

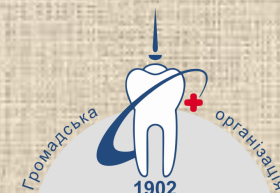
**ХАРКІВСЬКЕ ОБЛАСНЕ ВІДДІЛЕННЯ**

**АСОЦІАЦІЇ СТОМАТОЛОГІВ УКРАЇНИ**



**ПИТАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ Вип. 14**

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
ГО «ХАРКІВСЬКЕ ОБЛАСНЕ ВІДДІЛЕННЯ  
АСОЦІАЦІЇ СТОМАТОЛОГІВ УКРАЇНИ»**



**ХАРКІВСЬКЕ ОБЛАСНЕ ВІДДІЛЕННЯ  
АСОЦІАЦІЇ СТОМАТОЛОГІВ УКРАЇНИ**

# **ПИТАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ**

**Випуск 14**



**Харків 2019**

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ГО «ХАРКІВСЬКЕ ОБЛАСНЕ ВІДДІЛЕННЯ АСОЦІАЦІЇ  
СТОМАТОЛОГІВ УКРАЇНИ»

*40 років відновлення кафедри терапевтичної стоматології Харківського національного медичного університету*



## ***ПИТАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ТА КЛІНІЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ***

*Збірник наукових праць  
Випуск 14*

**МАТЕРІАЛИ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З  
МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ  
«НАУКА, ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРАКТИКА В СТОМАТОЛОГІЇ»  
З НАГОДИ 40-РІЧЧЯ ВІДНОВЛЕННЯ КАФЕДРИ ТЕРАПЕВТИЧНОЇ  
СТОМАТОЛОГІЇ ХАРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО МЕДИЧНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ  
Харків, 30 жовтня 2019 р.**

Харків  
2019

УДК 616.31 (081/082)

ББК 56.6

П 35

*Редакційна колегія:* проф. Є.М. Рябоконт (відповідальний редактор), ас. Б.Г. Бурцев (відповідальний секретар.), проф. С.М. Григоров, проф. Г.Ф. Катурова, проф. Р.С. Назарян, доц. В.В. Ніконов, проф. Г.П. Рузін, проф. І.І. Соколова, проф. І.В. Янішен

*Рецензенти:* професор А.В. Самойленко – зав. каф. терапевтичної стоматології ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»; професор В.І. Гризодуб – зав. каф. ортопедичної стоматології № 1 Харківської медичної академії післядипломної освіти МОЗ України.

**П 35** **Питання експериментальної та клінічної стоматології:** Зб. науч. праць. – Вип. 14. /Редкол.: Є.М. Рябоконт (відп. ред.) та ін.; МОЗ України, Харк. нац. мед. ун-т. – Харків: ФОП Бровін О.В., 2019. – 316 с. ISBN 978-617-7738-69-4

*Затверджений та рекомендований до видання Вченою радою Харківського національного медичного університету (протокол № 10 від 21.11.2019 р.)*

Збірка наукових праць присвячена 40-річчю відновленню кафедри терапевтичної стоматології Харківського національного медичного університету. У ній представлені матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Наука, технології та практика в стоматології», з нагоди 40-річчя відновлення кафедри терапевтичної стоматології Харківського національного медичного університету (30 жовтня 2019 р.). Збірка включає результати наукових досліджень по актуальним проблемам стоматології та щелепно-лицьової хірургії з різних країн. У випуск включені праці фахівців, які виконані на кафедрах стоматологічного профілю та суміжних дисциплін медичних ВНЗ і установ післядипломної освіти лікарів, а також в практичній охороні здоров'я. У них відбиті експериментальні, теоретичні і клінічні питання сучасної стоматології та щелепно-лицьової хірургії.

*Автори виражають подяку за допомогу в публікації збірки ГО «Харківське обласне відділення Асоціації стоматологів України» (Президент – професор Є.М. Рябоконт)*

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 18,37. Тир. 300 прим. Зам. 690-19.  
Видавець та виготовлювач ФОП Бровін О.В.  
61022, м. Харків, вул. Трінклера, 2, корп.1, к.19. Т. (057) 758-01-08, (066) 822-71-30  
Свідоцтво про внесення суб'єкта до Державного реєстру  
видавців та виготовників видавничої продукції серія ДК 3587 від 23.09.09 р.

**СТИЛЬ**®  
**ИЗДАТ**  
ТИПОГРАФІЯ  
www.stil-izdat.com

ISBN 978-617-7738-69-4

**УДК 616.31 (081/082)**  
**ББК 56.6**

© Харківський національний медичний університет  
© ГО «Харківське обласне відділення Асоціації стоматологів України»

**Висновок:** Отже, використання косметичного внутрішньошкірного шва сприяє оптимальному загоєнню післяопераційній рані. Утримання всіх шарів рани в положенні щільного зіткнення в період формування міцного рубця, багато в чому залежить від правильності вибору шовного матеріалу. Оптимальний рубець досягається використанням спеціальних різновидів швів, накладених шовним матеріалом, біодеградація якого відбувається в пізні терміни.

**Література.** 1. Avetikov DS, Hutnyk AA, Boiko IV, Ivanytska OS, Tsvetkova NV. *Biomekhanichne obgruntuvannia odnoosnoi deformatsii shkirmo-zhyrovyykh klaptiv skronevoi ta vylychnoi dilianok pry vykonanni verkhnoi ritidektomii. Klinichna khirurgiia. 2015; (873):55-7. [In Ukrainian].* 2. Loza KhO, Stavytskyi SO, Loza YeO, Voloshyna LI, Avetikov DS. *Klinichna kharakterystyka stanu rubtsevo-zminenykh tkanyn shkiry pislia operatsii. Klinichna khirurgiia. 2016; 4 (885):61-3. [In Ukrainian].* 3. Skrypnyk VM, Kaidashev IP, Shlykova OA, Avetikov DS. *Polimorfizm G28197A>G henu elastynu vyznachaie skhylnist do utvorennia patolohichnykh rubtsiv. Problemy ekolohii i medytsyny. 2012; (16):61-4. [In Ukrainian].* 4. Avetikov DS, Steblovskij DV, Popovich I. Ju, Lokes KP, Bojko IV. *Izuchenie biomekhanicheskikh svojstv kozhi soscevidnoj oblasti pri vypolnenii kosmeticheskoy oto plastiki. Klinichna hirurgija. 2015; (876):41-4. [In Russian].* 5. Vu VK, Avetikov DS, Shlykova OA. *Vozniknovenie odontogennoj flegmony asociirovannoj s polimorfnyim variantom 896A/G gena TLR4, no ne 2258G/A gena TLR2. Klinichna hirurgija. 2014; (10):54-6. [In Russian].* 6. Avetikov D, Loza K, Starchenko I., Loza EO, Marushchak MI. *Experimental-morphological substantiation of expediency to use the skin glue «Dermabond» for postoperative wound closure. 2015; (7-8):244-5.* 7. Neligan P. *Plastic Surgery. Volume 2 Aesthetic. Neligan. USA: Elsevier, 2013. 555 p.* 7. Lakin Gregory. *Plastic Surgery Review. Gregory Lakin. Germany: Thieme, 2015. 235 p.*

**Skrypnyk V.M., Lychman V.O.**

## **POSTOPERATIVE RUMEN OPTIMIZATION IN THE MAXILOFACIAL AREA**

*Ukrainian medical stomatological academ, Poltava, Ukraine*

**Summary.** Maxillofacial disorders of the soft tissue are found in 75% of all maxillofacial injuries. Deformations of the face cause functional, anatomical disorders. Also, facial defects are the cause of severe psychological experiences of patients. The degree of their disturbances and the nature of reconstructive operations depend on the size and location of the defect, as well as on the combination of injuries of individual organs and facial tissues. Depending on the severity of damage, destruction of the skeleton of the maxillofacial region, soft tissues, muscles, nerves, and also the organs of the oral cavity, the victims need various methods of reconstructive interventions: from small local plastic surgeries to long-term and multi-stage plastic surgery by filatov stems, bone graft transplants, adipose tissue.

According to the general principles of suturing on the wounds of the maxillofacial area, surgical interventions provide for: careful comparison of the edges of the wound; accurate comparison and adaptation of eponymous wound layers; easy turning of the edges of the wound to prevent scar involvement in the contraction process; providing prolonged dermal support to prevent scar expansion in the postoperative period.

Nodal sutures. The technique of their execution requires holding the needle two-moment. It is only possible to stitch both edges of the wound in one motion if the small size superficial wounds are closed. It is necessary to align the edges of the wound atraumatically with the help of the fingers. If the surgeon uses a surgical forceps for this purpose, they cannot be pressed on the edges of the wound, but can only

lift the edges from the inside, or support the skin externally opposite the needle.

The imposition of nodal sutures on the mucous membrane of the oral cavity is distinguished by some features. So, if the surgeon connects the mucous-periosteal flaps, then he faces the problem of tissue tension, even with the mobilization of the periosteum. In this case, it is optimal to impose U-shaped seams, and in areas without tension – nodal.

The purpose of the work was to develop the optimal method of suturing in patients after routine surgery in the maxillofacial area.

Object of the study: 60 patients undergoing inpatient treatment in the department of maxillofacial surgery after planned surgical interventions. Patients were divided into two equal groups, equally. In the first group, suturing of the postoperative wound was performed with nodal sutures. In the second - the suturing of the postoperative wound was performed using an intradermal suture.

Results and Discussion. Distinguish between the primary suture applied immediately after surgery or injury, and the secondary suture applied to the granulating wound. Delayed primary suture is applied 2-4 days after the initial surgical treatment of the wound. Removable sutures are applied to the skin, which are removed after wound healing. Surgical sutures of non-absorbent material applied to deep tissues are usually left in the tissues forever.

Conclusion: Therefore, the use of cosmetic intradermal suture promotes optimal healing of the postoperative wound. The retention of all layers of the wound in a position of tight contact during the formation of a strong scar largely depends on the correct choice of suture material. The optimum scar is achieved by the use of special varieties of sutures superimposed on the suture material, the biodegradation of which occurs late.

**Key words:** postoperative scar, abnormal scar, prevention.

**УДК 616.314.17-008.1.-085.276.-085.454.1**

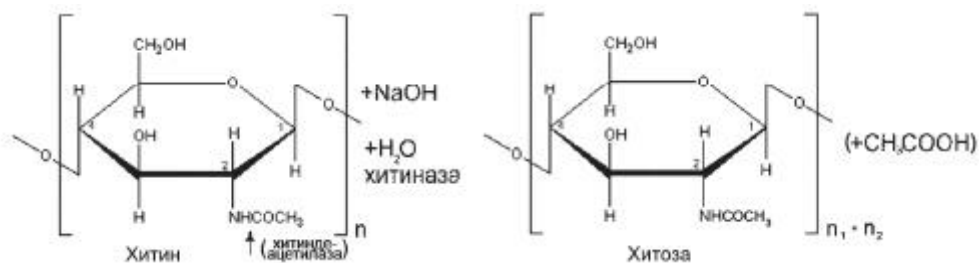
**Соколова И. И., Худякова М. Б.**

**ПРОИЗВОДНЫЕ D-ГЛЮКОЗАМИНА В СТОМАТОЛОГИИ**

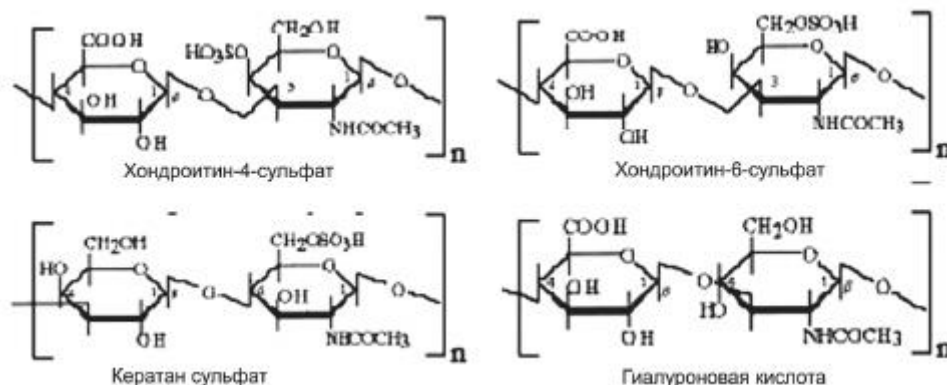
*Харьковский национальный медицинский университет, Украина*

В настоящее время при лечении воспалительных и травматических заболеваний слизистой оболочки полости рта часто наблюдается низкая эффективность применяемой этиотропной терапии, что связывают с высокой скоростью адаптации микрофлоры полости рта к антибактериальным препаратам. Возможным решением этой проблемы может быть использование препаратов, обладающих не только антибактериальной активностью, но и иммунокорректирующими свойствами, позволяющими стимулировать местный иммунитет слизистой оболочки полости рта и таким образом повысить устойчивость тканей к действию агрессивной микрофлоры [1, 2]. Все чаще в стоматологическую практику внедряют соли аскорбиновой кислоты и хитозана - аскорбаты хитозана - в различных концентрациях [3].

Хитозан (2-амино-2-дезоксид-β-D-глюкан, ХТЗ) - это полимер, получаемый из компонента экзоскелета членистоногих хитина путем частичного или полного деацетилирования. Этот полисахарид обладает выраженным иммуностимулирующим действием, а также антибактериальной, антиоксидантной, детоксикационной, анальгезирующей и ранозаживляющей способностью [4, 5, 6].



Реакции деполимеризации и деацетилирования хитина часто сопровождаются одновременным разрывом β(1→4)-гликозидных и ацетамидных связей полимера. Таким образом, хитозан представляет собой полидисперсный по молекулярной массе (ММ) полимер D-глюкозамина, содержащий от 5 до 50 % ацетамидных групп и от 1 % групп, соединенных с аминокислотами белков и пептидов.



Хитозан может служить предшественником ряда гликозаминогликанов, хондроитин-4-сульфата, хондроитин-6-сульфата, кератан-сульфата, гиалуроновой кислоты, которые участвуют в образовании и метаболизме тканей, в том числе кости, хряща и слизистой оболочки. Хитозан безопасен в токсическом отношении. Он обладает хорошей биосовместимостью с тканями живых организмов, биodeградируемостью, неиммуногенными и выраженными сорбционными свойствами [7, 8].

Хитин предупреждает рост кишечной палочки. На основе хитина и хитозана разработаны детоксицирующие сорбенты. В гранулярной и гелевой форме они обеспечивают высокую химическую и биологическую активность полимера, достаточную проницаемость и высокую гидрофильность. Хитозан останавливает рост патогенной микрофлоры, агглютинирует микробы, стимулирует функциональную активность макрофагов, индуцирует секрецию арахидоновой кислоты посредством активации фосфолипазы А<sub>2</sub>. Хитозан

увеличивает выделение медиаторов иммунного ответа, в частности интерлейкина 1, стимулирующего пролиферацию Т-хелперов, а также активность гранулоцитов, преимущественно нейтрофилов. Фагоцитируемые частицы хитина и хитозана усиливают образование активных форм кислорода в альвеолярных макрофагах у мышей [9].

Изучалось влияние хитозана и его производных: N-ацетилглюкозамина, N-ацетил-манозамина, N-ацетилгалактозамина, глюкозамина на перитонеальные макрофаги у крыс. Активность воздействия на макрофаги этих сахаридов оценивали по выделению оксида азота NO. Самый активный хемотаксис макрофагов отмечался в опытах с N-ацетилглюкозамином и хитозаном, тогда как влияние других гликозаминогликанов незначительно. При синтезе коллаген-хитозановой мембраны для культивирования *in vitro* клеток карциномы эпидермиса человека (Нер-2) выявили оптимальное соотношение 60 % коллагена и 40 % хитозана. Такая мембрана может использоваться для тестирования антиканцерогенных препаратов [10, 11].

Исследовалось молекулярное взаимодействие коллагена и хитозана с помощью XR-дифракционного анализа и Фурье ИК-спектроскопии [12].

С помощью вискозиметрии нашли 3-ю желатинно-подобную фазу между коллагеном и хитозаном. Длинные цепи хитозана с тройной спиралью коллагена образуют комплекс большей вязкости, чем отдельные его компоненты. Рентгенодифракционный анализ показал потерю характерной для коллагена спиралевидности при взаимодействии коллаген-коллаген в сухой фазе. Полученные результаты говорят о взаимодействии коллагена с хитозаном в виде денатурирующего коллаген полианион-поликатионного комплекса [13, 14, 15].

При исследовании пролиферативной активности мышечных фибробластов на коллаген-хитозановых подложках выявили наибольшую пролиферативную активность клеток в композиции коллаген - аскорбат хитозана. Этот материал обладал хорошими адгезивными свойствами и не ингибировал матричные процессы в клетках, а напротив, в большинстве случаев стимулировал [16].

Коллаген-хитозановой губкой покрывали раневые поверхности. В композицию добавляли хондроитинсульфат, гиалуроновую кислоту, гликопротеид – сывороточный фактор роста крупного рогатого скота и гепарин, что ускоряло процессы регенерации кожи на 3-7 суток [17].

Выявлена антисептическая активность хитозана по отношению к наиболее часто встречающимся возбудителям гнойных осложнений. По силе действия он уступает антибиотикам, но при контакте с микробной флорой в жидкой среде сохраняет бактериостатическую активность в течение 2-2,5 суток [18].

Губки на хитозан-коллагеновой полимерной основе обладают незначительной бактериостатической активностью к бактериям *S. aureus*, *E. coli*, *P. aeruginosa*. Пропитывание антисептиком хлоргексидин-биглюконатом повышает антибактериальные свойства губки. Фракции с низкой молекулярной массой (16-20 кДа) являлись сильными биоцидами широкого спектра действия [19].

Через 1 неделю после инъекций хитозана в суставную и эпифизарную хрящевую ткань крыс увеличилась толщина эпифизарного хряща. Высокая концентрация хитина *in vitro* (500 мкг/мл) ослабляет пролиферацию фибробластов, а *in vivo* увеличивает ее. *In vitro* мышечные мезенхимальные стволовые клетки при содержании хитозана (2 мг/мл) могут подвергаться дифференцировке в остеогенные клетки-предшественники. Рост культуры хондроцитов на хитозановой подложке оказался более активным, чем на полистириновой, что позволило использовать губчатые гранулы хитозана в качестве матрикса носителя лекарственных препаратов пролонгированного действия [20, 21].

Изучалось действие олигосахарида хитозана с аскорбатом. При дистрофически-дегенеративных нарушениях в позвоночнике и позвоночных дисках инъекционное или пероральное введение экзогенного глюкозамина стимулирует синтез хрящевой ткани, тормозит разрушение хряща за счет ингибирования коллагеназы, замедляет перекисное окисление липидов и стимулирует синтез хрящевой ткани. Положительный эффект наступает спустя 2-4 недели. В водорастворимом низкомолекулярном олигосахариде ионная связь хитозана с аскорбатом под действием желудочного сока разрывается, и олигосахарид хитозана и витамин С начинают проявлять характерную для каждого биологическую активность. Олигосахарид хитозана всасывается в кишечнике и стимулирует восстановление хрящевой и костной ткани. Потенцирование с витамином С улучшает состояние соединительной ткани [22].

Водорастворимый биосовместимый и биodeградируемый полимер хитозан используют при биоинкапсулировании в форме гидрогелевых нано- и микрочастиц, нано- и микрокапсул или полимерных пленок с включенным в них биоматериалом (белками, ферментами, ДНК, гормонами, антибиотиками, антиоксидантами и др.), а также живыми клетками (микроорганизмами, растительными и животными) [23].

Русскоязычных работ о применении хитозана и его производных в стоматологии немного. Большой вклад в эту область исследований внесли итальянцы R. Muzzarelli и соавторы. В частности, они применили хитозан в комплексе с аскорбиновой кислотой при лечении генерализованного пародонтита, путем специальной обработки получая гель, который вводили в глубокие карманы после открытого кюретажа. Спустя 2 месяца после обработки подвижность зубов приближалась к норме, тогда как до обработки клинически определялась подвижность II степени тяжести. Уменьшалась глубина патологического кармана, восстанавливался уровень эпителиального прикрепления [23].

В диссертационной работе о применении хитозана в хирургической стоматологии, выполненной С.А. Шоминой показано, что к хитозану более чувствительны представители условно-патогенной микрофлоры, в то время как нормальная микрофлора более устойчива. При использовании фотосенсибилизатора на основе хитозана и метиленового синего и низкоинтенсивного лазерного излучения в инфракрасном диапазоне количество жизнеспособных бактерий резко снижается. У микроорганизмов после лечения хитозаном не обнаруживали гемолитической, лецитиназной, плазмокоагуляционной, РНК-



азной активности. Уровень лизоцима в ротовой полости повышается в 3 раза. При острых гнойных периоститах челюстно-лицевой области в поликлинических условиях рекомендуется использовать с лечебной целью 1 % раствор хитозана на 0,25 % HCl в комплексе с метиленовым синим и низкоинтенсивным лазерным излучением. Полное прекращение выделений из раны и ее очищение наступали в среднем на 2,9 дня раньше, чем у больных, леченных традиционными способами [24].

А. Майгуров и соавторы использовали 2 % гель аскорбата хитозана (степень деацетилирования – 95 %, ММ – 180-200 кДа) и окиси цинка в соотношении 1:2 при лечении глубокого кариеса. Констатировали высокий бактериостатический эффект за счет агглютинирования микробов и выраженный противовоспалительный эффект вследствие активации гиалуронидазы и  $\beta$ -глюкуронидазы. При исследовании антибактериальной активности гелевых препаратов хитозана на смешанной культуре бактерий, выделенных из корневых каналов с деструктивным периодонтитом, выявлено наиболее выраженное антибактериальное действие 8 % геля хитозана. Полностью восстанавливалась костная ткань через 12 месяцев у 62,2 % пациентов. Гелевая форма 8 % водорастворимого аскорбата хитозана с метронидазолом (молекулярная масса - 70 кДа, степень деацетилирования – 87 %, диаметр частиц - <160 мкм) при лечении хронического катарального гингивита способствует быстрой ликвидации воспаления десны, усиливает микровезикулярный транспорт веществ через просвет капилляров, уменьшает отек и восстанавливает структурную организацию десны. При лечении хронического пародонтита средней степени тяжести использовали губку, содержащую 8 % аскорбата хитозана, 2 % бычий ацетат коллагена, метронидазол в дозе 0,016 мг/см<sup>2</sup>. Стерильную губку размером 0,3г×0,3 см вводили в пародонтальный карман под защитную повязку 1 раз в день с интервалом в 2 дня. Клинически отмечались уменьшение кровоточивости десен, подвижности зубов, болевые ощущения прекратились. Эффект противовоспалительного действия составил 60,5 % [26].

Пористый имплантат с хитозаном и коллагеном совместно с костным морфогенетическим белком (BMP-7) и клетками пародонтальной связки Y. Zhang и соавторы вводили в дефект нижней челюсти у собак. Образование молодой кости происходило интенсивнее в опыте, чем в контроле без хитозана, что подтвердили лазерная конфокальная микроскопия, повышение активности щелочной фосфатазы - маркера остеобластов, увеличение содержания остеопонтина и костного сиалопротеина [27].

При использовании иммобилизованного на мембране из нановолокон хитозана в комплексе с BMP-2 Y. Park и соавторы получили достоверный остеоиндуктивный эффект [28].

При операции цистэктомии с резекцией верхушки корня и удалении зубов мудрости для заполнения костных дефектов применяли метилпиролидинон хитозана в виде губки. Гистологическое и электромикроскопическое исследование удаленных тканей выявило рост капилляров, периваскулярных тканей и стимуляцию мезенхимальных клеток. Исследования *in vivo* под-

твердили, что метилпиролидинон хитозана разрушается под действием лизоцима полости рта. Образовавшиеся олигомеры хитозана активируют макрофаги и стимулируют образование коллагена. Мономеры, полученные в результате деградации, используются для перестройки глюкозаминогликанов в экстрацеллюлярном матриксе для восстановления костной ткани. Остеокондуктивные свойства метилпиролидинона хитозана подтверждены в эксперименте на кроликах. Модификация хитозана путем введения имидазольной группы увеличивала катионную способность хитозана и повышала его остеоиндуктивные свойства [29].

М. Ito, используя порошок гидроксиапатита и добавки CaO и ZnO с раствором хитозана, получил быстро затвердевающую пасту с высокими показателями компрессии. Регулировать компрессию можно, изменяя процентное соотношение компонентов в растворе хитозана. Автор отмечает выраженный противовоспалительный эффект пасты и отсутствие миграции частиц гидроксиапатита в окружающие ткани [30].

R. Murugan и R. Ramakrishna применяли хитозан для повышения биорезорбции гидроксиапатита. Композит гидроксиапатит-хитозан обладал хорошей биосовместимостью, биорезорбируемостью высокой антибактериальной активностью, пластичностью, хорошей адгезией и давал выраженный гемостатический эффект. При обработке карбонат-апатита использовали 5-10 % раствор хитозана. В ИК-спектрах композита показаны характерные пики для карбонат-апатита, при этом его структура сохранена. При исследовании соотношения между содержанием  $Ca^{2+}$  и карбонат-апатита-хитозана в модельном растворе установили, что чем выше концентрация хитозана, тем больше уровень  $Ca^{2+}$ . При исследовании pH в условиях резорбции композитов выявлено, что чем выше концентрация хитозана в карбонат-апатите, тем pH ниже. Уровень pH становится неизменным при pH 7,1. Полученный из водного раствора при низкой температуре с добавлением хитозана нанокристаллический карбонат-апатит может быть использован при замещении костных дефектов с активацией биорезорбции карбонат-апатита [31].

R. Murugan и соавторы применяли хитозан при обработке карбонат-гидроксиапатитом, полученного из бычьей кости, с целью улучшения растворимости. Авторы отметили, что в зависимости от концентрации хитозана в растворе скорость растворения карбонат-гидроксиапатита в изотоническом растворе повышалась. Наблюдали снижение pH раствора для карбонат-гидроксиапатита с высоким содержанием хитозана (от pH 7,4 до pH 7,1 в течение 20 дней), тогда как при чистом карбонат-гидроксиапатите pH снижался незначительно. На ИК-спектрах было показано, что с повышением содержания хитозана в растворе уменьшается кристалличность структуры карбонат-гидроксиапатита [32].

R. Tarsi и соавторы исследовали адсорбцию *S. mutans* на поверхность гранул гидроксиапатита в присутствии низкомолекулярного хитозана и его производных - N-карбоксиметил хитозана и имидазолил хитозана. В качестве контроля применялась слюна в присутствии сахарозы и без нее. Авторы показали, что обработка гранул гидроксиапатитом хитозаном и его производ-

ных значительно снижает адгезию *S. mutans*. Присутствие хитозана в зубной пасте, жевательной резинке и жидкости для профилактического полоскания значительно снижают колонизацию *S. mutans* на поверхности гидроксиапатита. Связывание хитозана с рецепторами сахаров на клеточной мембране обеспечивает бактериостатический эффект [33].

А. Пестов и соавторы использовали для уменьшения миграции мономеров в полость рта из базиса зубных протезов хитозан и карбоксиэтилхитозан в виде смеси прополиса (препарат Теториум) и геля глицерата титана (препарат Тизоль), обладающих адгезивными свойствами. Тизоль необходим в качестве сшивающего агента. Авторы пришли к заключению, что применение глицериновых гелей хитозана или карбоксиэтилхитозана с низкой степенью карбоксиэтилирования обеспечивает высокую скорость поглощения метилметакрилата из водных растворов. Использование этих гелей в составе адгезивов для съемных зубных протезов, предохраняющих пациентов от токсического воздействия остаточного количества мономера, выделяющегося из протеза, весьма перспективно для практики [34].

Разработана порошкообразная композиция с повышенной адгезией на основе хитозана. Адгезив хорошо фиксирует съемные зубные протезы в полости рта, ускоряет адаптацию к протезам. И. Кайминь и Х. Димантс предложили хитозановый бумажный перевязочный материал Ригрилл. Он атравматичен, микробонепроницаем, не вызывает мацерации кожи, не нарушает кровообращения. Используется в качестве защитного покрытия на ранах и послеоперационных швах, поверхностных пролежнях и трофических язвах. В стоматологии применяется для аппликаций [35].

Хитозан нашел применение в хирургической стоматологии при лечении переломов, дистракционном остеогенезе, когда был введен в состав кальцийфосфатных, сульфатных цементов, паст с гидроксиапатитом, с  $\beta$ -ТКФ, в лечении остеомиелита, остеопороза. Все исследователи отмечали положительный эффект [36, 37, 38].

В челюстно-лицевой имплантологии при покрытии титановых имплантатов хитозан способствовал ускоренной остеоинтеграции, уменьшал отечность, воспалительный компонент [39, 40].

Таким образом, интерес к хитозану зарубежных и отечественных исследователей значителен. Уникальные качества хитозана (биосовместимость, биорезорбируемость, нетоксичность, антибактериальные свойства, гемостатичность) найдут широкое применение в терапевтической, хирургической и ортопедической стоматологии.

**Литература.** 1.Царев В. Н. Микробная флора полости рта при развитии патологических процессов / В. Н. Царев, Р. В. Ушаков, М. Н. Давыдова. - М., 2009. - С. 483-502. 2. Roberts F. A. Beneficial bacteria of the periodontium / F. A. Roberts, R. P. Darveau // *Periodontology* 2000. - 2002. - № 30. - Р. 40-50. 3. Хитозан в медицине и рациональном титании / К. Д. Жоголев, В. Ю. Никитин, В. Н. Цыган, В. Н. Егоров. - СПб, 2000. - 24 с. 4. Chitosanascorbate for periodontal tissue healing and regeneration in rat periodontitis model / X. Wang, H. C. Jia, Y. M. Feng, L. H. Hong // *J. Clin. Rehabilitative Tissue Eng. Res.* - 2010. - № 12. - Р. 2268-2272. 5. Прокопик Т. Д. Клинико-функциональное обоснование применения гелевой формы 4 %-ного аскорбата хитозана с метронидазолом в местной комплексной терапии катарального гингивита: дис.... канд. мед. наук / Т. Д. Прокопик. - Красноярск, 2006. - 151с. 6. Опыт применения аскорбата хитозана в ком-

плексной терапии заболеваний пародонта / Н. В. Булкина, А. П. Ведяева, Е. В. Токмакова, О. В. Попкова // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2013. - Т. 9, № 3. - С. 372-375. 7. Горовой Л. Сорбционные свойства хитина и его производных. Хитин и хитозан. Получение, свойства и применение / Л. Горовой, В. Косяков // Под ред. К. Г. Скрябина, Г. А. Вихревой, В. П. Варламовой. - М.: Наука, 2006. - С. 217-247. 8. Использование хитозана и его продуктов при воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Хитин и хитозан. Получение, свойства и применение / И. Н. Большаков, С. М. Насибов, Е. Ю. Куклин и др. // Под ред. К. Г. Скрябина, Г. А. Вихревой, В. П. Варламова. - М.: Наука, 2006. - С. 7-23. 9. Чирков С. Н. Противовирусные свойства хитозана. Хитин и хитозан. Получение, свойства и применение / С. Н. Чирков // Под ред. К. Г. Скрябина, Г. А. Вихревой, В. П. Варламова. - М.: Наука, 2002. - С. 327-339. 10. Chitosan-mediated stimulation of macrophage function / G. Peluso, O. Petillo et al. // *Biomaterials*. - 1994. - Vol. 15: 15. - P. 1215-1220. 11. Collagen-chitosan polymeric scaffold for the in vitro culture of human epidermoid carcinoma cells / N. Shanmugsundaram, Reddy P. Ravichandran et al. // *Biomaterials* 2001. - Vol. 22. - P. 1943-1951. 12. Sionkowska A. Molecular interactions in collagen and chitosan blends / A. Sionkowska, M. Wisniewski, J. Skopinska // *Biomaterials* 2004. - Vol. 25: 5. - P. 795-801. 13. Taravel M. Relation between the physicochemical characteristics of collagen and its interactions with chitosan / M. Taravel, A. Domard // *I. Biomaterials*. - 1993. - Vol. 14: 12. - P. 930-938. 14. Taravel M. Collagen and its interaction with chitosan II. Influence of the physicochemical characteristics of collagen / M. Taravel, A. Domard // *I. Biomaterials*. - 1995. - Vol. 16: 11. - P. 865-871. 15. Taravel M. Collagen and its interaction with chitosan III. Some biological and mechanical properties / M. Taravel, A. Domard // *I. Biomaterials*. - 1996. - Vol. 17: 4. - P. 451-455. 16. Большаков И. Н. Исследование пролиферативной активности фибробластов мышцы, культивируемых на коллаген-хитозановых подложках / И. Н. Большаков, А. В. Еремеев, Е. В. Рожкова // *Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана: сборник научных трудов: Материалы VII Международной конференции*. - М.: ВНИРО. - 2003. - С. 140-144. 17. Винник Ю. С. Аскорбат хитозана в мембранном диализе гнойных ран / Ю. С. Винник, И. Н. Большаков, Г. Э. Карапетян // *Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана: сборник научных трудов: Материалы VII Международной конференции*. - М.: ВНИРО. - 2003. - С. 157-161. 17. Писаренко Л. В. О некоторых медико-биологических свойствах хитозана / Л. В. Писаренко, Г. Г. Игнатов, В. В. Анфалов // *Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана: сборник научных трудов: Материалы VII Международной конференции*. - М.: ВНИРО. - 2003. - С. 187-190. 18. Дарашкевич О. Н. Биоцидные свойства хитозана различной степени деполимеризации / О. Н. Дарашкевич, О. В. Добролеж, Н. Б. Вербицкая // *Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана: сборник научных трудов: Материалы VII Международной конференции*. - М.: ВНИРО. - 2003. - С. 239-241. 19. Mori T. Effects of chitin and its derivatives on the proliferation and cytokine production of fibroblasts in vitro / T. Mori, M. Okumura, M. Matsuura et al. // *Biomaterials*. - 1997. - Vol. 18: 13. - P. 947-951. 20. Suh I.K.F. Application of chitosan-based polysaccharide biomaterials in cartilage tissue engineering: a review / I.K.F. Suh, H. Matthew // *Biomaterials*. - 2000. - Vol. 21. - P. 2589-2598. 21. Александрова Е. А. Эффективность препарата Олигохит при вертеброгенной дорсалгии / Е. А. Александрова, А. Суворов, Е. Антипенко // *Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана: сборник научных трудов: Материалы VII Международной конференции*. - М.: ВНИРО. - 2003. - С. 131-134. 22. Зайцева-Зотова Д. С. Хитозан и его производные в биоинкапсулировании. Хитин и хитозан. Получение, свойства и применение / Д. С. Зайцева-Зотова, Г. В. Хмелев, А. О. Чернышченко // Под ред. К. Г. Скрябина, Г. А. Вихревой, В. П. Варламова. - М.: Наука. - 2006. - С. 315-327. 23. Muzzarelli C Natural and artificial chitosan-inorganic composites / C Muzzarelli, RAA Muzzarelli // *J Inorg Biochem*. - 2002. - Vol. 92. - P. 89-94. 24. Шомина С. А. Применение хитозана в лечении острых воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области: Дис. ... канд. мед. наук / С. А. Шомина. - Тверь, 2002. - 195 с. 25. Майгуров А. Применение хитозана в лечении воспалительных заболеваний ротовой полости / А. Майгуров, А. Солнцев, И. Большаков и др. // *Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана: сборник научных трудов: Материалы VIII международной конференции*. - М.: ВНИРО. - 2006. - С. 224-227. 26. Zhang Y. Combination of scaffold and adenovirus vector expressing bone regeneration at dental implant defects / Y. Zhang, J. Song, B. Shi et al. // *Biomaterials*. - 2007. - Vol. 28: 31. - P. 4635-4642. 27. Park Y. J. Immobilization of bone morphogenetic protein-2 on a nanofibrous chitosan membrane for enhanced guided bone regeneration / Y. J. Park, K. H. Kim, J. Y. Lee et al. // *Biotechnol Appl Biochem*. - 2006. - Vol. 43: 1. - P. 17-24. 29. Muzzarelli R. Osteoconduction exerted by methylpyrrolidinone chitosan used in dental surgery / R. Muzzarelli, G. Biagini et al. // *Biomaterials*. - 1993. - Vol. 14: 1. - P. 39-43. 30. Ito M. In vitro properties of a chitosan-bonded hydroxyap-

atite bone-filling paste / M. Ito // *Biomaterials*. - 1991. - Vol. 12: 1. - P.41-45. 31. Murugan R. Biore-sorbable composite bone paste using polysaccharide based nanohydroxyapatite / R. Murugan, R. Ramakrishna // *Biomaterials*. - 2004. - Vol.25. - P.3829-3835. 32. Murugan R. Hydroxyl carbonateapatite hybrid bone composites using carbohydrate polymer / R. Murugan, S. Kumar et al. // *J of Composite Materials*. - 2005. - Vol.39: 13. - P. 1159-1166. 33. Tarsi R. Inhibition of *Streptococcus mutans*. Adsorption of hydroxyapatite by low-molecular weight chitosans / R. Tarsi, R. Muzzarelli, C. Guzman et al. // *J Dent Research*. - 1997. - Vol. 76: 2. - P. 665-672. 34. Пестов А. Стоматологические материалы из хитозана и карбоксиэтилхитозана / А. Пестов, Ю. Бондарь, Т. Мирсаев // *Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана: сборник научных трудов: Материалы VIII международной конференции*. - М: ВНИРО. - 2006. - С.2330-2336. 35. Кайминь И. Ф. Применение композиции на основе хитозана в стоматологии / И. Ф. Кайминь, Г. А. Озолия // *Производство и применение хитина и хитозана: сборник тезисов IV Всероссийской конференции*. - М: ВНИРО. - 1995. - С.54-55. 36. Cho B. C. The role of hyaluronic acid, chitosan, and calcium sulfate and their combined effect on early bony consolidation in distraction osteogenesis of a canine model / B. C. Cho, J. W. Park, B. S. Baik et al. // *J Craniofac Surg*. - 2002. - Vol. 13. - P. 783-793. 37. Xu H. H. Synergistic reinforcement of in situ hardening calcium phosphate composite scaffold for bone tissue engineering / H. H. Xu, J. B. Quinn, S. Takagi et al. // *Biomaterials*. - 2004. - Vol.25. - P.1029-1037. 38. Yin Y. Preparation and characterization of macroporous chitosan gelatin-beta-tricalcium phosphate composite scaffolds for bone tissue engineering / Y. Yin, F. Ye, J. Cui et al. // *J Biomed Mater Res*. - 2003. - Vol. 63. - P.844-855. 39. Bumgardner J. D. Contact angle, protein adsorption and osteoblast precursor cell attachment to chitosan coatings bonded to titanium / J. D. Bumgardner, R. Wiser, S. H. Elder et al. // *J Biomater Sci Polym Ed*. - 2003. - Vol.14. - P. 1401-1499. 40. Bumgardner J. D. Chitosan: potential use as a bioactive coating for orthopaedic and craniofacial-dental implants / J. D. Bumgardner, R. Wiser, P. D. Gerard et al. // *J Biomater Sci Polym Ed*. - 2003. - Vol.14. - P. 423-438.

**Sokolova I. I., Khudiakova M. B.**

## **D-GLUCOSAMINE AND ITS DERIVATIVES IN DENTISTRY**

*Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine*

**Abstract:** Low efficiency of etiotropic and pathogenetic therapy at treatment of inflammatory and traumatic diseases of oral mucosa in the mouth cavity is often observed. The possible decision of this problem consists of the use of drugs on the basis of D-glucosamine. Chitosan is a positively charged polysaccharide from the chitin family and has high biocompatibility and coagulative properties. It is not an allergen and the antimicrobial activity of this material makes it a suitable choice for use in areas with inflammatory and traumatic diseases of oral mucosa in the mouth cavity. Several desirable properties have been described for chitosan including high osteoinductivity, osteointegratability, easy application and gradual biodegradability that makes it a good candidate for bone regeneration.

**Key words:** chitosan, inflammatory and traumatic diseases of oral mucosa in the mouth cavity.

**УДК 616.314-002-089.844**

**Тарасенко О.А., Спарш О. Д., Власовец А. А.**

## **МНЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ О ПРИЕМЛЕМОМ КАЧЕСТВЕ РЕСТАВРАЦИЙ**

*Белорусский государственный медицинский университет, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Согласно предложенной С. Радлинским классификации различают плобу, реставрацию и художественную реставрацию. Эти виды восстановления зубов он определяет исходя из материала, затраченного вре-

<i>рих на генералізований пародонтит і динаміка їхнього морфологічного стану під впливом комплексного лікування</i> .....	176
<i>Рачков А.А., Шевела Т.Л., Евтухов В.Л. Динамика биохимических показателей ротовой жидкости после оперативных вмешательств с применением коллагеновых барьерных мембран</i> .....	178
<i>Ріпецька О.Р., Гриновець В.С., Ренка М.В., Петришин О.А. Мікробіологічний та цитологічний вміст пародонтальних кишень як показник якості професійної гігієни при захворюваннях пародонту</i> .....	181
<i>Романюк В.Н, Возний О.В., Павлов С.В. Молекулярно-біологічні маркери ротової рідини при реабілітації пацієнтів із захворюваннями тканин пародонту та дефектами зубних рядів</i> .....	185
<i>Рубникович С.П., Костецкий Ю.А., Звонко Н.С. Воздействие ультразвука на полимеризацию силеров</i> .....	190
<i>Рубникович С.П., Денисова Ю.Л. Лазерно-оптическая диагностика микроциркуляции периодонта у пациентов со штифтовыми конструкциями</i> .....	192
<i>Рубникович С.П., Майзет А.И. Диагностика окклюзии зубов у пациентов с болезнями периодонта и частичной вторичной адентией</i> .....	194
<i>Рубникович С.П., Денисова Ю.Л., Тимчук Я.И., Майзет А.И. Нормализация микроциркуляторного состояния тканей периодонта с применением магнитофототерапии</i> .....	197
<i>Рубникович С.П., Прялкин С.В., Бусько В.Н. Прочностные характеристики винтовой фиксации абатментов к дентальным имплантатам</i> .....	199
<i>Рубникович С.П., Денисова Ю.Л., Шишов В.Г. Оценка верхних дыхательных путей у пациентов с заболеваниями зубочелюстной системы</i> .....	202
<i>Рубникович С.П., Грищенков А.С. Психологический профиль пациентов с полной адентией</i> .....	205
<i>Рубникович С.П., Кузьменко Е.В., Денисова Ю.Л. Местная антибактериальная терапия гингивита у пациентов с брекет-системой</i> .....	209
<i>Рубникович С.П., Мулик П.П. Протезирование съёмными протезами с опорой на дентальные имплантаты у пациентов с полной адентией</i> .....	211
<i>Рубникович С.П., Грищенков А.С. Психологический профиль пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава</i> .....	213
<i>Рубникович С.П., Волотовский И.Д., Денисова Ю.Л., Владимирская Т.Э., Андреева В.А., Панасенкова Г.Ю. Регенерация тканей периодонта при использовании стволовых клеток</i> .....	216
<i>Рубникович С.П., Денисова Ю.Л., Трояновская М.С. Лечение частичной вторичной адентии с использованием хирургических шаблонов</i> .....	218
<i>Рубникович С.П., Барадина И.Н., Бородин Д.М. Изменения внутрисуставных костных и мягкотканых элементов височно-нижнечелюстного сустава у пациентов с апноэ</i> .....	221
<i>Рубникович С.П., Денисова Ю.Л. Измерение капиллярного давления периодонта у пациентов с зубочелюстными аномалиями</i> .....	224
<i>Рубникович С.П., Кузьменко Е.В., Усович А.К. Частота встречаемости аномалий окклюзии при различных типах мозгового отдела черепа</i> .....	226
<i>Рубникович С.П., Кузьменко Е.В., Денисова Ю.Л., Андреева В.А. Характер репаративной регенерации костной ткани при применении стволовых клеток</i> .....	229
<i>Рубникович С.П., Денисова Ю.Л. Применение вакуум-УФО-терапии у пациентов с хроническим пародонтитом</i> .....	232
<i>Рубникович С.П., Хомич И.С. Применение ультразвука для регенерации костной ткани вокруг дентальных имплантатов</i> .....	235
<i>Рябоконе Е.Н., Баглык Т.В., Кануник Т.С., Волкова О.С., Токар А.А. Клиническая оценка качества пломбирования зубов жевательной группы</i> .....	237
<i>Рябоконе С.М., Баглик Т.В., Андреева О.В., Катурова Г.Ф., Стеблянко Л.В., Кірсанова О.В. Напрямки оптимізації навчання та пізнавальної діяльності студентів-стоматологів у сучасних умовах</i> .....	243
<i>Рябоконе С.М., Стеблянко Л.В., Баглик Т.В., Заверуха Я.І., Бурцев Б.Г. Клінічне застосування ополіскувачів для порожнини рота з природними та рослинними компонентами</i> .....	246
<i>Samoilenko A.V., Salyuk O.D. Repeat yourself in the pupils</i> .....	249

<i>Скрипник В.М., Личман В.О. Оптимізація післяопераційного рубця в щелепно-лицевій ділянці.....</i>	<i>250</i>
<i>Соколова И.И., Худякова М.Б. Производные d-глюкозамина в стоматологии .....</i>	<i>253</i>
<i>Тарасенко О.А., Спарши О.Д., Власовец А.А. Мнение пациентов о приемлемом качестве реставраций.....</i>	<i>261</i>
<i>Ткаченко П.І., Старченко І.І., Дмитренко М.І., Чоловський М.О. Сучасний підхід в плануванні хірургічно-ортодонтичного лікування ретенуваних зубів .....</i>	<i>263</i>
<i>Федоринчик О.В. Данилова Д.В. Уровень микробной контаминации корневых каналов на этапах их обработки .....</i>	<i>267</i>
<i>Filon A. Treatment of symptomatic apical periodontitis in lung cancer patient. Case report .....</i>	<i>270</i>
<i>Khudiakova M., Ryabokon E. Effect of periodontal treatment of patients with chronic generalized periodontitis .....</i>	<i>276</i>
<i>Циганок О.В., Тернавський А.І. Оцінка впливу телемоніторингу та теленавчання на адаптацію пацієнтів до часткових знімних пластинкових протезів .....</i>	<i>279</i>
<i>Шешукова О.В., Кузь І.О. Огляд методів дослідження слини у дітей із захворюваннями пародонту та цукровим діабетом I типу.....</i>	<i>283</i>
<i>Shmatova Y., Liakh A. The role of the panoramic dental x-ray as a screening method in early diagnostics of caries, its complications and periodontal diseases .....</i>	<i>295</i>
<i>Штибель Н.В., Варес Я.Е., Штибель Д.В. Удосконалення протоколу застосування екстракорпоральної ударно-хвильової терапії з метою загоєння порожнинних кісткових дефектів нижньої щелепи в експерименті .....</i>	<i>297</i>
<i>Яковенко Л.М., Чехова І.Л., Єфименко В.П., Ковтун Т.О, Шафета О.Б. Використання PRP-терапії в практиці щелепно-лицевої хірургії у дітей .....</i>	<i>300</i>
<i>Янішен І.В., Куліш С.А., Масловський О.С. Використання нового пристрою для краніометрії.....</i>	<i>307</i>
<i>Янішен І.В., Кричка Н. В. Проблема конгруентності протезного ложа повних знімних пластинкових протезів. ....</i>	<i>310</i>
<i>ЗМІСТ.....</i>	<i>313</i>