24,2 $\pm 0,7$	23,2 $\pm 1,4$	24,1 $\pm 1,1$	23,8 $\pm 1,2$	24,3 $\pm 0,9$
	II етап	28,4 $\pm 0,4$	27,8 $\pm 0,4$	29,3 $\pm 0,7$	28,5 $\pm 0,9$	26,2 $\pm 0,4$	27,1 $\pm 0,6$
	III етап	28,6 $\pm 0,3$	30,5 $\pm 1,1$	27,4 $\pm 0,8$	33,4 $\pm 1,2$	26,9 $\pm 0,7$	27,3 $\pm 0,4$
Супероксид-дисмутаза, у. о. /хв	I етап	1420,0 $\pm 29,0$	1421,0 $\pm 46,0$	1408,0 $\pm 56,0$	1354,0 $\pm 53,0$	1431,0 $\pm 48,0$	1448,0 $\pm 39,0$
	II етап	1451,0 $\pm 23,0$	1554,0 $\pm 42,0$	1459,0 $\pm 43,0$	1597,0 $\pm 61,0$	1446,0 $\pm 37,0$	1517,0 $\pm 35,0$
	III етап	1552,0 $\pm 32,0$	1631,0 $\pm 22,0$	1573,0 $\pm 51,0$	1687,0 $\pm 32,0$	1528,0 $\pm 31,0$	1580,0 $\pm 43,0$
Каталаза, у. о. /хв	I етап	4,12 $\pm 0,16$	4,13 $\pm 0,20$	4,03 $\pm 0,27$	4,19 $\pm 0,18$	4,21 $\pm 0,37$	4,08 $\pm 0,26$
	II етап	5,63 $\pm 0,18$	7,11 $\pm 0,23$	6,11 $\pm 0,31$	8,31 $\pm 0,26$	5,06 $\pm 0,44$	5,61 $\pm 0,31$
	III етап	5,27 $\pm 0,21$	6,75 $\pm 0,22$	5,64 $\pm 0,29$	6,94 $\pm 0,36$	4,83 $\pm 0,33$	6,48 $\pm 0,36$

п – пацієнти із заміщеними дефектами до 3 одиниць;
 м – пацієнти із заміщеними дефектами понад 3 одиниці;
 I етап - до препарування;
 II етап - 5-7 діб після встановлення тимчасової конструкції;
 III етап - 5-7 діб після встановлення постійної незнімної конструкції;
 IV етап - у віддалений період ортопедичного лікування

- на тістоподібній стадії пластмасу розміщували в зоні негативного відображення протезного ложа (попередньо видаливши з нього залишки воску та вологи), після чого відбиток вносили в порожнину рота та накладали на щелепу;

- на гумоподібній стадії (контроль полімеризації виконується на залишках матеріалу) видаляли відбиток із порожнини рота, після повної полімеризації пластмаси «Акродент», відокремлювали ортопедичну конструкцію від відбитка та виконували її попередню клінічну оцінку;

- у разі клінічної відповідності конструкції її шліфували та полі-

рували, після чого для зниження рівня ЗМ поміщали конструкцію до вакуумної камери ВК-01 та після закінчення екстрагування у вакуумі виконували заключний етап – тимчасову фіксацію ТК.

Далі, після виготовлення НОК та її встановлення за однією зі стандартних методик, через 5-7 діб оцінювали ступінь адаптації пацієнта (за програмою III етапу клінічного моніторингу).

Отже, вдосконалення методики лікування базувалося на фізичному, технологічному та клінічному захисті протезного ложа для профілактики ускладнень та підвищення психологічної адапто-

ваності пацієнта і морфологічної адаптованості протезного ложа.

На етапах лікування визначені імунометаболічні показники (табл. 1). Зокрема, рівень умісту sIgA до препарування (I етап) коливався в межах від $(0,706 \pm 0,039)$ мг/мл до $(0,718 \pm 0,025)$ мг/мл та достовірно не відрізнявся в групах пацієнтів ($p > 0,05$). Достовірне підвищення рівня sIgA зареєстровано на II етапі – через 7 діб після встановлення тимчасової ортопедичної конструкції ($p < 0,05$); так, у пацієнтів із заміщеними дефектами до трьох одиниць коронками без вакуумування виявлено зростання цього показника $(0,678 \pm 0,027)$ мг/мл до

($0,795 \pm 0,021$) мг/мл, тоді як у групі пацієнтів, де застосовано вдосконалену методику з вакуумуванням ТК, достовірних змін не виявлено.

Слід зазначити, що після встановлення НОК (III етап) у всіх групах пацієнтів зареєстровано зростання рівня sIgA, однак найбільш виразні його зміни мали місце саме в пацієнтів, де застосовано ТК, виготовлені за традиційною методикою. При цьому в пацієнтів, у яких на II етапі протезування застосовано вакуумовані ТК, зміни sIgA на момент закінчення лікування були мінімальними.

Аналіз метаболічних показників, що характеризують стан ферментативного ланцюга ОГ, дозволив виявити, що вміст ГВ у слині залежно від етапу ортопедичного лікування теж достовірно змінювався. Так, серед пацієнтів із заміщеними дефектами зубного ряду до трьох одиниць рівень умісту ГВ змінювався поетапно (відповідно ($23,2 \pm 1,4$) у. о. /хв, ($29,3 \pm 0,7$) у. о. /хв та ($27,4 \pm 0,8$) у. о. /хв), окрім того виявлено, що зі зростанням об'єму протезування зростає і вміст цього ферменту. У разі вакуумування ТК виявлено достовірно ($p < 0,05$) зменшення ферментативного забезпечення окислювального гомеостазу ($p < 0,05$), що можна пояснити зменшенням токсичного впливу ЗМ.

На II етапі протезування в групі пацієнтів без вакуумування ТК рівень ГВ був достовірно вищим, ніж у групі пацієнтів, у яких застосовано ТК із попереднім їх вакуумуванням (відповідно ($29,3 \pm 0,7$) у. о. /хв та ($26,2 \pm 0,4$) у. о. /хв). Аналогічну

залежність виявлено і на III етапі в пацієнтів із заміщеними дефектами понад три одиниці (при вакуумуванні – ($27,3 \pm 0,4$) ммоль/л, без вакуумування – ($33,4 \pm 1,2$) ммоль/л, $p < 0,05$). Отже, використання на II етапі ортопедичного лікування ТК із попереднім їх вакуумуванням дозволяє уникати напруженості на рівні функціонування ферментативного ланцюга ОГ.

Вивчення вмісту СОД на етапах ортопедичного лікування залежно від обсягів та застосованої методики протезування виявило, що рівень СОД коливався в межах від ($1408,0 \pm 56,0$) у. о. /хв до ($1687,0 \pm 32,0$) у. о. /хв та достовірно різнився залежно від методики виготовлення ТК та обсягу протезування ними. Так, на I етапі протезування відмінність між групами порівняння за вмістом СОД була не значимою ($p > 0,05$), тоді як на II етапі з'ясовано, що в разі протезування значних обсягів (більше трьох одиниць) має місце тенденція до зростання рівня СОД у пацієнтів, лікування яких виконано ТК без попереднього вакуумування (відповідно ($1597,0 \pm 61,0$) у. о. /хв та ($1517,0 \pm 35,0$) у. о. /хв, $p > 0,05$). Достовірних відмінностей за показником рівня вмісту СОД у слині досягнуто між пацієнтами цих двох груп після встановлення НОК (відповідно ($1687,0 \pm 2,0$) у. о. /хв та ($1580,0 \pm 43,0$) у. о. /хв, $p < 0,05$). Наведене свідчить на користь позитивного впливу вдосконаленої методики виготовлення ТК щодо зменшення метаболічних проявів дезадаптації на рівні ОГ та пояснюється зменшенням впливу ЗМ

у пацієнтів за рахунок вакуумування ТК. Отже, слід зазначити, що на етапах клінічного моніторингу пацієнтів виявлено достовірне зростання ($p < 0,05$) вмісту СОД, що мало виразніший характер серед пацієнтів, у лікуванні яких застосовано ТК без вакуумування.

Вивчили вміст КАТ у слині пацієнтів на етапах лікування залежно від обсягів та застосованої методики протезування; рівень КАТ коливався в межах від ($4,03 \pm 0,27$) у. о. /хв до ($8,31 \pm 0,26$) у. о. /хв та достовірно різнився залежно від методики виготовлення ТК. Зокрема, на I етапі відмінність між групами порівняння за вмістом КАТ була не значимою ($p > 0,05$), тоді як на II етапі з'ясовано, що в разі протезування значних обсягів (більше трьох одиниць) має місце достовірне ($p < 0,05$) зростання рівня КАТ у пацієнтів, лікування яких виконано ТК без попереднього вакуумування (відповідно ($8,31 \pm 0,26$) у. о. /хв та ($5,61 \pm 0,31$) у. о. /хв, $p < 0,05$). Достовірних відмінностей за показником рівня вмісту КАТ у слині досягнуто між пацієнтами цих двох груп після встановлення НОК (відповідно ($6,94 \pm 0,36$) у. о. /хв та ($6,48 \pm 0,36$) у. о. /хв, $p < 0,05$). Виразніші відмінності виявлені в разі застосування ортопедичних конструкцій із кількістю елементів понад 3, $p < 0,001$. Виявлене свідчить про максимальне зростання рівня КАТ у пацієнтів усіх груп після встановлення ТК, що дозволяє визначити саме цей фермент у ролі найбільш інформативного індикатора реагування ОГ СОПР на рівень ЗМ.

Висновки

1. Узагальнений аналіз імунометаболічних змін у пацієнтів досліджуваних груп на етапах лікування виявив, що в порівнянні з вихідними показниками на II етапі (після встановлення ТК) має місце зростання вмісту практично всіх показників, що характеризують активацію ферментативного ланцюга ОГ СОПР.

2. Найбільш інформативним є зростання відносного вмісту КАТ як індикатора функціональної перебудови та активації ферментативного ланцюга. На третьому етапі (після встановлення НОК) найбільш інформативними є зростання рівня вмісту ГЛ (переважно в групах пацієнтів, де застосовано ТК без вакуумування) та зростання рівня sIgA.

3. На етапі встановлення ТК функціональний стан СОПР характеризується компенсаторною реакцією ОГ, що проявляється перебудовою функціонального стану ферментативного ланцюга.

4. У групі пацієнтів, лікування яких виконано без вакуумування ТК з кількістю ортопедичних елементів більше трьох, компенсаторна реакція ОГ СОПР поєднується зі зростанням рівня sIgA, що свідчить на більш глибокі імунометаболічні зміни та може визначати потребу в застосуванні антиоксидантних засобів.

Перспективи подальших досліджень із питань застосування ТК на етапах лікування НОК пов'язані з вивченням впливу матеріалу ТК на адаптацію протезного ложа, впливу ТК на якість життя пацієнтів до закінчення лікування НОК.

Література

1. Боровский Е. В. Биология полости рта / Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев. – Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2001. – 304 с.
2. Обробка даних та аналіз результатів клінічних випробувань лікарських засобів / [В. О. Жмуров, В. І. Мальцев, Т. К. Єфімцева, Л. І. Ковтун] // Український медичний часопис. -2001. -№6. -С. 34-38.
3. Клёмин В. А. Зубные коронки из полимерных материалов / В. А. Клёмин, А. Н. Орда. – Донецк, 2002. -139 с.
4. Лапач С. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием EXCEL / Лапач С. Н., Губенко А. В., Бабич П. Н. -К. : Моріон, 2001. – 408 с.
5. Лищук В. А. Информатизация в клинической медицине / В. А. Лищук // Клиническая информатика и телемедицина. – 2004. - №1. – С. 7-13.
6. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных (применение пакета прикладных программ STATISTICA) / О. Ю. Реброва. - М. : МедиаСфера, 2003. – 312 с.
7. Терапевтическая стоматология ; под ред. проф. Боровского Е. В. - М. : Медицина, 2003. - 278 с.
8. Щербань Н. Г. Лабораторные методики для изучения состояния антиоксидантной системы организма и уровня перекисного окисления липидов / Н. Г. Щербань, Т. И. Горбач, Н. Р. Гусева // Метод. реком. для докторантов, аспирантов, магистрантов, исполнителей НИР. –Харьков: ХДМУ, 2004. –36 с.
9. Ярова А. В. «Акродент»: клініко – технологічні властивості стоматологічного матеріалу для провізорних коронок /А. В. Ярова // Вісник проблем біології та медицини. - 2008. -Вип. 3. – С. 144-148.
10. Ярова А. В. Клініко – технологічні передумови удосконалення лікування із застосуванням тимчасових ортопедичних конструкцій /А. В. Ярова // Медицина - 2009. - №3. - С. 24-26.
11. Яровая А. В. Клинико – технологические особенности и материалы для изготовления провизорных коронок: эволюция проблемы и перспективы применения // Актуальные проблемы медицины и биологии /А. В. Яровая // 36. наук. праць НМУ ім. О. О. Богомольця. - К., 2004. - С. 157-165.

Стаття надійшла
17. 05. 2010 р.

Резюме

По результатам клинического применения и изучения иммунометаболического профиля 128 пациентов, которым изготавливали временные коронки прямым методом по общепринятой (61 пациент) и совершенствованной (67 пациентов) методике, доказано, что в группе пациентов, лечение которых выполнено временными конструкциями без вакуумирования, имеют место иммунометаболические изменения в виде повышения активности ферментативного звена окислительного гомеостаза слизистой оболочки полости рта, которые зависели от объемов протезирования.

Ключевые слова: временные коронки, методика лечения, остаточный мономер, иммунометаболический профиль.

Summary

The clinical application and studying of the features of immunometabolic profile of 128 patients for whom temporary crowns were made of material «Acrodent» by traditional (61 patients) and advanced (67 patients) techniques were conducted. The received results established, that in group of the patients whose treatment was performed without pumping out of temporary orthopedic constructions, there were immunometabolic changes, which were shown by the increase in activity of fermental chain of oxidizing homeostasis of the oral cavity mucous membrane and depended on volumes of prosthetics.

Key words: temporary crowns, technique of treatment, residual monomer, immunometabolic profile