

УДК: 616.314-002.36:615.451.34

# Лікування одонтогенних флегмон з використанням озонованої титанізованої дистильованої води

## Odontogenic Flegmones Treatment Using Ozonated Titanized Distilled Water

**Олійник А.Г., к.мед.н., ас., Мигович І.М., к.мед.н., доц., Мартинець М.Я., к.мед.н., ас.**  
Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького  
Oliinyk A.G., Myhovich I.M., Martynets M.Ya.  
Danylo Halytskyi Lviv National Medical University

Адреса для кореспонденції:  
Олійник Андрій Григорович  
e-mail: andrew.oliinyk@gmail.com

**Мета:** Підсилення лікувального ефекту та скорочення термінів лікування хворих гострими одонтогенними гнійно-запальними захворюваннями (гострі одонтогенні періостити, остеомиєліти, зокрема ускладнені флегмонами) через застосування для антисептичної обробки запальних м'яких тканин розчину діоксиду титану в озонованій дистильованій воді. **Методи:** У дослідженні взяло участь 73 хворих одонтогенними поверхневими флегмонами (ОФ) одного простору (підщелепні, піджувальні, крилоподіб-но-нижньощелепні) віком 19–49 років (45 чоловіків, 28 жінок). З них 39 осіб становили основну (ОГ), яким місцеве лікування проводили диспергованим розчином озонованої титанізованої дистильованої води (ОТДВ), 34 — групу порівняння (ГП), яким для місцевого лікування застосували антибактерійні мазі. **Результати:** У всіх хворих одонтогенними флегмонами ОГ після застосування ОТДВ усунення больового синдрому і припинення гноєтечі відзначали швидше, ніж у хворих з ГП. При місцевому огляді спостерігали зниження запальних явищ. Швидше відбувалося також повне очищення рани і початок появи грануляцій. Відзначали зниження тривалості стаціонарного лікування. **Висновки:** Використання диспергованого розчину діоксиду титану субмікронного розміру в озонованій дистильованій воді в комплексному лікуванні хворих одонтогенними флегмонами сприяє швидкому поліпшенню загального стану пацієнтів і усуненню місцевих ознак запального процесу, що скорочує терміни лікування цих категорій хворих.

**Ключові слова:** одонтогенні флегмони, озонована титанізована дистильована вода.

**Purpose:** The study was to increase the therapeutic effect and reduce the treatment timing of patients with acute odontogenic purulent-inflammatory diseases (acute odontogenic perioditis, osteomyelitis, including complicated phlegmons) using antiseptic dressing of inflammatory soft tissues with a solution of titanium dioxide in ozonated distilled water. **Methods:** 73 patients (men — 45, women — 28) aged a from 19 to 49 yrs. with odontogenic superficial phlegmon (OP) of one area (submandibular, sublingual, pterygomandibular) were examined. 39 person were in the main group (MG), and were treated with dispersed solution of ozonated titanized distilled water (OTDW), 34 person were in the comparison group (CG) and treated with antibacterial ointments for local treatment. **Results:** In all patients with odontogenic phlegmons from MG after the use of OTDW elimination of pain syndrome and elimination of pain syndrome was noted faster than in patients of CG. At local examination there was a decrease in inflammatory events. Rarely, there was a complete cleansing of the wound and the onset of granulation. Decreased duration of inpatient treatment. **Conclusions:** The use of a dispersed solution of titanium dioxide of submicron size in ozonated distilled water in the complex treatment of patients with odontogenic phlegmons promotes rapid improvement of the general condition of patients and elimination of local signs of the inflammatory process, which reduces the timing of treatment for these categories of patients.

**Key words:** odontogenic phlegmons, ozonated titanized distilled water.

## ВСТУП

Гнійно-запальні захворювання (ГЗЗ) залишаються одним з найпоширеніших різновидів патології [4, 9]. Це питання має проблемний характер і для стоматології, де також відзначається зростання випадків ГЗЗ [1, 17].

Для лікування запальних захворювань м'яких тканин, у тому числі й одонтогенних флегмон (ОФ), використовують різні препарати загальної та місцевої дії (антибіотики, антисептики, анальгетики та ін.), які можуть призводити до звикання мікрофлори і розвитку стійкості до антибактерійних препаратів,

розвитку алергічних та інших побічних реакцій, зміни імунної реактивності та неспецифічних факторів захисту [11, 15]. На фоні погіршення екологічної ситуації, збільшення кількості алергічних захворювань серед населення, актуальним залишається пошук методів лікування, що дозволяють знизити

кількість лікарських препаратів, а у деяких випадках повністю відмовитись від їхнього застосування [7].

Для антисептичної обробки загальноприйнятим є використання розчину хлоргексидину біглюконату. Розчин хлоргексидину біглюконату у концентрації 0,1–0,2% визнано найефективнішим антисептичним засобом для супроводу механічного очищення твердих тканин зубів та металевих поверхонь [20]. Також відомий ефект дезінтеграції немінералізованих та мінералізованих компонентів назубної, пародонтальної пластинки та відкладень на металевих поверхнях. Однак, застосування хлоргексидину біглюконату протипоказане при використанні концентрацій понад 0,2%, для нанесення в ділянках зубощелепної системи з оголеною кістковою тканиною, при хронічних запальних процесах у м'яких тканинах зі здовженням їх загоєнням [21]. Хлоргексидину біглюконат при надмірному застосуванні здатний спричинити десквамацію епітеліального покриву слизової оболонки порожнини рота. Відомі також його побічні впливи, що зумовлюють дисколорацію емалі, дентину зубів та язика, а також пригнічення смакової чутливості [18].

У зв'язку з цим, особливий інтерес становлять методи, які, поряд з локальним, мають і різносторонній вплив на організм пацієнта, і при цьому відзначаються мінімальними побічними ефектами. До таких методів належить і озонотерапія. Озонотерапія має імуномодельовальну, протизапальну, бактерицидну, вірусолітичну, фунгіцидну, цитостатичну, антистресову та анальгізуючу дії. Методики її проведення достатньо прості та доступні на практиці [1]. Згідно з нашими дослідженнями, бактерицидний потенціал озонованої дистильованої води зіставний з таким для 0,2% розчину хлоргексидину [7]. При цьому, озонотерапія має ряд

Таблиця 1. Бальна система оцінки вираженості клінічних ознак флегмони

№	Ознаки		Бали
<i>Загальні</i>			
1	Загальний стан	середньої важкості	1
		задовільний	0
2	Температура тіла	висока (понад 38 °С)	2
		субфібрильна (37–38 °С)	1
		у межах норми	0
3	Апетит	немає	2
		порушений	1
		без порушень	0
4	Сон	безсоння	2
		порушений	1
		без порушень	0
5	Регіонарні лімфатичні вузли	збільшені	1
		не збільшені	0
6	Шкірні покриви	бліді	1
		звичного кольору	0
Максимальна сума балів загальних ознак			9
<i>Місцеві</i>			
1	Обмеження відкривання рота	є	1
		немає	0
2	Інфільтрат	виражений	2
		визначається	1
		немає	0
3	Наявність болю в ділянці гнійної рани	сильний	3
		помірний	2
		слабкий	1
		немає	0
4	Наявність болю при ковтанні	є	1
		немає	0
5	Іррадіація болю за ходом трійчастого нерва	є	1
		немає	0
6	Перев'язки	болісні	1
		безболісні	0
7	Наявність запаху з гнійної рани	виражений	2
		слабкий	1
		немає	0
Максимальна сума балів місцевих ознак			11
Максимальна сума балів загальних і місцевих ознак			20

переваг: високі дози озону не мають негативного впливу на організм, до озону не виникає резистентності, озон діє на основі незалежного впливу на етіологічний фактор [19].

Серед численних засобів, що застосовуються при місцевому лікуванні ОФ,

увагу клініцистів привернула група медичних сорбентів, що забезпечують активну очищувальну дію на гнійну рану [2, 12]. Основними вимогами до речовин, що використовуються як сорбенти є: можливість вилучення великої кількості аналітів у широкому

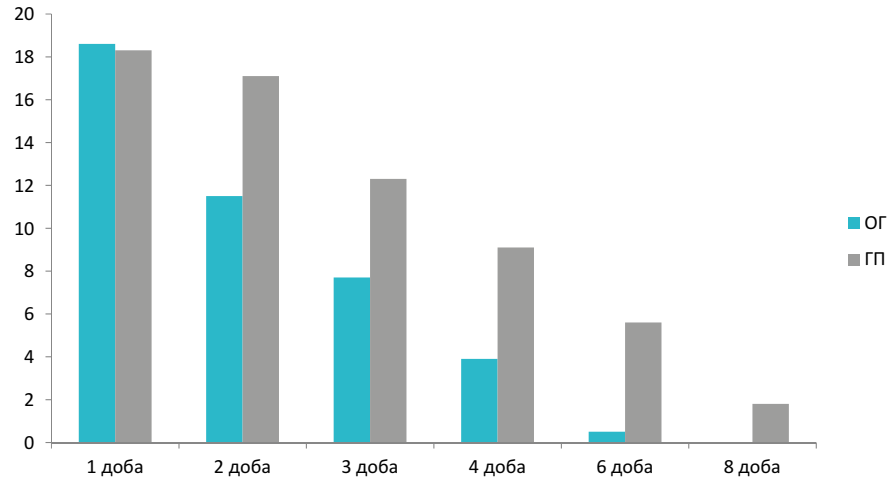
інтервалі рН; швидка кількісна сорбція та її зворотність; висока відтворюваність; доступність [6, 10, 14]. Усім цим вимогам відповідає діоксид титану субмікронного розміру. Його основна перевага – велика площа поверхні та висока обмінна ємність [5, 16].

Озонована вода з діоксидом титану забезпечує сорбцію мікроорганізмів та їхніх токсинів, продуктів розпаду тканин, токсичних метаболітів, локалізацію їх у рані та подальшу елімінацію з вогнища запалення [7].

Отже, для запобігання ускладненням, які можуть виникнути при використанні 0,2% розчину хлоргексидину, з метою підсилення лікувального ефекту та скорочення термінів лікування ми пропонуємо використовувати для антисептичної обробки запальних м'яких тканин розчин діоксиду титану в озонованій дистильованій воді.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Клінічну апробацію розчину діоксиду титану в озонованій дистильованій воді провели при комплексному лікуванні хворих гострими одонтогенними гнійно-запальними захворюваннями (гострі одонтогенні періостити, остеомієліти, в тому числі ускладнені флегмонами). Для оцінки ефективності лікування обрали 73 хворих з одонтогенними поверхневими флегмонами (ОФ) одного простору (підщелепні, піджувальні, крилоподібно-нижньощелепні) віком 19–49 років (45 чоловіків, 28 жінок). Проводячи комплексне лікування, керувалися загальновідомими принципами гнійної хірургії: розкриття гнійно-запального вогнища через поширене розсічення тканин над ним, промивання і адекватне дренивання гнійної рани дренажними трубками або гумовими випускниками. Хворим основної групи (ОГ) рану ополіскували диспергованим розчином озонованої титанізованої дистильованої води



Мал. Динаміка вираженості загальних і місцевих ознак запального процесу у хворих ОФ

(ОТДВ), приготованої відповідно до розробленої нами методики [8]. Місцеве лікування хворим групи порівняння (ГП) проводили за допомогою препаратів хлоргексидину біглюконату.

Усі хворі отримували загальне лікування: доксицилін по 0,1 г 2 рази на день протягом 10 днів, нестероїдний протизапальний препарат Найз по 1 табл. 2 рази на день протягом 7 днів, Супрастин по 1 табл. на ніч протягом 10 днів, вітаміни Аевіт, Аскорутин протягом 1 місяця.

Динаміку запального процесу визначали за бальною системою оцінки вираженості клінічних ознак флегмони, що охоплювала загальні та місцеві ознаки (Р.А. Галимов та співавт., 2012).

Градація ознак становила від 0 до 3 балів, максимальна сума балів загальних і місцевих ознак – 20 (табл. 1).

Ефективність лікування оцінювали за суб'єктивними відчуттями хворих і клінічними спостереженнями. Статистичну обробку цифрового матеріалу проводили за допомогою комп'ютера за загальноприйнятими методами з використанням t-критерію Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У всіх хворих одонтогенними флегмонами з ОГ після застосування ОТДВ усунення больового синдрому і припинення гноетечі відзначали на 3-тю

Таблиця 2. Динаміка клінічних показників хворих одонтогенними флегмонами

Клінічні показники	Основна група, доба	Група порівняння, доба
Усунення больового синдрому	2,9±0,4 p<0,05	4,3±0,6
Припинення гноетечі	2,8±0,5 p<0,05	4,2±0,6
Повне очищення рани	5,8±0,6 p<0,05	7,8±0,6
Накладення вторинних швів	6,1±0,7 p<0,05	8,6±0,9
Терміни лікування	12,5±0,6 ліжка-дня p<0,05	15,0±0,9 ліжка-дня

Таблиця 3. Вираженість клінічних ознак у хворих ОФ

Дні лікування	Основна група			Група порівняння		
	Загальні ознаки	Місцеві ознаки	Сума показників	Загальні ознаки	Місцеві ознаки	Сума показників
1	9,9±0,7	8,3±0,6	18,6±0,5	9,7±0,8	8,6±0,3	18,3±0,7
	p>0,05					
2	6,9±0,8	5,4±0,7	11,5±0,4	8,6±0,6	8,3±0,7	17,1±0,5
	p<0,01			p <sub>з</sub> <0,05	p <sub>м</sub> <0,05	p <sub>с</sub> <0,01
3	4,3±0,6	2,8±0,6	7,7±0,2	7,3±0,3	4,9±0,2	12,3±0,4
	p<0,01			p <sub>з</sub> <0,05	p <sub>м</sub> <0,01	p <sub>с</sub> <0,01
4	2,8±0,5	1,9±0,3	3,9±0,7	4,8±0,7	3,9±0,3	9,1±0,8
	p<0,01			p <sub>з</sub> <0,01	p <sub>м</sub> <0,01	p <sub>с</sub> <0,01
6	0,3±0,2	0,2±0,2	0,5±0,2	3,2±0,5	2,3±0,6	5,6±0,3
	p<0,01			p <sub>з</sub> <0,01	p <sub>м</sub> <0,01	p <sub>с</sub> <0,01
8	0	0	0	0,3±0,2	1,5±0,4	1,8±0,6
	p>0,05			p <sub>з</sub> <0,05	p <sub>м</sub> <0,05	p <sub>с</sub> <0,01
				p<0,01		

добу, у хворих з ГП – на 4-ту добу відповідно (табл. 2). При місцевому огляді спостерігалось зниження запальних явищ.

Повне очищення рани і початок появи грануляції відбувалося на 6-ту і 8-му доби відповідно, після чого накладали вторинні шви. Відзначено зниження тривалості стаціонарного лікування на 2,5±0,7 ліжко-дня (p<0,05). Побічних реакцій, скарг та ускладнень у жодному випадку не відзначали.

Динаміка клінічних показників хворих ОГ, у місцевому лікуванні яких використали ОТДВ, достовірно переважає над показниками ГП. Аналогічну картину спостерігали щодо динаміки загальних і місцевих ознак вираженості запального процесу у хворих ОФ (табл. 3). При цьому значення показників загальних і місцевих ознак, а також їх сумарні значення у представників ОГ та ГП на 1-шу добу спостереження практично не відрізнялися між собою (p>0,05). На 2-гу добу відбулося зниження значень цих показників – ви-

ражене у хворих ОГ (p<0,01) і статистично недостовірне у осіб ГП (p>0,05). Між собою різниця величин цих показників була достовірною при порівнянні загальних (p<0,05), місцевих ознак (p<0,05), а також їх сумарного значення (p<0,01).

На 3-тю добу спостереження зниження значень цих показників продовжилося як у хворих ОГ (p<0,01), так і ГП (p<0,05). Різниця величин цих показників між собою також була достовірною при порівнянні загальних (p<0,05), місцевих ознак (p<0,01), а також їх сумарного значення (p<0,01).

На 4-ту добу зниження значень всіх показників також було статистично достовірним у хворих ОГ (p<0,01) і ГП (p<0,05). При цьому різниця величин показників ОГ і ГП була достовірною при порівнянні загальних (p<0,01), місцевих ознак (p<0,001), а також їх сумарного значення (p<0,001).

На 6-ту добу продовжувалося зниження значень всіх показників у хворих ОГ (p<0,01) і ГП (p<0,05). Однак різ-

ниця величин показників ОГ і ГП на цьому етапі спостережень залишалася статистично значущою при порівнянні загальних (p<0,01), місцевих ознак (p<0,01), а також їх сумарного значення (p<0,01). На 8-му добу у осіб ОГ показники нормалізувалися. При цьому динаміка змін була статистично незначною (p>0,05), а зниження значень всіх показників у хворих з ГП було достовірним (p<0,01). Однак різниця величин показників ОГ і ГП на цьому етапі спостережень залишалася статистично значущою тільки при порівнянні місцевих ознак (p<0,05), а також їх сумарного значення (p<0,05). Отже, динаміка вираженості загальних і місцевих ознак запального процесу у хворих ОФ також підтверджувала динаміку клінічних показників.

## ВИСНОВКИ

Використання диспергованого розчину діоксиду титану субмікронного розміру в озонованій дистильованій

воді в комплексному лікуванні хворих одонтогенними флегмонами і хворих із загостреним хронічним генералізованим пародонтитом сприяє швидшому поліпшенню загального стану

пацієнтів і усуненню місцевих ознак запального процесу, що скорочує терміни лікування цих категорій хворих. Розчин ОТДВ дозволяє в ранні терміни нівелювати больовий синдром,

забезпечити безболісність перев'язок і дезодорацію гнійного ексудату. Він ефективний і простий у використанні, не має протипоказань і не спричиняє побічних і алергічних реакцій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Барило А.С. Гидрофильно-гидрофобные сорбентные композиции и антисептики в комплексном лечении больных с гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей лица и шеи / А.С. Барило // Современная стоматология. – 2005. – № 1. – С. 90–92.
2. Галимов Р.А. Клинико-морфологическое обоснование включения сорбента «целоформ» в комплексное лечение больных одонтогенными флегмонами. Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.14 – Стоматология. Казанский государственный медицинский университет. – Казань. – 2012. – С. 36.
3. Гульман М.И. Механизмы действия и перспективы применения медицинского озона в клинической практике / М.И. Гульман, Ю.С. Винник, О.В. Перьянова, С.В. Якимов и др. // Первая краевая. – Красноярск, 2001. – № 9.
4. Данилевский Н.Ф., Сидельникова Л.Ф., Ткаченко А.Г. Распространенность основных стоматологических заболеваний и состояние гигиены полости рта у населения различных регионов Украины // Современная стоматология. – 2003. – № 3. – С. 14–16.
5. Ермолаева М.С. Синтез та дослідження сорбційних властивостей діоксиду титану субмікронного розміру / М.С. Ермолаева, О.І. Юрченко, К.М. Біліков, Є.Ю. Брильова // Вісник Харківського національного університету. – 2010. – № 895. Хімія. – Вип. 18 (41).
6. Кузняк Н.Б. Значення препаратів із сорбційною дією в комплексному лікуванні гнійно-запальних процесів щелепно-лицевої ділянки (огляд літератури) / Н.Б. Кузняк, М.І. Дутка // Клінічна стоматологія. – 2011. – № 4. – С. 30–35.
7. Олійник А.Г. Досвід лікування пацієнтів з перімплантними запальними змінами розчином діоксиду титану в озонованій дистильованій воді / А.Г. Олійник // Вісник проблем біології і медицини. – 2016. – Вип. 1, Том 2 (127). – С. 256–262.
8. Олійник А.Г. Спосіб лікування запальних змін перімплантатних тканин / А.Г. Олійник, Ю.В. Вовк // Патент на корисну модель № 37550 від 25.09.2012.
9. Раны и раневая инфекция: Руководство для врачей / под ред. М.И. Кузина, Б.М. Костюченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1990. – С. 281–283.
10. Сидельникова Л.Ф. Обоснование и перспективы применения методов сорбционной терапии в комплексной профилактике стоматологических заболеваний / Л.Ф. Сидельникова, Е.А. Скибицкая // Современная стоматология. – 2012. – № 2. – С. 32–34.
11. Сидельникова Л.Ф. Пути повышения эффективности превентивного лечения и профилактики обострений хронических воспалительных заболеваний слизистой оболочки полости рта и пародонта / Л.Ф. Сидельникова, Е.А. Скибицкая, М.О. Дудникова // Современная стоматология. – 2010. – № 2 (51). – С. 49–53.
12. Сорбенты и их клиническое применение: пер. с англ. / Под ред. К. Джордано. – К.: Вища школа, 1989. – 400 с.
13. Тимофеев А.А. Сравнительная оценка антисептических препаратов, используемых для полоскания полости рта после дентальной имплантации / А.А. Тимофеев // Современная стоматология. – 2013. – № 1. – С. 94–102.
14. Томашук И.П. Современные аспекты лечения гнойных ран с использованием сорбционных материалов / И.П. Томашук, А.Л. Любинецкий // Сорбенты медицинского назначения и механизмы их лечебного действия: IV Респ. конф., 1988: Материалы конф. – Донецк, 1988. – С. 203–205.
15. Ушаков Р.В. Профилактика послеоперационных воспалительных осложнений при проведении внутрикостной дентальной имплантации с применением хлоргексидинсодержащих препаратов «Элюгель», «Элюдрил» и «Эльгидиум» / Р.В. Ушаков, В.Н. Царев // Новое в стоматологии. – 2003. – № 6. – С. 98.
16. Чижов Н.А. УФ-индуцированная антибактериальная активность тонких пленок диоксида титана / Н.А. Чижов, Н.А. Фролова, И.С. Голубева, С.Н. Плесскова // IV Всероссийская конференция по наноматериалам НАНО. – 2011. Сборник материалов. 01-04 марта 2011 г. – Москва.
17. Ferrera P.C. Uncommon complications of odontogenic infection / P.C. Ferrera, L.J. Busino, H.S. Snyder // Am. J. Emerg. Med. – 1996. – No 3, Vol. 14. – P. 317–322.
18. Kshitish D. The use of ozonated water and 0.2% chlorhexidine in the treatment of periodontitis patients: a clinical and microbiologic study / Kshitish D., Laxman V. K. // Indian J. Dent. Res. – 2010. – Vol. 21, № 3. – P. 341–348.
19. Lukinikh L.M. The use of Ozone for the Intensification and Optimization of Oral Hygiene / L.M. Lukinikh, S.Y. Kosjuga // 2 nd International Symposium on Ozone Applications. Havana, 1997. – P. 46.
20. Mombelli A. Microbiology and antimicrobial therapy of periimplantitis / A. Mombelli // Periodontology. 2000, Vol. 28, 2002, 177–189.
21. Chen S., Derby I. Dental implants: maintenance, care and treatment of peri-implant infection. Aus Dent J 2003; 48(4): 212–220.

## REFERENCES

1. Barilo, A.S. (2005). Hidrofil'no-gidrofobnye sorbentnye kompozicii i antiseptiki v kompleksnom lechenii bol'nyh s gnojno-vozpалitel'nymi zabolёvanijami m'jagkih tkanej lica i shei. *Sovremennaja stomatologija*, 1, 90-92 (in Russian).
2. Galimov, R.A. (2012). Kliniko-morfologicheskoe obosnovanie vkljuchenija sorbenta «celoform» v kompleksnoe lechenie bol'nyh odontogennymi flegmonami. *Avto-ref. dis. kand. med. nauk: 14.01.14 – Stomatologija. Kazanskij gosudarstvennyj medicinskij universitet. Kazan'*, 36 (in Russian).
3. Gul'man, M.I., Vinnik, Ju. S., Per'janova, O.V., Jakimov, C.B. & dr. (2001). *Mehanizmy dejstvija i perspektivy primenenija medicinskogo ozona v klinicheskoj praktike. Pervaja kraevaja. Krasnojarsk*, 9 (in Russian).
4. Daniilevskij, N.F., Sidel'nikova, L.F., & Tkachenko, A.G. (2003). Rasprostranennost' osnovnyh stomatologicheskikh zabolёvanij i sostojanie gigijeny polosti rta u naselenija razlichnyh regionov Ukrainy. *Sovremennaja stomatologija*, 3, 14–16 (in Russian).
5. Yermolaieva, M.S., Yurchenko, O. I., Bielikov, K. M., & Brylova, Ye. Yu. (2010). Syntez ta doslidzhennia sorbtsiinykh vlastyvostei dioksydu tytanu submikronnoho rozmiru. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu*, 895. Khimii, 18 (41) (in Ukrainian).
6. Kuzniak, N.B., & Dutka, M.I. (2011). Znachennia preparativ iz sorbtsiinoiu diieiu v kompleksnomu likuvanni hniino-zapalnykh protsesiv shchелепно lytsevoi dilianky (ohliad literatury). *Klinichna stomatologija*, 4, 30-35 (in Ukrainian).
7. Oliinyk, A.H. (2016). Dosvid likuvannia patsiientiv z peryimplantnymy zapalnymy zminamy rozchynom dioksydu tytanu v ozonovanii dystylovanii vodi. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*, 1, 2 (127), 256-262 (in Ukrainian).
8. Oliinyk, A.H., & Vovk, Yu.V. (2012). Sposib likuvannia zapalnykh zmin peryimplantatnykh tkanyh. *Patent na korysnu model № 37550 vid 25.09.2012* (in Ukrainian).
9. Rany i ranevaja infekcija (1990). *Rukovodstvo dlja vrachej* / pod red. M. I. Kuzina, B. M. Kostjuchenok, 2-e izd., pererab. i dop. M., Medicina, 281-283 (in Russian).
10. Sidel'nikova, L.F., Skibickaja, E.A., & Sidel'nikova, L.F. (2012). Obosnovanie i

- perspektivy primeneniya metodov sorbcionnoj terapii v kompleksnoj profilaktike stomatologicheskikh zabolevanij. *Sovremennaja stomatologija*, 2, 32-34 (in Russian).
11. Sidel'nikova, L.F., Skibickaja E.A., & Dudnikova, M.O. (2010). Puti povysheniya jeffektivnosti preventivnogo lechenija i profilaktiki obostrenij hronicheskikh vospalitel'nyh zabolevanij slizistoj obolochki polosti rta i parodonta. *Sovremennaja stomatologija*, 5, 49–53 (in Russian).
  12. *Sorbenty i ih klinicheskoe primenenie* (1989). Per. s ang. Pod red. K. Dzhordano. K., Vishha shkola, 400 (in Russian).
  13. Timofeev, A.A. (2013). Sravnitel'naja ocenka antisepticheskikh preparatov, ispol'zuemyh dlja poloskaniya polosti rta posle dental'noj implantacii. *Sovremennaja stomatologija*, 1, 94-102 (in Russian).
  14. Tomashuk, I.P., & Ljubineckij, A.L. (1988). Sovremennye aspekty lechenija gnojnyh ran s ispol'zovaniem sorbcionnyh materialov. Sorbenty medicinskogo naznachenija i mehanizmy ih lechebnogo dejstvija: *IV Resp. konf., materialy konf.*, Doneck, 203–205 (in Russian).
  15. Ushakov, R.V., & Carev, V.N. (2003). Profilaktika posleoperacionnyh vospalitel'nyh oslozhenij pri provedenii vnutrikostnoj dental'noj implantacii s primeneniem hlorgeksidinsoderzhashhih preparatov Jeljugel, Jeljudril i Jel'gidium. *Novoe v stomatologii*, 6, 98 (in Russian).
  16. Chizhov, N.A., Frolova, N.A., Golubeva, I.S., & Pleskova, S.N. (2011). UF-inducirovannaja antibakterial'naja aktivnost' tonkih plenok dioksida titana. *IV Vserossijskaja konferencija po nanomaterialam NANO. Sbornik materialov*, Moskva (in Russian).
  17. Ferrera, P.C., Busino, L.J., & Snyder, H.S. (1996). Uncommon complications of odontogenic infection. *Am. J. Emerg. Med.*, 3, 14, 317–322 (in English).
  18. Kshitish, D., & Laxman, V.K. (2010). The use of ozonated water and 0.2% chlorhexidine in the treatment of periodontitis patients: a clinical and microbiologic study. *Indian J. Dent. Res.*, 21, 3, 341-348 (in English).
  19. Lukinikh, L.M., & Kosjuga, S.Y. (1997). The use of Ozone for the Intensification and Optimization of Oral Hygiene. *2 nd International Symposium on Ozone Applications*. Havana, 46 (in English).
  20. Mombelli, A. (2002). Microbiology and antimicrobial therapy of periimplantitis. *Periodontology*, 2000, 28, 177-189 (in English).
  21. Chen, S, & Derby, I. (2003). Dental implants: maintenance, care and treatment of peri-implant infection. *Aus Dent J.*, 48(4), 212-220 (in English).

Стаття надійшла в редакцію 10 квітня 2019 року