

СТРУКТУРНІ ЗМІНИ СЛИЗОВИХ ОБОЛОНОК ОРГАНІВ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ ЗА УМОВ ЗАСТОСУВАННЯ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ІМПЛАНТІВ З НАНОКОМПОЗИТНИМ ПОКРИТТЯМ

ПОПОВ М.М.

kamysh_in@ukr.net

доктор медичних наук, професор, директор

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України» м. Харків, Україна

ТОРЯНИК І.І.

kamysh_in@ukr.net

кандидат медичних наук, старший науковий співробітник, провідний науковий співробітник лабораторії вірусних інфекцій

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України» м. Харків, Україна

доцент кафедри судової токсикології, біохімії та фармації

Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України м. Харків, Україна

ХРИСТЯН Г.Є.

kamysh_in@ukr.net

аспірант лабораторії протимікробних засобів ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова НАМН України»

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України» м. Харків, Україна

МЕЛЬНИК А.Л.

kamysh_in@ukr.net

кандидат медичних наук, асистент кафедри ортопедичної, терапевтичної та дитячої стоматології

Запорізький державний медичний університет МОЗ України

м. Запоріжжя. Україна

КАЗМІРЧУК В.В.

katysh_in@ukr.net

кандидат медичних наук, старший науковий співробітник,

завідувач лабораторії протимікробних засобів

ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова Національної академії медичних наук України» м. Харків, Україна

Метою започаткованого дослідження було вивчити структурні зміни у слизових оболонках органів ротової порожнини (губ, щік, язика, ясен) за умов застосування стоматологічних імплантів з нанокompозитним покриттям [1, р. 7-11, 23-25, 77-81; 2, р. 1-9]. З огляду на відому чутливість та низьку фізико-хімічну резистентність [3, р. 168-169; 4, р. 1-4] слизових оболонок, дослідженню підлягали відповідні оболонки трьох зон щік (*zonae superior/maxillaries, inferior/mandibularis et medialis/intermedia*), ясен у області внутрішньої/контактної із зубами - імплантами поверхні останніх (*facies interna*), латеральна та нижня поверхні (*facies lateralis et interna*) язика, внутрішня (контактна- *facies contacta/ interna*) поверхня губ (нижня переважно). Проводячи морфологічний аналіз, звертали увагу на макромікроскопічну специфіку органів ротової порожнини за умов статево-вікової норми, яку розглядали як варіант анатоμο-функціонального інтакту (порівняльний контроль) та морфологічні зміни у слизових оболонках органів, контактних до нанокompозитного стоматологічного покриття з попередньо встановленою і експериментально підтвердженою відсутністю токсичності. Роль своєрідного морфологічного порівняльного стандарту та індикатора токсичності/алергічності застосовних стоматологічних імплантів з нанокompозитним

покриттям відігравали зразки біоптатів від хворих з гінгівітами, глоситами, стоматитами, яким було показано та які підлягали обов'язковому протезуванню у зв'язку із хибно виготовленими/ поставленими пломбами/ зубними протезами/ кляммерами.

Застосування стоматологічних імплантів із наномпозитним нетоксичним покриттям підтвердило найбільш оптимістичні прогнози та продемонструвало позитивні результати за стандартними морфологічними параметрами [5, с. 90-93; 6, с. 4-6]. Слизова оболонка кожного із органів, контактних до нанокмпозитного покриття дослідного стоматологічного імпланту, реагувала у схожому напрямку, у зв'язку із чим авторами наведений узагальнений аналіз сумарних результатів дослідження. Досягнення високого ступеня конгруентності використовуваних імплантів з апробованим нанокмпозитним покриттям, якісно виготовлених пломб позбавляло небезпеки отримання респондентом-отримувачем зубного протезу жодного із провокуючих факторів/чинників механічного подразнення та унеможлиблювало механічну травму як таку. Неодноразова експериментальна перевірка на токсичність/алергічність нанокмпозитної речовини довела відсутність побічних ефектів та надала незаперечні морфологічні підтвердження ефективності останніх. Додаткової впевненості надавали заходи щодо санації ротової порожнини респондентів клінічної групи, з тотальним усуненням каріозних поверхонь зубів, цілковитою ліквідацією зубного нальоту, каменю. Ретельне обстеження та виведення за межі об'єму вибірки хворих на супутню патологію, яка б потенційно спонукала розвиток запальних процесів у ротовій порожнині, безсумнівно сприяло факторам чистоти експерименту та підвищувало шанси адекватності проведених заходів. З іншого боку, відсутність подразників спонукало зрозуміле зростання регенеративного потенціалу клітинних популяцій слизової та прискорювало процеси відновлення у системі взагалі (усунення ознак запальних реакцій, дистрофічних, деструктивно-дегенеративних явищ, тощо). У конкретному викладенні зазначене стосувалось нормалізації структури слизових оболонок ротової порожнини за умов

адекватного усунення/протезування дефектів існуючого зубного ряду. За цим процес вирізнявся чіткою хронологією та мав прогресивний характер.

На перу добу використання стоматологічних імплантів із нетоксичними нанокompозитними покриттями макромікроскопічно спостерігали зниження ексудативної фази процесу безпосередньо у *locus morbi*, що існувало у межах слизових оболонок та підслизової основи органів ротової порожнини, контактних до протезу. Усунення ознак запальних реакцій (інфільтрації, проліферативних явищ), позначене підсихання раніше відкритих виразкових та ерозивних площин призводило до підсихання раньових поверхонь з виразним зниженням больової реакції (суб'єктивний статус пацієнтів).

Застосування нанокompозитних матеріалів у досліджених зубних імплантат/протезах призводило до звуження поліморфності клінічних форм гінгівітів. Морфологічні ознаки запальних реакцій у разі папілліту піддавались інволюції власне процес розповсюджувався обмежувався зоною кожного із окремих зубів (пре моляри, клики). Виразних набряку, гіперемії не визначали, кровотеча не відбувалась взагалі. За спостереженнями хворих болісні відчуття поступово, однак, надійно вщухали. Сосочкслизовою набували звичної для себе гостроконечної форми. Із зареєстрованих раніше форм гінгівіту найбільш розповсюдженим залишався крайовий. Проліферація епітеліального та сполучнотканинного компонентів ясен зберігалась, ексудативні явища, дистрофія виявлялись маловиразними, некроз був відсутнім. Загальний об'єм вибірки доповнювали випадки катарального, виразкового та гіпертрофічного гінгівіту.

Клініко-морфологічна характеристика глоситу базувалась на визначенні макромікроскопічних ознак подразнення язика, сплющення його рельєфу. Цікавим фактом була відсутність ушкоджень сосочків різних типів та загострень десквамативних процесів на верхньо-латеральній поверхні органу. Відмічались ознаки маловиразної (згасаючою) гіперемії, набряку. Скарг на утруднену фонацію (у разі мовлення) обстежені не пред'являли. Десквамація клітинних елементів, характерна для епітеліальної тканини, виявлялась сталою.

Відсутність перманентного подразника призводила до запуску регенеративних процесів у епітелії. Поява сірого, брудно - білого кольору нальотів не реєструвалось. На зазначеному тлі гальмувався розвиток ерозивних ушкоджень, що постійно (у відповідності до скарг пацієнтів) нагадували про себе під час прийомів їжі, тощо.

Наявність нанокompозитного покриття у застосовуваних стоматологічних імплантах сприяла прискореній інволюції морфологічних ознак у разі кожної із діагностованих форм стоматиту. За умов попередньої детекції катарального процесу (перша доба спостереження) відмічали зменшення набряку, гіперемії, відсутність кровотеч. До того насичений яскраво-червоний колір слизової змінювався на більш поміркований рожевий. Суб'єктивно зменшувалось печіння, біль за кожним із прийомів їжі, стали відсутніми напередодні явні (у окремих пацієнтів, $n=3$) симптоми помірної інтоксикації. Мікроскопічно було підтверджено редукцію папул, ерозій. Навіть макромікроскопічно відсутній був до того добре візуалізований наліт, реактивні десквамаційні процеси. Гострий перебіг афтозного стоматиту приймав рецидивуючий характер. Відповідні висипи виявлялись поодинокими, зосереджувались на слизовій оболонці латеральної поверхні язика, менше - нижньої губи. Розміри афт помірно зменшувались, тенденцій до злиття чи об'єднань у конгломерати не спостерігалось. Мікроскопічно на зрізах афт залишався невеликий дефект епітеліальної тканини, незначна клітинна інфільтрація сполучнотканинної основи. На зазначеному тлі відбувалась поступова епітелізація ерозій.

Третя доба відзначалась помітним згасанням ознак запальних реакцій та демонструвала прогресивне інволюцію гіперемії, набряку. Переважна більшість пацієнтів відмічала відсутність болісних відчуттів у разі пальпацій, перкусій зондом попередньо ушкоджених ділянок ясен, слизових губ, щік, язика. Обстежені звертали увагу на позначене зменшення болю у разі випадкових чи навмисних натиснень. Поява проліферативних явищ не спостерігалась. Слизові оболонки містили лише залишкові ознаки колишніх запальних процесів, які унеможлилювали перепустки на користь розвитку рецидивів, ускладнень,

латентно тривалих реакцій. Макромікроскопічно відновлювався колір слизових оболонок, зникали наслідки набряку, геморагій, ексудативно- проліферативних явищ, інфільтрації. В жодному із спостережень не було відмічено дистрофічних, деструктивно- дегенеративних процесів, виразкових реакцій, некрозу.

На шосту добу дослідження відмічали ознаки прогресу регенеративних реакцій, коли процеси загоєння епітеліальних елементів видавались незаперечним фактом. Саме у цей період слизові оболонки остаточно позбавлялись клітинного детриту, йшло відновлення локальної ланки системи мікроциркуляції (явна відсутність стазів, пов'язаних із ними тромбоемболічних явищ, пасивної трофіки). Ознаки атрофії, деструкції, дегенеративних змін навіть маловиразного ступеня не відмічались. Різного роду наліт, пов'язані із цим зміни органолептики ротової порожнини були відсутні. Фактів виникнення ексудативних реакцій, інфільтративних, проліферативних явищ встановлено не було, локальний кровообіг у слизових оболонках верхньої та нижньої губ, щік, язика, ясен відновлений. Позначена конгруентність зубних імплантів з нетоксичними/ гіпоалергенними нанокompозитними покриттями явно унеможливило розвиток травмувань та пов'язані із цим відповідні (запальні, некротичні) реакції з боку цілісного організму.

Таким чином, застосування стоматологічних імплантів із нанокompозитним покриттям оптимізувало стан слизових оболонок ротової порожнини, звужуючи спектр поліморфності запальних процесів та їх клінічних форм. Досягнення високого ступеня конгруентності використовуваних якісних імплантів з нетоксичним нанокompозитним покриттям, позбавляло небезпеки отримання респондентами - отримувачами зубного протезу жодного із провокуючих факторів/чинників механічного подразнення та унеможливило механічну травму як таку.

Використана література:

1. Эппле, М. Биоматериалы и биоминерализация / Маттиас Эппле; [пер. с немецкого под ред В. Ф. Пичугина и др.]. – Томск : Ветер, 2007. – С. 165.
2. Matsusaki, M., Scaffold – Free Tissue-Engineered Construct – Hydroxyapatite Composites Generated by an Alternate Soaking Process: Potential for Repair of Bone Defects / M. Matsusaki, K. Kadowaki, K. Tateishi. – Tissue Engineering: Part A. – 2008. – V. 14, № 1. – P. 1–9.
3. Seal, C.K., Biodegradable Surgical Implants based on Magnesium Alloys – A Review of Current Research / S.K.Seal, K.Vince, M.A.Hodgson. – IOP Conf.Series: materials Science and Engineering. – 2009. – V. 4.- P. 167-169.
4. Electrochemical corrosion behavior of alloys either used in industry or as implants in human body, 2010 [Electronic resource] : Bioprocess Technology, 2010. – P. 1- 4. -Mode of access : <http://www.scitopics.com>.
5. Чекман, І. С. Нанонаука: перспективи наукових досліджень / І. С. Чекман – Наука та інновації. – 2009. – № 5 (3). – С. 89–93.
6. Чекман І. С. Нанотоксикологія: напрямки досліджень (огляд) / І. С. Чекман, А. М. Сердюк, Кундієв. – Довкілля та здоров'я – 2009. – № 48 (1). – С. 3–7..