

становления костной ткани в основной группе произошло быстрее на 3—4 мес. по сравнению с контрольной группой.

Наш опыт работы показал, что при пластике вторичных костных дефектов с успехом можно использовать биокомпозитный материал на основе гидроксилапатита, который сокращает сроки восстановления костной ткани и повышает эффективность проведения хирургического лечения вышеуказанного контингента больных.

### Экспериментальное обоснование возможности применения внутрикостных имплантатов из диоксида циркония в клинике

М. Е. Шимова, Е. А. Вайнштейн, И. Е. Воламина, В. В. Ребров  
Уральский медицинский институт  
г. Екатеринбург

Одной из актуальных проблем оральной внутрикостной имплантологии является поиск керамических материалов в качестве основы для последующего плазменного нанесения на них гидроксилапатита. Последний, как и трикальцийфосфат, является биоактивным материалом и соединяется с костью по типу периодонтальных связок [1]. Керамика из диоксида циркония наиболее перспективна для этой цели. Для обоснования возможности применения эндооссальных имплантатов из этого материала в клинике были проведены токсикологическое и гистологическое исследования.

Методом лазерной масс-спектрометрии установлено, что в вытяжках из образцов отсутствует цирконий в 30- и 90-суточных наблюдениях. Концентрация алюминия, железа, магния при 30-суточной экспозиции находится на уровне  $10^{-2}$ — $10^{-4}$  мг/л. При 90-суточной экстракции содержание этих элементов несколько увеличивается до 0,5, 0,9, 0,18 мг/л соответственно, но не превышает допустимых уровней миграции в жидкие модельные среды. Вытяжка из материала не обладает гемолитическим действием. В условиях подкожной имплантации, а также при хроническом внутрижелудочном введении вытяжки животным она не оказывает токсического действия и не вызывает раздражения желудочно-кишечного тракта.

С целью оценки взаимодействия имплантатов из диоксида циркония с окружающей костной тканью и прилегающей СО полости рта был проведен эксперимент на 15 кроликах, которым под внутривенным обезболиванием вводили имплантаты в АО верхних челюстей. Послеоперационный период протекал благополучно. Выведение животных из эксперимента осуществляли через 3 и 6 мес. В месте введения имплантата СО была бледно-розового цвета, с тонким небольшим рубчиком, без признаков воспаления. Макроскопически имплантат был связан с костью.

Для морфологического исследования фрагменты ВЧ с введенными имплантатами и прилегающей СО полости рта фиксировали в 10 % нейтральном формалине. Декальцинацию челюстей проводили в 10 % растворе азотной кислоты по стандартной методике. Материал для приготовления гистологических препаратов заливали в парафин, срезы окрашивали гематоксилинэозином и пикрофуксином по ван Гизону.

Через 3 мес. после операции вокруг введенного имплантата формировалась соединительнотканная капсула, представленная рыхло лежащими коллагеновыми волокнами, клетками из группы механоцитов и капиллярами. Здесь же обнаруживались отдельные тонкие костные балочки, возникшие на основе фиброваскулярной ткани. Внутренний слой капсулы был представлен очень узкой полоской из циркулярно направленных зрелых коллагеновых волокон. В остальных участках челюсти архитектура костных балок губчатого вещества, расположенного между внутренней и наружной компактными пластинками, имела обычное строение, в широких костномозговых межбалочных пространствах содержался жировой костный мозг. Мягкие ткани, прилежащие к ВЧ, были представлены пучками мышечных волокон с хорошо выраженной поперечной исчерченностью и рыхлой соединительной тканью без воспалительных изменений. Через 6 мес. толщина стенки соединительнотканной капсулы вокруг имплантата значительно уменьшилась по сравнению с предыдущим сроком наблюдения и была представлена очень тонкой прослойкой из фиброваскулярной ткани или единичными соединительнотканными включениями среди вновь образованных костных балок. Последние выглядят зрелыми, хорошо анастомозирующими друг с другом. В СО,

покрывающей ВЧ, патоморфологических изменений в оба срока наблюдений не отмечалось. Иногда среди многочисленных мелких слюнных желез определялось небольшое количество лимфоцитов и плазматических клеток.

Таким образом, установлено, что в зоне введения имплантата в челюсть репарация костной ткани идет по типу оссеоинтеграции [2].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Миргазизов М. З., Поленичкин В. К., Гюнтер В. Э., Итин В. И. // Применение сплавов с эффектом памяти формы в стоматологии.— М., 1991.— С. 94—112.
2. Branemark P.-J. // J. prosthet. Dent.— 1983.— Vol. 50.— P. 399—410.