

і з опроміненими тваринами, запобігало зниженню рівня аніонів NO_2^- і NO_3^- в тканині аорти та аніона NO_2^- в тканині серця; у старих опромінених тварин запобігало тенденції до підвищення маси тіла, інсулінорезистентності (за індексом НОМА), зниженню рівня аніона NO_2^- в тканині аорти, підвищувало рівень аніонів NO_2^- і NO_3^- в тканині серця порівняно з контролем. Запобігання за допомогою препарату «Кораргін» розвитку ряду проявів радіоіндукованого МС у дорослих і старих тварин свідчить про перспективність вивчення можливості корекції відповідних порушень вуглеводного та ліпідного обміну, зумовлених впливом іонізуючого випромінювання, у щурів обох вікових груп.

Ключові слова: кораргін, метаболічний синдром, іонізуюче випромінювання, старіння.

EFFECT OF PREPARATION "KORARGIN" ON METABOLIC SYNDROME MANIFESTATIONS IN ADULT AND OLD RATS EXPOSED TO X-RAY IRRADIATION

E. N. Gorban, N.V. Topolnikova, E. V. Pod'yachenko, M. V. Osipov (Kiev)

Introduction to the diet of adult and old rats for 30 days after R-irradiation at a dose of 5 Gy drug «Korargin» prevented the development of some manifestations of radioinduced metabolic syndrome (MS) in animals of both age groups: in adult irradiated animals – a tendency to decrease insulin levels in blood plasma, increase of cholesterol levels in liver tissue, significantly increased serum high density lipoprotein as compared both to controls and irradiated animals, prevented the decrease in the levels of anions NO_2^- and NO_3^- in tissue of the aorta and anions NO_2^- in tissue of the heart; in old irradiated animals – prevented tended to increase of body weight, the increase in insulinresistance (index HOMA), the decrease in the level of anions NO_2^- in the aorta tissue, increased levels of anions NO_2^- and NO_3^- in the heart tissue compared to controls. Prevention through drug «Korargin» some manifestations of radioinduced MS in adult and old animals, indicates the prospects of exploring the possibility of correction of the violations of carbohydrate and lipid metabolism caused by exposure to ionizing radiation, in individuals of both age groups.

Key words: korargin, metabolic syndrome, ionizing radiation, aging.

УДК 616.314-77.001.57:57.043/.044:615.46.014.45

Надійшла 09.09.2011

В. П. НЕСПРЯДЬКО, В. О. ШЕВЧУК, А. А. МИХАЙЛОВ, М. Д. ОМЕЛЬЯНЕНКО (Київ)

ВПЛИВ ДВОХ МЕТОДІВ ДЕЗІНФЕКЦІЇ НА ГЕОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ СИЛІКОНОВИХ ВІДБИТКІВ ТА ВИГОТОВЛЕНИХ ЗА НИМИ ГІПСОВИХ МОДЕЛЕЙ

Національний медичний університет <valalex2003@mail.ru>

В експериментальному дослідженні проводили порівняння між традиційним хімічним методом дезінфекції та фізичним методом у вигляді мікрохвильової енергії з використанням установки плавного регулювання потужності НВЧ-випромінювання « μ -УндаДент». Ми оцінювали вплив цих двох методів на зміну лінійних розмірів силіконових відбитків та виготовлених за ними гіпсових моделей порівняно з незмінними параметрами металеві майстер-моделі.

Ключові слова: силіконові відбитки, розмірна точність, металева майстер-модель, хімічна дезінфекція, мікрохвильова дезінфекція, мікрохвильова енергія, мікрохвильове випромінювання.

Донедавна вважали, що такі фізичні методи дезінфекції відбитків, як, наприклад, електромагнітні поля надвисокої частоти (НВЧ) або плазма стерилізація, перспективні, однак вони потребують спеціального обладнання і поки не набули широкого використання в стоматологічній практиці [1, 2–6, 16]. Звичайні ж методи стерилізації, використовувані в стоматології, наприклад автоклавування, непридатні для обробки відбитків (через високу температуру та тривалість впли-

ву можливе руйнування відбитків). Тому дезінфекція відбитків зануренням в дезінфікуючі розчини була основним методом їхньої обробки.

Однак, за даними ряду авторів, агресивні хімічні сполуки, які містяться в дезінфікуючих розчинах, можуть негативно впливати на розмірну стабільність та точність відбитків [10]. Ефект цього виду дезінфекції залежить від тривалості контакту об'єкта з дезінфікуючим розчином [11, 15]. Недоліком хімічної дезінфекції є значна тривалість її проведення, відсутність універсального дезінфектанту для різних груп відбиткових мас, спотворення рельєфу відбитків [8, 12, 13]. Активність багатьох дезінфікуючих засобів знижується за наявності органічного шару (залишки їжі, слина, кров тощо на поверхні отриманого відбитка), крім того, практично всі з них не інактивують мікроорганізми у важкодоступних місцях.

G. H. Johson та співавт. [14], L. Xavier та співавт. [18] виявили, що при збільшенні тривалості дезінфекції розмірна точність відбитків змінюється. Автори зазначили, що це впливає на якість і точність виготовлених незнімних конструкцій протезів. Тому останнім часом використання таких фізичних методів, як мікрохвильова дезінфекція, ряд авторів вважають одним з найбезпечніших як для об'єктів дезінфекції, бо не впливає негативно на розмірні характеристики відбитків, так і для медичного персоналу, тому що виключається можливість розвитку алергічних реакцій, що проявляються у сльозотечі, алергічному нежиті, подразненні дихальних шляхів та шкіри, головному болі [7, 9].

Останніми роками підвищився інтерес до застосування електромагнітних полів НВЧ з метою дезінфекції та стерилізації. Перевага методу мікрохвильової обробки полягає в його простоті, економічності, можливості частково замінити хімічну дезінфекцію [16].

Мета дослідження – порівняння й оцінка впливу методів хімічної та фізичної дезінфекції на зміни лінійних розмірів двошарових силіконових відбитків і виготовлених за ними гіпсових моделей.

Матеріали і методи. Серед запропонованих ринком стоматологічної продукції для проведення досліджень впливу хімічної та фізичної дезінфекції на зміну геометричних параметрів зубних відбитків були обрані силіконові відтискні матеріали залежно від популярності використання серед стоматологів-ортопедів як приватного, так і державного сектора стоматологічних послуг.

Групу відтискних матеріалів розподілили на дві підгрупи: А – вінілсиліксанові: Stomaflex (Sofa dental, Чехія), Zeta Plus (Zermack, Італія); Б – полівінілсиліксанові: Express STD (ЗМ, Німеччина), Стомавід (АО «Стома», Україна).

Для наших досліджень необхідно, крім відтискних, обрати гіпсові матеріали, за допомогою яких можна було одержати міцні та якісні моделі. Серед великого вибору обрано Fujirock EP – синтетичний стоматологічний супергіпс 4-го класу (GC, Японія).

Були ретельно вивчені властивості й технічні характеристики обраних нами матеріалів, їх клінічні рекомендації, надані в інструкціях виробників. У процесі досліджень суворо дотримували цих рекомендацій для чистоти експерименту.

Всі відбитки отримували за двоетапним методом і після їх дезінфекції промивали протягом 3 хв під проточною водою, а потім за допомогою вібростолика Sunburst (Південна Корея), згідно з інструкцією виробника гіпсу Fuji Rock, гіпсові моделі виготовляли у співвідношенні 20 мл води на 100 г гіпсу (рис. 1).

Для хімічного методу знезараження відбитків як дезінфектант обрано Аніозим ДД1 УА (Україна). Склад засобу та вміст діючих речовин: N,N-дидецил-N-метилполі(оксиетил)амонію пропіонат – 5,67–6,93 %, полі (гексаметиленбігуаніду) гідрохлорид – 0,816–1,104 %; допоміжні речовини: комплекс ферментів (протеаза, ліпаза і амілаза), ПАР, стабілізатори, хелатоутворювальний агент, ароматизатор, барвник та вода до 100 %.

Об'єкти застосування (згідно з регламентом): стоматологічні відбитки з альгінату, силікону, поліефірної смоли, зубопротезні екземпляри з металів, кераміки, пластмаси та інших матеріалів, артикулятори, ложки для відбитків тощо.



Рис. 1. Процес виготовлення гіпсової моделі

Однак, на жаль, в регламенті не вказані концентрації саме для відбитків, тому готували робочі розчини згідно з даними для стоматологічних інструментів. Згідно з режимами дезінфекції об'єктів розчином Аніозим ДД1 UA при інфекціях різної етіології готували робочий розчин з концентрацією 0,5 %. Занурювали двічі (кожне з експозицією 10 хв): перше – після отримання базового шару силіконової маси, друге – після отримання коригуючого шару відбитка.

Для цього методу знезараження використовували пластмасові ємності, товщина шару розчину над поверхнею занурених виробів була не менше 1 см. Ємність із зануреними відбитками щільно закривали кришкою. Після дезінфекції вироби промивали проточною водою та висушували на повітрі протягом 30 хв. За умови відсутності візуального забруднення (зміна кольору, поява пластівців, зміна запаху) розчин Аніозим ДД1 UA використовували з метою дезінфекції й очищення багаторазово протягом 14 днів.

Для оцінки впливу НВЧ-випромінювання на лінійні розміри відбитків як джерело НВЧ-енергії нами використана НВЧ-піч моделі MV87HR фірми «Samsung» (Південна Корея); частота випромінювання магнетрону – фіксована 2450 МГц; паспортна потужність магнетрону – 850 Вт; дискретність завдання потужності – 10 %.

Для плавного регулювання потужності НВЧ-випромінювання використовували установку « μ -УндаДент». Для проведення експериментальних досліджень впливу НВЧ-випромінювання на геометричні параметри відбитків застосовано розроблений нами плавний режим з використанням установки « μ -УндаДент» – експозиція 10 хв, потужність 90 % (765 Вт) [3].

Для наших досліджень з експериментальної майстер-моделі «Еталон» отримано 40 двошарових силіконових відбитків, розподілених на дві групи по 20 відбитків: I – отримані відбитки, які занурювали двічі в 0,5% дезінфекційний розчин Аніозим ДД1 UA з експозицією 10 хв щоразу; II – отримані відбитки, які дезінфікували в камері НВЧ-печі з експозицією 10 хв одноразово.

Як об'єкт з незмінними паспортними параметрами, з якого отримували всі двошарові (двоетапні) силіконові відбитки, використовували розроблену нами металеву експериментальну модель під назвою «Еталон».

Детальний опис конструкції «Еталону» та обґрунтування вибору методу дослідження розмірної точності, а також зображення моделі наведено в попередній публікації [3].

Лінійні зміни вимірювали за безконтактним методом на універсальному вимірювальному мікроскопі УИМ-21 (Carl Zeiss, Німеччина) та у висотомірі SUMESS швейцарської фірми «Ern Suter Messaparate und Maschinen» в шести контрольних ділянках кожного з чотирьох конусів:

- на 1,5 мм вище шийки, відрховуючи відстань від основи, на якій розташовані конуси;
- на 1,5 мм нижче верхівки;
- у висотомірі відстань від верхівки до основи моделі.

Отримані дані обробляли за комп'ютерною програмою «T-Flex 3D 72». Для зменшення похибки вимірювань повторювали їх не менше 3 разів для кожної з контрольних ділянок. Розмірну точність оцінювали за абсолютною і відносною різницею розмірів гіпсових моделей з аналогічними розмірами металевого екземпляра.

Для зручності аналізу даних впливу двох методів дезінфекції на лінійні зміни I та II групу розподілили на підгрупи: Ia і IIa – дані, отримані у висотомірі; Ib₁ та IIb₁ – дані, отримані у мікроскопі з верхнього діаметра гіпсових кукус; Ib₂ та IIb₂ – дані, отримані у мікроскопі з нижнього діаметра гіпсових кукус.

Результати та їх обговорення. Під час дослідження за кожним з двох методів знезаражено по 20 подвійних (двошарових) відбитків, отриманих С- і А-силіконовими відтискними матеріалами, по п'ять відбитків з кожної маси: Stomaflex,

Zeta Plus, Express, Стомавід та виготовлено всього 40 піддослідних гіпсових моделей зміни лінійних розмірів конусів, які вимірювали та розраховували порівняно з незмінними паспортними даними експериментальної металеві майстер-моделі «Еталон» (рис. 2).

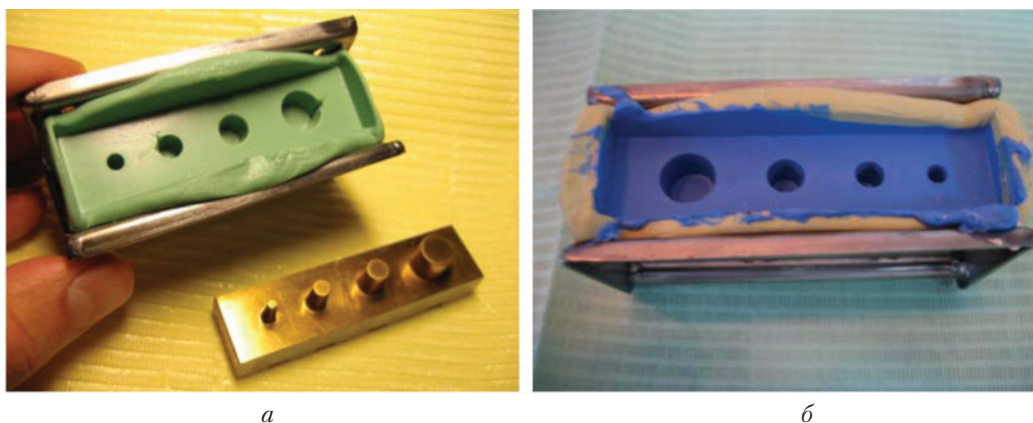


Рис. 2. Базовий шар відбитка, отриманого масою Zeta Plus з металеві експериментальної моделі «Еталон» (а); двошаровий відбиток, отриманий масою Stomaflex у металеві перфорованій ложці 1L (б)

Вимірювання проводили на універсальному мікроскопі моделі УИМ-21 (Carl Zeiss Jena, Німеччина) та у висотомірі Sumess швейцарської фірми «Ern Suter Messapparate und Maschinen» (рис. 3), дані обробляли за комп'ютерною програмою «T-Flex 3D 72» після чого заносили до таблиці.



Рис. 3. Гіпсова модель, виготовлена за двошаровим силіконовим відбитком (а); вимірювання геометричних змін гіпсових кукс за допомогою універсального вимірювального мікроскопа УИМ-21 (б)

Отримані в I та II групах експериментальних досліджень дані можна розподілити на одержані у висотомірі (Ia і IIa) та при вимірюванні в мікроскопі (Iб₁, Iб₂, IIб₁ та IIб₂).

Отримані дані в підгрупі Ia свідчать про значні зміни відносних лінійних розмірів гіпсових кукс на моделях, виготовлених за відбитками, отриманими С-силіконовою масою Stomaflex (1,37–2,15 %), дані змін відносних розмірів, що стосуються інших відтискних матеріалів Zeta Plus, Express, Стомавід, не перевищили 1,63 %.

Отримані в підгрупі Iб₁ дані коливаються від –0,08 до –1,96 % з такою тенденцією: чим менше діаметр гіпсові кукси, тим більші зміни відносних розмірів.

Показники С- і А-силіконів не значно різняться між собою. Дані з Zeta Plus та Express різняться за тенденцією до розширення, а Stomaflex і Стомавід, навпаки, до усадки.

**Результати впливу хімічного та фізичного методу дезінфекції
на розмірну точність гіпсових моделей порівняно з незмінними
геометричними параметрами металевої майстер-моделі «Еталон»**

Параметр, мм	І група (після двоетапного занурювання в розчин Аніозим ДД1UA)								ІІ група (після плавного режиму НВЧ-випромінювання)			
	Геометричний розмір конусів металевої експериментальної моделі «Еталон», мм				Зміна відносних розмірів конусів гіпсових моделей, виготовлених двошаровим силіконовим відбитком, %				Зміна відносних розмірів конусів гіпсових моделей, виготовлених за двошаровими силіконовими відбитками, %			
	Моляр	Премоляр	Ікло	Різець	Stomaflex	Zeta Plus	Express	Стомавід	Stomaflex	Zeta Plus	Express	Стомавід
Висота (підгрупа а)	7,912				1,93	0,71	-1,41	0,77	1,25	0,45	-0,88	0,051
		7,894			2,15	1,37	1,49	1,21	1,39	1,35	1,47	0,86
			7,868		2,06	1,06	-1,3	1,63	1,14	0,71	-1,11	0,069
				7,842	1,37	0,73	-0,36	0,72	0,91	0,48	-0,12	0,55
Діаметр зверху (підгрупа б ₁)	9,573				0,78	-0,71	-0,36	-0,08	0,64	-0,36	-0,28	Немає
		6,163			0,71	-1,33	-1,31	1,35	0,62	1,28	-1,11	0,093
			4,585		0,81	-1,37	-1,66	1,78	0,52	-0,98	-1,22	0,081
Діаметр знизу (підгрупа б ₂)	10,414				0,61	-0,4	0,41	0,32	0,55	-0,29	0,61	0,11
		7,043			0,44	-0,79	0,61	0,58	0,41	-0,41	0,35	0,097
			5,465		0,5	-0,28	0,58	1,42	0,25	-0,1	0,21	-0,77
			3,666	2,5	-0,34	-0,13	-2,11	1,34	-0,22	-0,091	-0,55	

У підгрупі Іб₂ зміни відбулись в діапазоні від - 0,13 до 2,5 % для відбитків, отриманих масою Stomaflex і Стомавід, найгірші результати на гіпсових куксах різців – показники Zeta Plus та Express не перевищили 0,79 %.

При аналізі даних ІІ групи загальні показники, отримані у висотомірі та мікроскопі, не перевищили 1,39 %, крім одного середнього показника верхнього діаметра гіпсової кукси різця, виготовленої за відбитком, отриманим масою Zeta Plus, зміна відносних розмірів якої становить - 1,75 %.

Висновки. У І групі експериментальних досліджень дані вимірювань гіпсових кукс свідчили про те, що двократний метод занурювання з експозицією 10 хв кожний в 0,5 % розчині Аніозим ДД1 UA з метою дезінфекції може впливати на геометричні параметри силіконових відбитків як в сторону усадки, так і розширення. Дані, отримані в ІІ піддослідній групі, показали, що безводний фізичний метод НВЧ-випромінювання з використанням установки «μ-УндаДент» плавного регулювання потужності магнетрону має такі переваги: економію за часом обробки відбитків – до 10 хв, а при використанні хімічного методу дезінфекції – мінімум 20 хв; значно менший вплив на лінійні розміри відбитків, який практично не перевищує міжнародні показники 1,5%, що пред'являють до силіконових матеріалів (ISO 4820).

Список літератури

1. *Остроумова А. А.* Обоснование и оценка эффективности применения плазменной стерилизации в стоматологической практике: Автореф. дис. д-ра мед. наук. – М., 2003. – 20 с.
2. *Пан Е. Г.* Обоснование применения СВЧ-технологий в ортопедической стоматологии (экспериментально-лабораторное исследование): Автореф. дис. д-ра мед. наук – М., 2007. – 44 с.
3. *Неспрядько В. П., Шевчук В. О., Омеляненко М. Д.* Можливості використання мікрохвильової енергії як альтернативного методу дезінфекції силіконових відбитків в ортопедичній стоматології // Лік. справа=Врачеб. дело. – 2011. – № 5–6. – С. 106–115.
4. *Регламент* із застосування засобу «Септодор-Форте» з метою дезінфекції та передстерилізаційного очищення. – К., 2004. – 12 с.

5. Юшманова Т. Н. Дезинфекция оттисков с сохранением свойств оттисковых материалов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук – Тверь, 1993. – 26 с.
6. Adabo G.L., Zandarotti E. Effect of disinfectant agents on dimensional stability of elastomeric impression materials // J. Prosthet. Dent. – 1999. – Vol. 81, N. 5. – P. 621–624.
7. Bergman M., Olsson S., Bergman B. Elastomeric impression materials. Dimensional stability and surface detail sharpness following treatment with disinfection solutions // Swed. Dent. J. – 1980. – Vol. 56 – P. 161–167.
8. Boylan R. Evolution of an ultraviolet disinfection unit // J. Prosthet. Dent. – 1987. – Vol. 58. – P. 650–654.
9. Casanova P. Qest W. Le syndrome d'immunodeficiency acquise // Odontostomatol. – 1987. – Vol. 12, N 48. – P. 327–331.
10. David K. H. Jeng, Kurt A. Kaczmarek. Mechanism of microwave sterilization in the dry state. Appl&Environ // Microbiol. – 1987. – Vol. 53, N 9. – P. 2133–2137.
11. Davis B. A. Effect of immersion disinfection on properties of impression materials // J. Prosthodont. – 1994. – Vol. 3, N 1. – P. 31–34.
12. Herrera S. Disinfection of alginate, polysulfite, polyvinylsiloxane and polyether dental impression (Abstract) // J. Dent. Res. – 1985. – Vol. 64. – P. 194.
13. Herrera S. Dimensional stability of dental impressions after immersion disinfection // J. Am. Dent. Ass. – 1986. – Vol. 113, N 3. – P. 419–422.
14. Johnson G. H, Chellis K. D. Dimensional stability and detail reproduction of irreversible hydrocolloid and elastomeric impressions disinfected by immersion // J. Prosthet. Dent. – 1998. – Vol. 79, N 4. – P. 446–453.
15. Khalid M. Abdelaziz, Ahmed M. Hassan. Reproducibility of sterilized rubber impressions // Braz. Dent. J. – 2004. – Vol. 15, N 3. – P. 209–213.
16. Rohrer M. D., Bulard R. A. Microwave sterilization // J. Am. Dent. Assoc. – 1985. – Vol. 110, N 2. – P. 194–198.
17. Rutalla W. A., Weber D. J. New disinfection and sterilization methods // Emerging. Infect. – 2001. – N 2. – P. 348–353.
18. Xavier Lepe, Glen H. Johnson. Accuracy of polyether and addition silicone after long-term immersion disinfection // J. Prosthet. Dent. Sept. – 1997. – Vol. 78 (Issue 3). – P. 245–249.

ВЛИЯНИЕ ДВУХ МЕТОДОВ ДЕЗИНФЕКЦИИ
НА ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СИЛИКОНОВЫХ ОТТИСКОВ
И ИЗГОТОВЛЕННЫХ ПО НИМ ГИПСОВЫХ МОДЕЛЕЙ

В. П. Неспрядько, В. А. Шевчук, А. А. Михайлов, Н. Д. Омеляненко (Киев)

В данном экспериментальном исследовании сравнивали традиционные химические методы дезинфекции с физическими методами в виде микроволновой энергии с использованием установки плавного регулирования мощности СВЧ-излучения «μ-УндаДент». Изучено влияние этих методов на изменение линейных размеров силиконовых оттисков и изготовленных по ним гипсовых моделей по сравнению с неизменёнными параметрами металлической мастер-модели.

Ключевые слова: силиконовые оттиски, размерная точность, металлическая мастер-модель, химическая дезинфекция, микроволновая дезинфекция, микроволновая энергия, микроволновое излучение.

THE INFLUENCE OF TWO METHODS OF DISINFECTION
ON DIMENSIONAL STABILITY OF SILICONE IMPRESSIONS
AND STONE MODELS Poured FROM THEM

V. P. Nespraydko, V. A. Shevchuk, A. A. Mikhaylov, N. D. Omelaynenko (Kiev)

In this experimental investigation was matched the method of chemical disinfection as more common and the physical method of microwave energy using the plant with flowing regulation of the power of microwave radiation which calls «μ-UndaDent» We estimated the influence of these two methods on the alteration of dimensional stability of silicone impressions and gypsum casts poured from them comparing to an invariable parameters of metal die.

Key words: silicone impressions, dimensional stability, metal die, chemical disinfection, microwave disinfection, microwave energy, microwave radiation.