

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

Современные взгляды на хирургическое лечение пародонтита с использованием биопластических материалов

В.Н. Кириченко

*Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, Симферополь***Ключевые слова:** пародонтит, лечение, биопластические материалы

Высокая распространенность заболеваний тканей пародонта среди населения определяет необходимость дальнейшего проведения углубленных научных исследований, результаты которых нашли бы свое применение в практике специалистов [1]. Актуальность этого направления подчеркивается высокой частотой развития заболевания, в том числе у лиц молодого возраста. Так клинико-рентгенологические изменения в тканях пародонта выявляются у 9,7% обследованных в возрасте 12-18 лет, у 30% в 19-25 лет и 60% в 25-30 лет [2].

В патогенезе дистрофических изменений в тканях пародонта отмечают поражение клеток поверхностного слоя эпителия с замедлением процессов ороговения. Наряду с участками атрофии наблюдается дегенерация эпителия, очаговая инфильтрация одиночными нейтрофилами, лимфоцитами, разрушение связей между эпителием десны и несмитовой оболочкой зуба в участке зубодесневого прикрепления [3].

С помощью электронно-микроскопических исследований установлено, что в клетках эпителия происходят изменения энергосинтезирующих структур (митохондрий), появляются мелкие вакуоли в периферической протоплазме, увеличивается содержание гликогена, количество фибрилл с их частичной гомогенизацией, деформируются ядра, что приводит к нарушению процессов созревания эпителиоцитов [4].

Описана морфологическая перестройка альвеолярного отростка у крыс в условиях экспериментального пародонтита. При этом выявлены очаги инфильтрации стенок кровеносных сосудов лимфоцитами, эозинофилами, тучными клетками. Соединительная ткань вокруг костных ба-

локов инфильтрирована эозинофилами, нейтрофилами и тучными клетками. Местами наблюдается гомогенизация костной ткани с отсутствием остеоцитов. В отдельных участках отмечена патологическая перестройка костных балок, их истончение, расплавление, исчезновение остеобластов и остеоцитов [5].

В ходе гистологических исследований авторами обнаружены единичные расширенные капилляры, заполненные форменными элементами крови, незначительный отек стенок и периваскулярной соединительной ткани, разрыхление базальных мембран капилляров, повышенное содержание в них белково-мукополисахаридных соединений. Биохимические изменения сосудов характеризовались угнетением активности окислительно-восстановительных ферментов: СДГ, ЛДГ, МДГ, ИДГ [6].

Наиболее полно изучены вопросы метаболизма коллагена, экскретируемого с мочой. Установлено, что 80% оксипролина мочи образуется из коллагена костной ткани, поэтому определение уровня оксипролина мочи является информативным тестом при диагностике пародонтита [7].

Известно, что один из ведущих компонентов хронического воспалительного процесса, протекающего в альвеолярном отростке при пародонтите, связан с деструкцией костной ткани. В связи с этим комплекс лечебных мероприятий включает использование хирургических методов восстановления утраченных костных структур пародонта с применением средств, стимулирующих репаративные процессы: в виде жидкостей, гелей, твердых веществ, эластических материалов и др. [8].

Широкое применение при замещении пародонтальных дефектов находят сво-

бодные аутооттрансплантаты костей свода черепа, ребер, гребня подвздошной кости, костного мозга, аутологичной кости в виде щебенки [9,10, 11] и т.д.

Поскольку возможности использования аутологичных трансплантатов при пластике альвеолярного отростка ограничены (в связи с дополнительной травмой для больного), широкое клиническое внедрение получили аллотрансплантаты, консервированные различными способами: замороженные, формализированные, лиофилизированные, деминерализованные. Такие трансплантаты, по данным авторов, восстанавливают анатомическую форму, индуцируют остеогенез [12].

Т.А. Солнцева применила при хирургическом лечении заболеваний пародонта консервированный аллогенный костный мозг в сочетании с костными опилками в соотношении 1:1. Аллогенный костный мозг стимулировал регенерацию костной ткани при лечении пародонтита у 47,8% больных [13].

Т.В. Никитина разработала методику гингивоостеопластики с применением аллотрансплантатов консервированных в 0,5% растворе формалина, которые отличаются высокой биологической активностью и оказывают бактериостатическое действие. В качестве материала автор использовала формализированные костные стружки, которыми заполняли костные карманы в виде клиньев [14].

В.Г. Татынцян, применяя при хирургическом лечении пародонтита цельные кортикогубчатые брешоттрансплантаты (консервированные в 0,5% растворе формалина), показал, что они ликвидируют воспалительные реакции в тканях пародонта, способствуют частичному восстановлению и уплотнению костных структур межзубных перегородок [15].

Однако, возможности для применения этих методик в стоматологической практике ограничены в связи с необходимостью приготовления основного компонента и специальных устройств для его фиксации, что требует дополнительных затрат времени [16].

Г.Г. Мингазов на основании результатов экспериментально-клинического исследования впервые предложил использовать в качестве трансплантационного материала плацентарную ткань человека, способную стимулировать остеогенез, имеющую гемостатическую, противовоспалительную, антибактериальную и низкую антигенную активность [17].

Пластику пародонтальных карманов Вернадский Ю.И. проводил с помощью специальной пасты, содержащей 16-20% аутокости (мелкие кусочки ткани из краев костных полостей), 24-36% гипса, 44-60% яичной скорлупы [18].

Положительный клинический эффект использования трансплантата из обезвоженной ксенобрюшины сопровождался значительными статистически достоверными позитивными изменениями показателей термометрии десны, неспецифической и иммунологической защиты тканей рта, что позволило рекомендовать его для внедрения в практическое здравоохранение [19].

А.К. Иорданишвили предложил для стимуляции репаративного остеогенеза использовать препарат "Хонсурид". Полисахарид животного происхождения, представляющий собой стерильный порошок, приготовленный из лиофилизированных гиалиновых хрящей крупного рогатого скота, обладающий кровоостанавливающим, антисептическим и противовоспалительным эффектами [20].

А.В. Павленко для активизации процессов регенерации костной ткани альвеолярного отростка, с целью повышения эффективности лоскутных операций при лечении генерализованного пародонтита, предложил использовать комбинацию остеопластических материалов (Остеопласт) и обогащенной тромбоцитами плазмы [21].

При оценке эффективности биологического тканевого или резорбируемого синтетического материала (трансплантата, имплантата), принципиально важными считают его способность длительное время сохранять свои физические качества, постепенно замещаясь тканями реципиента, обладать остеокондуктивным и остеоиндуктивным эффектами, а также гемостатической, противовоспалительной, антибактериальной и низкой антигенной активностью [22].

В результате экспериментальных исследований разработан и внедрен в клинику способ хирургического лечения пародонтита с использованием трансплантата из ТОГМ. Высокая биологическая активность трансплантата обеспечивает преимущества указанного способа при

его использовании в условиях инфицированной раны, при местных нарушениях кровообращения и угнетении остеогенеза обусловленных заболеванием тканей пародонта. Нормализация функциональных, биохимических, лабораторных показателей подтверждает, что трансплантат из ТОГМ, может быть средством выбора при планировании пластических операций у больных пародонтитом [23].

Для хирургического лечения воспалительно-деструктивных форм пародонтита разработан и с успехом применен способ стимуляции репаративных процессов путем использования культуры аллофибробластов человека, засеянных на твердую оболочку мозга [24].

Однако, экспериментальные и клинические исследования по обоснованию применения трансплантатов из твердой оболочки головного мозга человека для оптимизации процессов регенерации костной ткани при пародонтите до настоящего времени не стали предметом широких исследований и, за редким исключением, не нашли отражения в литературе.

В ходе проведенных исследований было установлено, что стимуляция роста регенерирующей костной ткани наблюдается при использовании препаратов содержащих трикальцийфосфат и гидроксиапатит с температурой обжига 900°C. При этом, дефекты малого размера полностью замещаются зрелой костной тканью уже через 2 месяца после операции. Применение гранул КЕРГАП с температурой обжига 1100°C и 1250°C не приводило к ускорению восстановительных процессов в кости. Заполнение костных дефектов гелем КЕРГАП позволяет избежать атрофии альвеолярного отростка, уменьшить частоту воспалительных осложнений [8,33].

Липовченко О.В. (2005) впервые во время проведения лоскутных операций использован отечественный биоактивный композиционный материал "Остеоапатит керамический" с размером гранул 015 ("ОК-015").

При оценке клинко-рентгенологической эффективности (в отдаленные сроки наблюдений 12 мес.) установлено, что материал "ОК-015" обладает остеогенными и противовоспалительными свойствами, способствует восстановлению структуры альвеолярной кости.

Клинко-рентгенологический анализ эффективности лоскутных операций у больных генерализованным пародонтитом на фоне туберкулеза легких показал, что у 87% больных, которым проводилось хирургическое лечение с использованием Коллапан-Л, в отдаленные сроки после оперативного лечения (6-12 мес.) отмечался рецидив воспалительного процесса в пародонте. Несмотря на удовлетворительные клинические результаты лечения, рентгенологические исследования показали недостаточную эффектив-

ность данного метода хирургического лечения [35].

Модаррес А. (2006) используя методику клонирования колониеобразующих единиц фибробластов (КОЕф) костного мозга *in vitro* позволила создать условия прямого контакта имплантата с костными клетками *in vivo*. Проведенные исследования показали, что КЕРГАП в виде мелкодисперсного порошка и гранул размером до 1мм угнетает пролиферацию и дифференцирование остеогенных клеток-предшественников костного мозга человека. Культивирование КОЕф костного мозга с пластинами КЕРГАП также снижает пролиферацию стромальных фибробластов костного мозга.

В настоящее время исследования проводятся в двух направлениях: восстановление соединительной ткани путем нанесения на поверхность корня зуба препарата стимулирующего ее регенерацию (биологическая управляемая регенерация-БУР); создание условий препятствующих врастанию эпителиальных тяжей путем использования мембран для направленной тканевой регенерации (НТР).

Перспективным для пародонтологии считают использование резорбируемых мембран, способствующих НТР (поликарбонатных, коллагеновых, композитных мембран, силиконовой резины, поликапролактона, политетрафторэтилена и т.д.). Ограниченные объемы хирургических вмешательств; невозможность закрытия многостеночных костных дефектов (происходит «сползание» тканевых лоскутов из-за скользкой поверхности мембран и механической нагрузки при приеме пищи и чистке зубов); необходимость проведения дополнительной иммобилизации лекарственных комплексов; высокая адгезивная способность некоторых мембран к микроорганизмам; осложнения в виде рецессии десны; развитие воспалительной реакции, появление свищевых ходов; двухэтапность хирургического вмешательства в связи с необходимостью удаления нерезорбируемых мембран указывают на недостатки ранее используемых мембран [25, 27].

Практический интерес представляет возможность использования в качестве резорбируемой мембраны трансплантата из ТОГМ, который представляет собой плотное соединительнотканное образование толщиной 0,4-0,5мм, обладающее исключительной прочностью, достигающей в зрелом возрасте 0,60-0,68 кг/мм² [28].

Ткань ТОГМ состоит из нескольких слоев эластических и коллагеновых фибрилл, которые составляют ее основу. Волнообразные структуры оболочки мозга ориентированы соответственно направлениям возникающих механических напряжений, что делает ее приспособленной к большим функциональным нагрузкам. Чрезвычайно низкая антигенная активность, устойчивость к инфекции и ауто-

литическим процессам позволяет производить ее заготовку в пластических целях даже через 8-12 часов после смерти донора [29].

Представленные в литературе сведения указывают на то, что ТОГМ, обладающая достаточной прочностью, эластичностью, низкой антигенностью, устойчивостью к инфекции и аутолитическим процессам, отвечает требованиям, предъявляемым биологическому трансплантату [30].

ТОГМ, консервированная в растворе формалина, при низкой его концентрации (0,5% и 0,25%), способна длительное время сохранять биологические свойства остеопластического материала.

При этом негативные эффекты, обусловленные наличием в ТОГМ остаточного формалина, в большей степени сглаживаются при использовании методики предтрансплантационного промывания и вымачивания материала. Постепенное вымывание следов формалина из трансплантата происходит и в организме реципиента, чем объясняется устойчивость его к микрофлоре и обеспечивается антигепатическое действие. Экспериментальными исследованиями В.Ф. Парфентьевой и соавт. (1970) установлено, что 0,25% раствор формалина стерилизует инфицированные микроорганизмами трансплантаты на 10-е сутки, а 0,5% раствор на 5-е сутки [31].

Вместе с тем, широкое внедрение ТОГМ для проведения заместительной терапии костной раны альвеолярного отростка до настоящего времени не состоялось. Отсутствуют данные об использовании ТОГМ в качестве мембран для НТР, БУР, а также различных ее комбинаций с другими остеопластическими материалами.

Таким образом, обзор представленных сведений позволяет прийти к заключению, что хирургическое лечение пародонтита должно включать замещение дефекта альвеолярного отростка остеопластическими препаратами биологического или синтетического происхождения. Многие из этих средств не нашли широкого применения в клинической практике ввиду сложности в их заготовке и хранении, высокой иммуногенности, недостаточной выраженности стимулирующего и противовоспалительного эффектов воздействия, ограниченный серийный выпуск медицинской промышленностью,

либо не допущены к применению на территории Украины.

В этой связи представляется целесообразным проведение научно-практического исследования направленного на изучение эффективности использования при хирургическом лечении пародонтита комбинации КЕРГАП-ТКФ-ИПл и ТОГМ, что расширяет возможности для выбора оптимального варианта.

Литература

1. Соколовский С.П. Использование миниваловой электромагнитной терапии в практике лечения генерализованного пародонтита. // *Вісник стоматології*. - Одеса. - 2002. - № 3. - С. 51-52.
2. Мазур І.П., Поворознюк В.В. Особливості структурно-функціонального статусу тканин пародонта та кісткової тканини скелета у населення різних регіонів України. // *Матеріали 1 (V 111) з'їзду Асоціації стоматологів України*. - Київ. - 1999. - С. 217-219.
3. Колесова Н.В. Особенности нарушения барьерной функции эпителии десны при генерализованном пародонтите. // *Современная стоматология*. - 2001. - № 3. - С. 43-44.
4. Кунин А.А., Лепехина А.П., Пиплитов Ю.А., Быков Э.Г. Морфологические, Гистохимические и цитохимические характеристики многослойного плоского эпителия десны при пародонтите. // *Труды V съезда стоматологической Ассоциации России*. - Москва. - 1999. - С. 144-146.
5. Артюшкевич А.С., Швед П.А. Морфология маргинального пародонта в норме и при патологических состояниях. // *Здравоохранение Белоруссии*. - 1984. - № 5. - С. 42-44.
6. Данилевский Н.В., Колесова Н.А. Расстройства микроциркуляции в околозубных тканях при пародонтите. // *Стоматология*. - 1977. - № 2. - С. 21-24.
7. Хасанова А.Э. Влияние эрискина на обмен оксипролина у больных хроническим пародонтитом. // *Стоматология*. - 2002. - № 6. - С. 24.
8. Помойницкий В.Г., Фастовец Е.А. Остеотропная терапия генерализованного пародонтита, проблема, поиски, решения. // *Стоматолог*. - 2000. - № 4 (24). - С. 9-11.
9. Киселев В.А. Клинико-морфологическое обоснование хирургической методики лечения пародонтита. // *Автореферат дисс. док. мед. наук*. - К. - 1969. - 38 с.
10. Mattout P., Katachbusient E., Fourel J. Histological observations on the healing of a periodontal defect five years after an autogenous bone graft. // *J. Nihon Univ. Sch. Dent.* - 1988. - № 2. - P. 145-151.
11. Шакула Л.В., Сирый О.М. Восстановление костной ткани пародонта в очагах деструкции с помощью пересадок аутологичного костного мозга. // *В кн.: Трансплантация костного мозга в клинике и эксперименте*. - М. - 1984. - С. 46-48.
12. Говалло В.П. Трансплантация тканей в клинике. - М. - Медицина. - 1979. - 288 с.
13. Солнцева Т.А. Хирургическое лечение пародонтита с трансплантацией аллогенного костного мозга у больных с обострившимся и хроническим течением пародонтита. // *Автореферат дис. канд. мед. наук*. - К. - 1977.
14. Никитина Т.В., Безрукова А.П., Развадовский В.А. Применение формализованных костных аллотрансплантатов при хирургическом лечении больных пародонтитом. // *Методические рекомендации*. - М. - 1978. - 21 с.
15. Татынян В.Г., Гоник В.М., Саркисян Ф.А. Способ хирургического лечения заболеваний пародонта с применением препарата из брексовости и устройство для его осуществления. // *Стоматология*. - 1986. - № 2. - С. 21-23.
16. Оптимизация репаративного остеогенеза путем использования брексовости с антибактериальными свойствами. // А.Ф. Сулимов, В.П. Конев, Т.В. Суницов и др. // *Матер. 2 съезда стоматологов асоц.* - Екатеринбург. - 1995. - С. 182-183.
17. Мингазов Г.Г., Плотноков Н.А., Гилев В.Г. Аллогенный плацентарный трансплантат-стимулятор регенерации челюстной кости. // *Стоматология*. - 1987. - № 3. - С. 48-51.
18. Вернидский Ю.А., Ковалева Е.Н. Опыт применения специального состава при хирургическом лечении пародонтита. // *В кн.: Труды объединенного научного общества врачей Аджарии*. - Батуми. - 1981. - № 10. - С. 43-47.
19. Боровский В.Е., Воложин А.П., Лавров В.С. Некоторые патогенетические механизмы лечения пародонтита с применением ксеногенной брексовости. // *Стоматология*. - 1990. - № 3. - С. 23-26.
20. Породанович А.К. Хонсурид – новый оптимизатор репаративного остеогенеза. // *Новое в стоматологии*. - 1995. - № 1. - С. 19-22.
21. Павленко А.В., Бугоркова П.А. Применение остеопластических материалов и обогащенной тромбоцитами плазмы в целях повышения эффективности лоскутных операций при лечении генерализованного пародонтита. // *Современная стоматология*. - 2006. - № 3 (35). - С. 45-48.
22. Опанасюк П.В., Опанасюк Ю.В. Костнопластические материалы в современной стоматологии. // *Современная стоматология*. - 2002. - № 3. - С. 101-105.
23. Марченко Н.В. Клинико-экспериментальное обоснование метода лечения пародонтита с использованием твердой оболочки головного мозга. // *Автореферат дисс. канд. мед. наук*. - Симферополь. - 1993. - С. 16-18.
24. Рунова Г.С. Применение культуры аллофибробластов в комплексном лечении заболеваний пародонтита. // *Автореферат дисс. канд. мед. наук*. - М. - 2000. - 20 с.
25. Gerbard Hets. Профессиональные методы диагностики и лечения. // *Новое в стоматологии*. - М. - 2001. - № 8. - С. 39-48.
26. Ульянич Н.В., Лихнякевич Т.Г. Использование синтетического керамического гидроксилапатита (КЕРГАП) для регенерации костной ткани. // *Ортопедия, травматология и протезирование*. - 2000. - № 2. - С. 138-141.
27. Чувагин П.В. «Применение силиконовых мембран для направленной регенерации тканей пародонта». // *Труды V съезда стоматологической Ассоциации России (Москва, 14-17 сентября 1999)*. - С. 174-177.
28. Зяблов В.П., Фесенко В.П., Георгиевский А.С. и др. Морфогенез твердой оболочки головного мозга человека после трансплантации ее в зияющую полость в эксперименте. // *В кн.: Морфогенез органов и тканей. Труды Крымского мед. института*. - Симферополь. - 1989. - 24 с.

Сучасні погляди на хірургічне лікування пародонтиту з використанням біопластичних матеріалів

В.Н. Кириченко

У статті представлено огляд наукової літератури про використання різноманітних трансплантатів та

імплантаційних остеопластичних матеріалів, мембран для НТР та БКР. Описані їх остеоіндуктивні, остеоіндуктивні та остеопротекторні властивості. На основі літературних даних описано їх використання при хірургічному лікуванні захворювань пародонтиту.

Current views on surgical treatment of periodontitis with the use of bioplastic materials

V.N. Kirichenko

This article is the review of scientific sources about different transplantat and implant osteoplastic materials and membranes for DTR and BMR. Osteoconductive, osteoinductive and osteoprotective qualities of them are described here. It is showed the usage of them in care of parodontium diseases surgical treatment on the base of literature data.