

УДК: 616.31-089+616.314.17-008.1:612.112.91:577.1

Морфологическое обоснование сочетанного применения биологических и синтетических остеопластических материалов при хирургическом лечении экспериментального пародонтита

В.Н. Кириченко

Крымский Государственный Медицинский Университет Им. С.И.Георгиевского

Ключевые слова: экспериментальный пародонтит, хирургическое лечение, остеопластические материалы, лоскутные операции

Пародонтит, в силу высокой его распространенности и склонности к хроническому прогрессирующему течению обуславливает необходимость регулярного и комплексного лечения, включающего ряд гигиенических, медикаментозных, хирургических, ортопедических, ортодонтических и физиотерапевтических мероприятий. Многочисленными исследованиями подтверждаются преимущества тех методик хирургического лечения, где предусмотрено применение трансплантатов, имплантатов или их комбинаций для стимуляции

репаративной активности тканей пародонта [1, 2, 3].

В настоящее время поиск исследователей проводится в двух направлениях: ускорение процесса образования соединительной ткани, путем применения биостимуляторов – биологическая управляемая регенерация (БУР); и изоляция пространства – где протекают восстановительные процессы (от внешних воздействий), путем использования биорезорбируемых или бионерезорбируемых мембран – направленная тканевая регенерация (НТР) [4, 5,

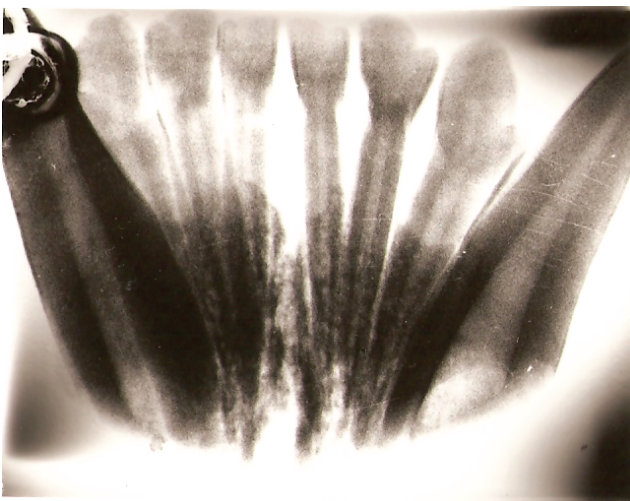


Рис. 1
Опыт №9. Рентгенограмма нижней челюсти в области 33, 32, 31, 41, 42, 43 зубов. Остеопороз и деструкция альвеолярного отростка на 1/2 длины корня.

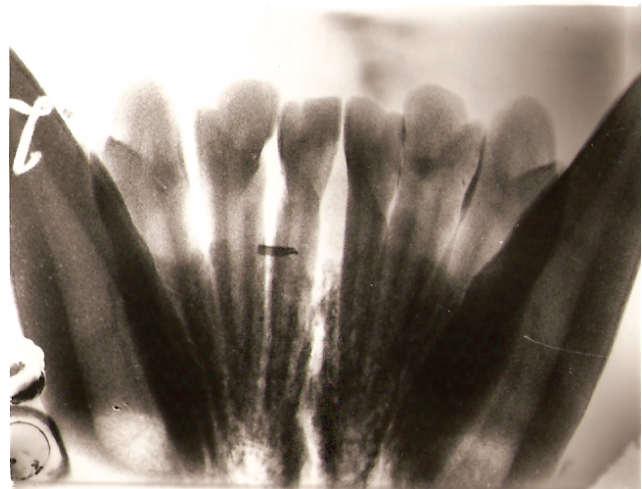


Рис. 2
Опыт №9. Рентгенограмма нижней челюсти в области 33, 32, 31, 41, 42, 43 зубов. Картина восстановления неоднородной структуры костной ткани межзубных перегородок. 3-я (основная) группа. Месяц после операции.

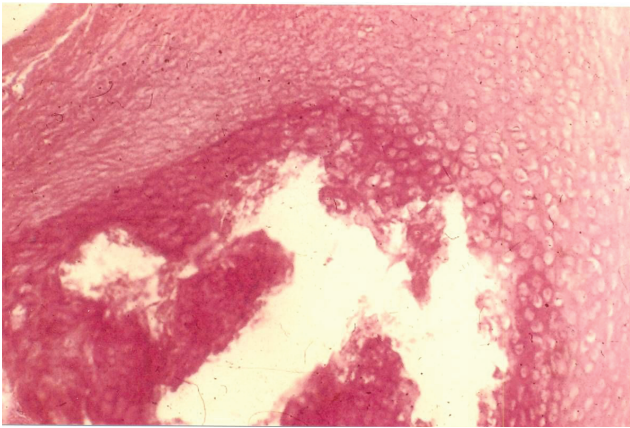


Рис. 3
Отек и воспалительная инфильтрация с наличием мелких очагов некроза. Экспериментальный пародонтит. Микрофото: об.20, ок. 10. Окраска гематоксин-эозином

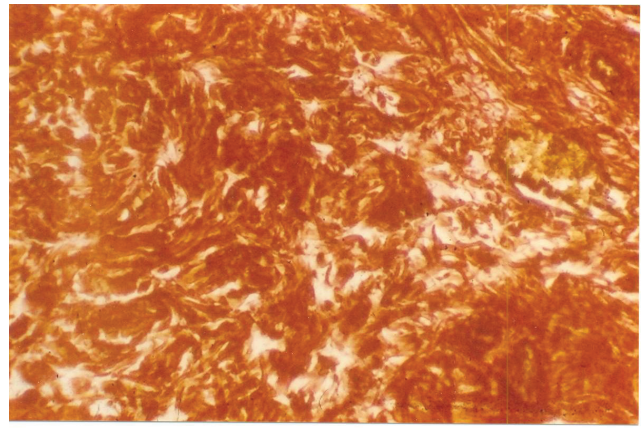


Рис. 4
Очаги остеолизиса вследствие резорбции остеоида остеокластами. Экспериментальный пародонтит. Микрофото: об.20, ок. 10. Окраска по Шморлю

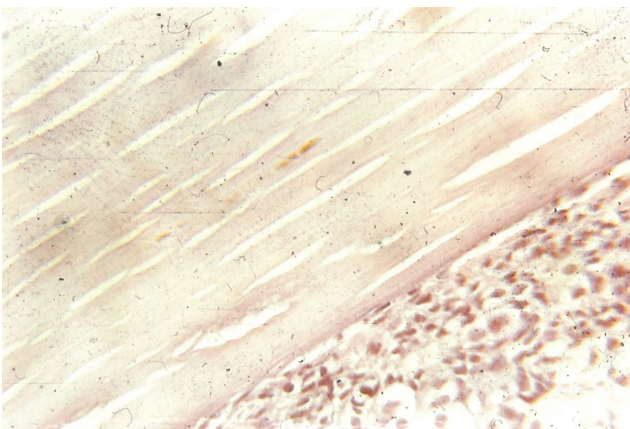


Рис. 5
Расслоение мембраны из ТОГМ на фрагменты с формированием молодой грануляционной ткани, 7-е сутки, 3-я (основная) группа. Микрофото: об. 20, ок. 10. Окраска по Ван-Гизону

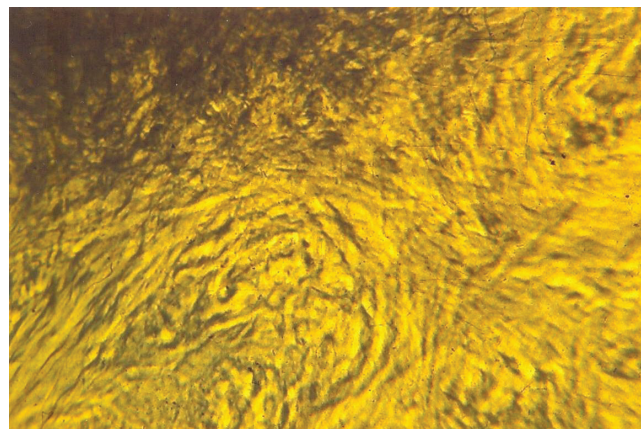


Рис. 6
Новообразование костной ткани, 30 суток, 3-я (основная) группа. Микрофото: об.20, ок. 10. Окраска по Шморлю.

6].

С точки зрения тканевой инженерии для НТР необходимо: наличие клеток обеспечивающих остеогенез (остеогенные клетки и остеобласты); присутствие сигнальных биомолекул, обеспечивающих остеоиндукцию (факторы роста, морфогенетические белки); а также создание матрицы (остеопластический материал), которая обеспечивает сохранение необходимого объема и формы для образования костной ткани [4, 5].

В этой ситуации практический интерес вызывает возможность использования, в качестве резорбируемой мембраны, аллотрансплантата из твердой оболочки головного мозга (ТОГМ), а в качестве матрицы – препарата КЕРГАП-ТКФ ИПл [6, 7].

Цель работы

– проанализировать морфологические изменения, происходящие в тканях пародонта при местном изолированном и сочетанном использовании ТОГМ и КЕРГАП-ТКФ ИПл, а также изучить сроки биodeградации и особенности влияния на ткани пародонта указанных остеопластических материалов.

Материал и методы

Для решения задач, поставленных в данной работе, эксперимент выполнен на 36 беспородных собаках различного пола и возраста, весом от 5 до 10кг и включал три серии опытов. Всем животным был воспроизведен экспериментальный пародонтит (ЭП) по методике В.В. Паникаровского и соавт. (1986) [8].

После развития клинических и рентгенографических признаков пародонтита (рис. 1) животные были прооперированы по методу Vidman-Neuman с использованием в качестве остеопластического материала измельченной ТОГМ в 1-й и пасты КЕРГАП во 2-й серии опытов. В 3-й серии опытов использовали ТОГМ в сочетании с КЕРГАП в пропорции 40% к 60%. Остеопластический материал покрывали биологической мембраной из ТОГМ.

В послеоперационном периоде всем животным проводили общепринятую гипосенсибилизирующую и противовоспалительную терапию, поверхностно раны обрабатывали растворами антисептиков. Дальнейшее наблюдение проводили согласно условиям эксперимента.

На посмертных рентгенограммах нижней челю-

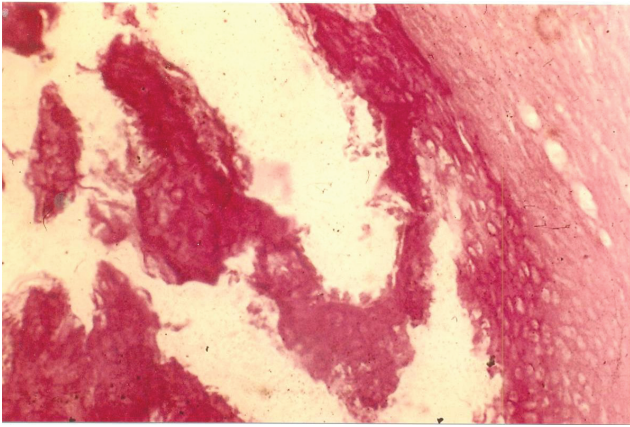


Рис. 7
Отек, воспалительная инфильтрация с некрозом и умеренной полибластической реакцией по периферии, 7 суток, 1-я (контрольная) группа. Микрофото: об.20, ок. 10. Окраска гематоксилин-эозином.

сти определяли выраженность краевой тени новообразованной костной ткани, очаги деструкции и остеопороза. Отслеживали характер строения формирующейся костной ткани альвеолярного отростка и межзубных перегородок (крупнопетлистый, неоднородный) (рис. 2).

Макроскопически секционный материал представлял собой сегменты верхней или нижней челюсти и включал в себя фронтальную группу зубов, слизистую оболочку с вестибулярной и небной (язычной) сторон, альвеолярный отросток и тело челюсти на 2 – 3 мм ниже верхушек корней.

Фрагменты челюстей декальцинировали, разделяли на блоки, состоящие из 2-х резцов, костной ткани и слизистой оболочки и заливали в парафин. Препараты окрашивали гематоксилин-эозином, по Ван-Гизону, Шморлю.

Результаты и обсуждение

На морфологических препаратах с ЭП у всех животных отмечался отек и воспалительная инфильтрация, вплоть до мелких очагов некроза вокруг трансплантата (рис. 3). Развивалась фрагментация и лизис коллагеновых волокон периодонта с очаговым остеоллизом кортикальной пластинки

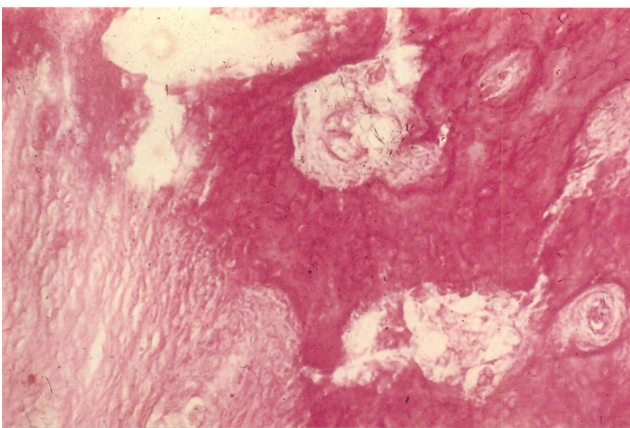


Рис. 9
Некроз и юная грануляционная ткань, 30 суток, 2-я (контрольная) группа. Микрофото: об.20, ок. 10. Окраска гематоксилин-эозином

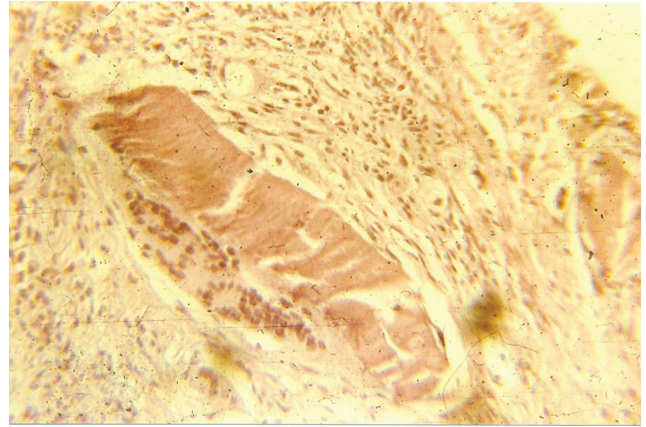


Рис. 8
Расслоение, набухание и дезорганизация пучков соединительнотканых волокон, 30 суток, 1-я (контрольная) группа. Микрофото: об. 20, ок. 10. Окраска по Ван-Гизону.

альвеолярного отростка (рис. 4). На 3-и сутки после хирургического лечения ЭП во всех препаратах наблюдали выраженную воспалительную реакцию. Мембрана из ТОГМ сохраняла целостность при минимальной воспалительной, преимущественно фибробластической реакции. На 7 день мембрана расслаивалась на фрагменты, вокруг которых формировалась молодая грануляционная ткань (рис. 5). На 30-е сутки биодеструкция мембраны происходила за счет клеточной резорбции, усиления фибробластической активности и фибриллогенеза, с формированием полей рыхлой соединительной ткани, отдельных элементов микроциркуляторного русла и новообразованием костной ткани межальвеолярных перегородок (рис. 6). Полная биодеградация остеопластического материала с замещением его новообразованной соединительной тканью, уплотнением десны и восстановлением ее исходных морфогистохимических характеристик наступало через 30 суток.

При использовании в качестве остеопластического материала измельченной ТОГМ (1-я группа) ее морфогенез сохранял те же закономерности, характеризовался умеренным воспалительным компонентом. При этом темпы разрушения более объемного, монолитно сконцентрированного трансплантата были замедленными в сравнении с 3-й группой наблюдений. Так, на 7-е сутки отмечался отек, воспалительная инфильтрация, некроз и умеренная полибластическая реакция (рис. 7). К концу месяца трансплантат приобретал признаки биодеструкции путем внеклеточного гидролиза с рассасыванием фрагментов ТОГМ тканевой жидкостью, расслоением, набуханием и дезорганизацией пучков соединительнотканых волокон (рис. 8).

При использовании в качестве остеопластического материала пасты КЕРГАП (2-я группа) морфогенез характеризовался большей выраженностью воспалительного компонента в сравнении с 1-й и 3-й сериями опытов. По краю десны формировались изъязвления, заполненные юной грануляционной тканью, сохраняющиеся в течение четырех недель

(рис. 9).

Таким образом, хирургическое лечение экспериментального пародонтита с использованием КЕРГАП-ТКФ ИПл, ТОГМ или при сочетанном их применении в целом положительно влияет на течение процессов регенерации. Вместе с тем, установленные нами закономерности течения репаративно-восстановительных процессов в тканях пародонта свидетельствуют об их неодинаковой выраженности.

Так при использовании в качестве остеопластического материала ТОГМ в сочетании с КЕРГАП-ТКФ ИПл отмечалось наиболее выраженное снижение циркуляторных расстройств и воспалительно-экссудативных изменений к концу первой недели после операции.

При использовании в качестве пластического материала измельченной ТОГМ отмечали ее избыток (вследствие набухания), а КЕРГАП-ТКФ ИПл в виде пасты – недостаток (из-за высокой текучести препарата), что создавало условия для более длительного стихания воспалительных реакций в тканях пародонта. К тому же имплантационные материалы на основе ГАП, в частности КЕРГАП-ТКФ ИПл, после декальцинации на стадии гистологической обработки тканевых объектов в препаратах отсутствовали, о чем свидетельствовало образование депозитов слабо окрашенного либо опалесцирующего ячеистого, либо мелкозернистого вещества.

Комплексный анализ течения воспалительно-дистрофических изменений в тканях пародонта, по данным оценки клинических, морфо-гистохимических показателей, циркуляторных расстройств и репаративно-восстановительных процессов в усло-

виях хирургического лечения ЭП с использованием различных остеопластических материалов дает возможность заключить, что наиболее полноценно восстановительные процессы в тканях пародонта протекают при применении в качестве пластического материала ТОГМ в сочетании с КЕРГАП-ТКФ ИПл.

Литература

1. Білоклицька Г.Ф. Клініко-біохімічна ефективність використання препарату фтору в комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит / Г.Ф. Білоклицька, Г.В. Позребняк, Ажаф Халл // Імплантологія, пародонтологія, остеологія.-2008.-№4 (12).-75 с.
2. Азман Н.А. Корекція порушень загальноадаптивних реакцій організму у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту: Автореферат дис. канд. мед. наук.-К, 2005.-С.1-2.
3. Павленко А.В. Применение остеопластических материалов и обогащенной тромбоцитами плазмы в целях повышения эффективности лоскутных операций при лечении генерализованного пародонтита / А.В. Павленко, П.А. Бугоркова // Современная стоматология.-2006.-№3.-С.45-48.
4. Дмитриева А.А. / Пародонтит.-М.: «МЕДпресс», 2007.-С.209-210.
5. Гажва С.П. Хирургические методы лечения заболеваний пародонта / Методическое пособие.-Нижний Новгород, 2003.-С.71-81.
6. Марченко Н.В. «Использование нитей из твердой оболочки головного мозга при хирургическом лечении пародонтита» // Сборник материалов: Курорты, медицина в меняющемся мире, современные технологии, современные формы сотрудничества, опыт работы.-Евпатория, 1996.-С.111-116.
7. Безруков С.Г. Сравнительное изучение влияния различных биопластических материалов на клинические данные и цитохимические показатели нейтрофилов периферической крови при хирургическом лечении пародонтита / С.Г. Безруков, В.Н. Кириченко // Современная стоматология.-2003.-№1(21).-С.74-76.
8. Паникаровский В.В. Пластика альвеолярного отростка с применением брешотрансплантационного материала (экспериментальное исследование) / В.В. Паникаровский, А.С. Григорьян, В.Г. Татинян // Стоматология.-1986.-№5.-С.9-13.

Морфологічне обґрунтування поєднаного застосування біологічних і синтетичних остеопластических матеріалів при хірургічному лікуванні експериментального пародонтиту

В.М. Кириченко

В статті приведені результати морфологічного аналізу змін, що відбуваються в тканинах пародонту після хірургічного лікування експериментального пародонтиту при місцевому ізольованому та сполученому використанні ТОГМ і КЕРГАП-ТКФ ИПл, а також вивчені строки біодеградації та особливості впливу на тканини пародонту, зазначених біопластичних матеріалів.

Застосування запропонованого нами способу хірургічного лікування ЕП сприяло оптимізації умов для плину репаративних процесів, у тому числі й для вироблення остеїда, що проявлялося формуванням у ділянках лакунарної остеорезорбції грубоволокнистої кістки та зрілих кісткових структур з остеонами, що чітко диференціюються.

Ключові слова: генералізований пародонти, хірургічне лікування, остеопластичні матеріали, клаптеві операції.

Morphological study of combined use of biological and synthetic osteoplastic materials in the surgical treatment of experimental periodontitis

V.N. Kirichenko

There are results of morphological analysis of changes, that happened at paradont surgical treatment of experimental paradontitis in case of local single and combined usage of tinned firm environment of a brain and preparation KERGAP at this article, and the duration of biodegradation and features of noticed bioplastic materials influence to the paradontal tissues.

The usage of our supplied way of surgical treatment eksperimental paradontitis helped to optimize the condition for reparatory processes, including osteoid production, that appears by formation ruoghfiber bone and mature bone structure with chear differentiated osteons.

Key words: generalized paradontitis, surgical treatment, osteoplastic materials, flap surgeries.