



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКОЙ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СУБПЕРИОСТАЛЬНЫХ И ЭНДООССАЛЬНЫХ ПЛАСТИНОЧНЫХ ИМПЛАНТАТОВ ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С КОНЦЕВЫМИ ДЕФЕКТАМИ ЗУБНЫХ РЯДОВ

Аббасова Ш.А., Комлева Л.А.

EMU UNIVERSITY

Актуальность

По данным отечественных и зарубежных источников, частичное либо полное отсутствие зубов наблюдается у 75% населения (Несмеянов А.И., 1997). Потребность пациентов в несъёмном протезировании даже при значительной утрате зубных единиц может быть удовлетворена исключительно посредством дентальной имплантации. Согласно сведениям Давлетханова А.М. и Рюмина А.И. (2004), преобладающая доля пациентов, нуждающихся в ортопедическом лечении с опорой на имплантаты (67,6%), относится к наиболее трудоспособной возрастной категории — 25–40 лет.

На сегодняшний день задача выбора оптимальной формы дентального имплантата не получила исчерпывающего решения. Накопленный мировым сообществом имплантологов клинический опыт предлагает несколько базовых протоколов замещения концевых дефектов зубных рядов, большинство из которых основано на двухэтапном применении винтовых либо цилиндрических имплантатов. Наряду с этим допустима установка пластиночных имплантатов с вовлечением в протезную конструкцию двух и более зубных единиц (Коняхин А.Ф., 1998; Параскевич В.Л., 2002; Worthington P., 2005; Linkow L.I., 1990).



Стандартные протоколы имплантации ориентированы на типичные анатомические условия, предполагающие наличие достаточного объёма альвеолярного отростка по высоте и ширине. Вместе с тем приблизительно в 30% наблюдений неблагоприятные анатомические параметры допускают применение классических методик лишь в определённых модификациях (Иванов С.Ю., Матвеева А.И., 2000; Wirter M., Koclilian G., 1995; Weiss Ch., 2001).

Несмотря на достигнутый прогресс в области дентальной имплантологии, проблема реабилитации пациентов с выраженной атрофией челюстей сохраняет свою актуальность (Безруков В.М., Кулаков А.А., 2003; Амхадова М.А., 2004; Cranin N.A., 1996). Традиционно применяемыми методами выбора в подобных ситуациях остаются пересадка костных блоков, дистракционный остеогенез, а также направленная регенерация костной ткани с применением мембранной техники (Никольский В.Ю., 2004). Однако указанные костно-пластические вмешательства предполагают многоступенчатое и технически сложное лечение, увеличивающее суммарные сроки реабилитации до 8–10 месяцев и более.

Альтернативным методом лечения при значительной атрофии альвеолярного отростка служит субпериостальная имплантация (Бессонов В.И., Российский П.В., 2001; Mentag P., 1980). Несмотря на очевидные достоинства и широкий диапазон показаний, данная методика в отечественной практике распространена недостаточно. Основными сдерживающими факторами являются нестабильная фиксация имплантата в ряде случаев, а также трудоёмкость как оперативного, так и конструктивного этапов (Амхадова М.А., 2004).

Известные способы фиксации субпериостальных имплантатов посредством винтов, крючков, эндооссальной пластины и кнопочных



элементов имеют собственные недостатки и нередко лишь усложняют конструкцию (Макарьевский И.Г., 2001).

Помимо фиксационных проблем, одним из наиболее распространённых осложнений послеоперационного периода остаётся протрузия элементов каркаса имплантата (McMillan M., 1993). Применение углеродного или гидроксиапатитного покрытия каркаса субпериостального имплантата либо использование капроновой сетки в качестве изолирующей мембраны с профилактической целью значительно усложняет производство конструкции и не всегда обеспечивает ожидаемый эффект (Фёдорова Н.С., Скворцов О.В., 2004).

Анализ литературных данных свидетельствует о том, что прижизненное изучение реакции тканевого комплекса в ответ на установку различных имплантационных систем представляет как теоретический, так и значительный практический интерес для специалистов (Балуда И.В., 1990; Матвеева А.И., 1993; Сухарев М.Ф., 1996). Наиболее распространённые методы оценки, используемые в данной области — в том числе при субпериостальной имплантации, — в определённой мере субъективны и ограничиваются клинической характеристикой результатов лечения, не позволяя осуществлять полноценный мониторинг реабилитационного процесса. Вопросы надёжного закрепления субпериостальных имплантатов, а также профилактики возможных осложнений при данном виде вмешательства по-прежнему требуют дальнейшего изучения.

В связи с изложенным представляется целесообразным совершенствование методики субпериостальной имплантации и сравнительное исследование результативности субпериостальных и эндооссальных пластиночных имплантатов у пациентов с концевыми дефектами зубных рядов.



Цель исследования

Повышение эффективности комплексного лечения пациентов с концевыми дефектами зубных рядов с применением субпериостальных и эндооссальных пластиночных имплантатов.

Задачи исследования

1. Изучить трофические и функциональные характеристики тканей альвеолярного отростка при планировании субпериостальной и эндооссальной имплантации.

2. Проследить динамику состояния периимплантных тканей альвеолярного отростка в ранние и отдалённые сроки после субпериостальной и эндооссальной имплантации.

3. Разработать усовершенствованную конструкцию субпериостального имплантата и провести её клиническую апробацию.

4. Оценить клиническую результативность применения тромбоцитов с повышенным содержанием фибрина при субпериостальной и эндооссальной имплантации.

5. Провести сравнительный анализ эффективности субпериостальных и эндооссальных имплантатов при лечении пациентов с концевыми дефектами зубных рядов.

Научная новизна работы

Впервые в стоматологической практике представлены результаты комплексной оценки ответной реакции тканевых структур альвеолярного отростка на введение субпериостальных имплантатов.



Установлено, что при концевых дефектах зубных рядов регистрируется снижение интенсивности регионарного кровотока и ухудшение кислородного обеспечения тканей альвеолярного отростка.

Создан оригинальный вариант конструкции субпериостального имплантата (удостоверение на рационализаторское предложение № 1493 от 03.04.2006), обеспечивающий стабильную первичную фиксацию непосредственно после установки.

Доказано, что применение тромбоцитов с повышенным содержанием фибрина при субпериостальной имплантации уменьшает частоту послеоперационных осложнений и сокращает продолжительность лечения.

Проведён сравнительный анализ результатов использования субпериостальных и эндооссальных пластиночных имплантатов при концевых дефектах зубных рядов в ближайшие и отдалённые сроки, подтвердивший их высокую клиническую эффективность.

Практическая значимость работы

Разработанный диагностический комплекс (ультразвуковая доплерография, полярография, цифровая ортопантомография с вычислительным анализом изображения и построением денситограмм) обеспечивает объективное определение показаний и оптимальных сроков к установке субпериостальных и эндооссальных имплантатов.

Предложенная схема использования аппарата Periotest в различные сроки после субпериостальной имплантации даёт возможность количественно и динамически оценивать подвижность имплантатов, устанавливать оптимальный момент начала ортопедического этапа и прогнозировать исходы лечения.



Разработанный способ формирования костного ложа при субпериостальной имплантации обеспечивает более надёжную фиксацию конструкции по сравнению с традиционными методиками и позволяет отказаться от временных шинирующих протезов, тем самым существенно сокращая сроки лечения.

Предложенная методика применения тромбоцитов с повышенным содержанием фибрина при субпериостальной и эндооссальной имплантации оптимизирует послеоперационный период, снижает число осложнений и уменьшает продолжительность лечения.

Положения, выносимые на защиту

1. Разработанная конструкция субпериостального имплантата обеспечивает более надёжную фиксацию по сравнению со стандартными методами, что позволяет ускорить переход к протетическому этапу и исключить необходимость временного шинирования.

2. Включение тромбоцитов с повышенным содержанием фибрина в протокол субпериостальной имплантации расширяет возможности данного метода и существенно улучшает результаты комплексного лечения пациентов с концевыми дефектами зубных рядов.

Внедрение результатов исследования

Предложенные методы лечения пациентов с концевыми дефектами зубных рядов внедрены в работу хирургического отделения Смоленской областной клинической стоматологической поликлиники, а также клиник «Альтернатива» и «Стандарт». Материалы исследования включены в образовательные программы кафедры хирургической стоматологии и



челюстно-лицевой хирургии Смоленской государственной медицинской академии при подготовке студентов, интернов и клинических ординаторов.

Материал и методы исследования

В основу работы положен анализ клинико-функционального обследования 135 пациентов и результатов лечения 85 больных с концевыми дефектами зубных рядов, которым были установлены эндооссальные и субпериостальные имплантаты; наблюдение осуществлялось в ближайшие и отдалённые сроки. Среди обследованных было 86 мужчин (67%) и 49 женщин (33%); возраст пациентов — от 34 до 59 лет. Продолжительность беззубого периода варьировала от 1 года до 5 лет и более; в подавляющем большинстве случаев зубы были утрачены вследствие осложнений кариеса.

Все пациенты были разделены на две основные группы в зависимости от типа применяемых имплантатов — эндооссальных или субпериостальных. Дополнительно была сформирована контрольная группа из 50 соматически здоровых лиц молодого возраста (18–23 года) с клинически интактным пародонтом для выявления инволютивных изменений тканей пародонта в условиях адентии и оценки возможности их коррекции методом дентальной имплантации.

Клиническое обследование включало анкетирование, осмотр полости рта и оценку состояния зубов и зубных рядов. При сборе анамнеза анализировались жалобы, причины и сроки удаления зубов, а также характер ранее проводимого стоматологического лечения. Соматический статус оценивался с применением специально разработанных анкет при определении показаний к имплантации.

Лучевое обследование зубов и челюстей носило комплексный характер. Состояние костной ткани альвеолярного отростка в зоне планируемой



имплантации изучалось с помощью цифровой панорамной зонографии и томографии челюстей, верхнечелюстных синусов и височно-нижнечелюстных суставов с последующим сканированием и компьютерным анализом рентгеномониторного изображения посредством программы «RVG-Trophy» с построением рентгеноденситограмм. В показанных случаях выполнялась компьютерная томография на аппарате СТ MAX-3000 фирмы «General Electric».

Минеральная плотность костной ткани в зоне имплантации оценивалась с помощью программного обеспечения «Trophy-2000», позволяющего анализировать яркость изображения по шкале 254 градации серого. На рентгенограммах определялась суммарная денситометрическая плотность тканей в области имплантации. Рентгенологический контроль с использованием цифровой ортопантомографии проводился через 1, 6 и 12 месяцев после вмешательства.

При предоперационном планировании и непосредственно во время операции качество костной ткани альвеолярного отростка оценивалось по классификации Lekholm Y. и Zarb G. (1989), предусматривающей выделение четырёх классов — от однородной компактной кости до мягкой губчатой.

Подвижность имплантатов у пациентов основных групп изучалась с применением аппарата Periotest в динамике на протяжении 4–6 недель после вмешательства. Регистрацию показателей продолжали до их стабилизации, после чего осуществлялось несъёмное протезирование.

Функциональное состояние тканей альвеолярного отростка в зоне имплантации оценивалось методами полярографии и ультразвуковой доплерографии.

Для определения кислородного режима тканей применялся компьютерный полярографический комплекс POLAR-1. Измерение



напряжения кислорода осуществлялось методом контактной полярографии по методике ЦНИИС (Вольвач С.И., 1993) с проведением нагрузочной кислородной пробы. Анализировались исходный (pO_2 исх.) и максимальный (pO_2 max) уровни парциального давления кислорода, а также латентный период — время доставки кислорода к тканям. Исследования проводились до оперативного лечения, а также через 1, 3 и 6 месяцев после имплантации.

Допплерографические исследования выполнялись на ультразвуковом комплексе «Минимакс-Допплер-К» (СП «Минимакс»). Для оценки микроциркуляции использовался датчик с частотой 25 МГц. Регистрация показателей микрогемодинамики проводилась в симметричных участках переходной складки в проекции имплантата с вестибулярной стороны. Учитывались линейная и объёмная скорости кровотока, а также индексы периферического сопротивления и пульсации. Обследование осуществлялось до вмешательства, через 1, 3 и 6 месяцев после имплантации.

По завершении диагностического обследования составлялся индивидуальный план лечения, включающий операцию имплантации с последующим протезированием. Количество и топография имплантатов определялись на основании анализа клинической ситуации с применением диагностических моделей.

Хирургический этап лечения

Всего было установлено 101 имплантат: 67 пластиночных (производство «Конмет», Москва) и 34 субпериостальных имплантата Linkow.

Оперативное лечение при субпериостальной имплантации проводилось по двухэтапному протоколу. Первый этап был направлен на получение оттиска непосредственно с кости альвеолярного отростка в зоне планируемой имплантации с учётом её пространственного соотношения с антагонистами.



Под проводниковой анестезией рассекалась слизистая оболочка и надкостница по вершине альвеолярного гребня. После скелетирования кости производилась визуальная оценка рельефа и архитектоники костной ткани. Силиконовым оттискным материалом снимали оттиск с беззубого участка. Слизисто-надкостничные лоскуты укладывались на место и фиксировались нерезорбируемым шовным материалом. По гипсовой модели разрабатывали конструктивные параметры субпериостального имплантата; каркас отливали из сплава КХС с последующей шлифовкой, пескоструйной обработкой, электрохимической полировкой, пассивацией и стерилизацией.

Нами разработан оригинальный способ формирования костного ложа субпериостального имплантата (СИ) при отсутствии естественных костных ориентиров (удостоверение на рационализаторское предложение № 1493 от 03.04.2006). Суть метода состоит в следующем: в ходе первого этапа в кортикальной пластинке альвеолярного отростка, в зонах прохождения опорных плеч и стабилизирующих балок СИ, создаются углубления в количестве от 2 до 8 — в зависимости от протяжённости дефекта. На лабораторном этапе на опорных элементах СИ формируются фиксирующие элементы в виде шипов, соответствующих подготовленным углублениям. Это обеспечивает надёжную первичную ретенцию имплантата непосредственно после установки и долгосрочную стабильность в последующем периоде.

Второй этап в большинстве случаев выполнялся через 10–12 суток после стихания реакции на первый этап вмешательства. В ходе его проведения особое внимание уделялось плотности прилегания каркаса к кости, направлению и высоте головок имплантата, а также окклюзионным взаимоотношениям. Перевязки и контрольные осмотры в первые 2–3 суток осуществлялись ежедневно, далее — через день; швы снимали на 8–10-е сутки.



Техника установки эндооссальных пластиночных имплантатов соответствовала общепринятой методике. Под проводниковой анестезией выполняли разрез слизистой оболочки и надкостницы по гребню альвеолярного отростка, производили его скелетирование. Костное ложе формировалось с помощью дисковой фрезы и специальных фиссурных боров; для препарирования применялся физиодиспенсер с программируемой скоростью вращения и интенсивностью ирригации. Имплантат вводился в ложе посредством имплантатовода, фиксированного на его головке; рана ушивалась нерезорбируемым шовным материалом. Перевязки — ежедневно в первые 2–3 дня, далее через день; швы снимали на 7–8-е сутки.

С профилактической целью при обоих видах имплантации применялась богатая тромбоцитами плазма, получаемая путём фракционирования крови пациента. В работе использовалась методика Adda F. (2001): после центрифугирования при 2500 об/мин в течение 12 минут и отделения эритроцитарной фракции получали сгусток — тромбоциты с повышенным содержанием фибрина (FRP — Fibrine Riche en Plaquettes). При субпериостальной имплантации FRP использовались в виде мембраны для укрытия каркаса; при эндооссальной — в виде компонента смеси с остеотропным материалом.

Через 3–5 суток после снятия швов приступали к изготовлению несъёмных ортопедических конструкций с опорой на имплантаты, при этом в конструкцию дополнительно включалось не менее двух естественных зубов. Клинические и технические этапы протезирования не отличались от стандартных.

Статистическая обработка данных выполнялась в системе SAS (SAS Institute, США, версия 8.02 для Windows XP).



Результаты и их обсуждение

Период наблюдения за пациентами основных групп составил от 1 до 4 лет. Пациентам первой группы (n=30) было установлено 34 субпериостальных имплантата, пациентам второй группы (n=55) — 67 пластиночных имплантатов по одноэтапной методике.

Пациенты с субпериостальными имплантатами были распределены на две подгруппы: первую составили больные с традиционными конструкциями (n=16), вторую — с имплантатами, изготовленными по предложенному нами способу (модифицированные субпериостальные имплантаты, n=18).

Анализ послеоперационных осложнений выявил следующее: формирование гематом и кровоизлияний в мягкие ткани — у 6 пациентов (17,64%) при субпериостальной и у 6 (8,95%) при эндооссальной имплантации; расхождение краёв раны — у 3 (8,82%) и 3 (4,47%) соответственно; частичная экспозиция каркаса — у 2 пациентов (5,88%) с субпериостальными имплантатами; некроз и секвестрация кортикальной пластинки — в 1 случае (1,49%) при эндооссальной имплантации. Протрузия каркаса субпериостального имплантата, обусловленная увеличением объёма альвеолярного отростка в зоне прохождения соединительных элементов, зарегистрирована у 3 пациентов. Развёрнутые данные по группам представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Показатели осложнений при дентальной имплантации в послеоперационном периоде

Вид осложнений	Субпериост. имп. (без FRP)	Субпериост. имп. (с FRP)	Эндоос. имп. (без FRP)	Эндоос. имп. (с FRP)



Расхождение краёв раны	3 (16,66±17,2%))	—	3 (7,69±8,36%))	—
Кровоизлияния в прилежащие ткани	5 (27,77±20,6%))	1 (6,25±11,86%))	5 (12,8±10,4%))	1 (3,57±6,87%))
Выраженный отёк	7 (38,88±22,5%))	2 (12,5±16,21%))	7 (17,9±12,4%))	2 (7,14±9,54%))
Выраженный болевой синдром	9 (50±23,1%)	3 (18,75±19,1%))	4 (10,25±9,2%))	1 (3,57±6,87%))
Некроз и секвестрация кости	—	—	1 (2,56±4,96%))	—
Протрузия каркаса имплантата	2 (11,11±15,5%))	—	—	—
Установлено имплантатов	18	16	39	28



При использовании FRP в ходе первого и второго этапов субпериостальной имплантации пациенты в раннем послеоперационном периоде отмечали умеренно выраженный и кратковременный отёк мягких тканей, а также незначительную интенсивность болевых ощущений в области вмешательства. В группах с применением FRP зафиксировано более благоприятное течение послеоперационного периода, отсутствие воспалительных осложнений и протрузии каркаса в дальнейшем. Дополнительным преимуществом явилось сокращение сроков заживления послеоперационных ран: швы снимали на 4-е сутки после первого этапа и на 6-е сутки после второго.

Средние сроки хирургического лечения при субпериостальной имплантации с применением FRP составили $18,3 \pm 0,32$ суток против $24,1 \pm 0,67$ суток без его использования (рис. 1); при эндооссальной имплантации — $7,13 \pm 0,11$ и $9,33 \pm 0,25$ суток соответственно (различия статистически значимы, $p < 0,0001$). Полученные данные обосновывают целесообразность рутинного применения данного биологического агента с профилактической целью как при субпериостальной, так и при эндооссальной имплантации.

При оценке показателей периотеста среднестатистические значения подвижности эндооссальных имплантатов оставались стабильными на протяжении всего периода наблюдений: от $-3,41 \pm 0,14$ в первые сутки до $-3,76 \pm 0,23$ на 4-й неделе (таблица 2). Это согласуется с данными других исследователей (Матвеева А.И., Гветадзе Р.Ш., 1999) и свидетельствует о надёжной фиксации пластиночных имплантатов и отсутствии резорбции окружающей кости.

Таблица 2 — Динамика показателей периотеста для субпериостальных и эндооссальных имплантатов в различные сроки наблюдения ($M \pm m$)



Сроки наблюдения	1-е сутки	2 недели	4 недели	6 недель
Субпериост. имп. традиц. (n=16)	-1,79±0,21*	-1,53±0,19*	-0,9±0,13*	-1,42±0,22
Субпериост. имп. модифиц. (n=18)	-2,05±0,29*	-1,71±0,13*	-1,1±0,15*	-1,49±0,18
Эндооссальные имп. (n=67)	-3,41±0,14	-3,6±0,18	-3,76±0,23	—

* — $p < 0,05$ (статистически значимое различие)

При сравнительном изучении подвижности имплантатов традиционной и модифицированной конструкций отмечено, что в группе с разработанным нами имплантатом показатели подвижности (ПП) были ниже на протяжении всего периода наблюдений. Исходные значения ПП составили $-1,79 \pm 0,21$ у традиционных и $-2,05 \pm 0,29$ у модифицированных субпериостальных имплантатов. В динамике зарегистрировано нарастание подвижности: до $-1,53 \pm 0,19$ и $-0,9 \pm 0,13$ на 2-й и 4-й неделях соответственно в группе традиционных конструкций, и до $-1,71 \pm 0,13$ и $-1,1 \pm 0,15$ — в группе модифицированных. Усиление подвижности в данном периоде, по всей видимости, обусловлено резорбцией кортикальной пластинки ложа и утратой конгруэнтности поверхностей имплантата и его костного ложа.

К 6-й неделе в обеих группах зафиксирована стабилизация ПП: $-1,42 \pm 0,24$ и $-1,49 \pm 0,29$ соответственно. Стабилизация имплантатов традиционной конструкции в данном периоде объясняется завершением резорбтивных процессов и формированием удовлетворительной ретенции за счёт волокон надкостницы. Таким образом, применение разработанной



конструкции субпериостального имплантата обеспечивает более надёжную фиксацию на всём протяжении периода заживления, что позволяет отказаться от временных шинирующих конструкций.

По рентгенологическим данным, резорбция костной ткани более 2 мм в зоне эндооссальных имплантатов зарегистрирована в 2 случаях (2,99%), субпериостальных — в 1 случае (2,94%). Резорбция в пределах 1–2 мм определялась в 5 наблюдениях (7,46±6,29%) при эндооссальной и в 4 (11,76±10,83%) при субпериостальной имплантации (таблица 3). Маргинальная потеря костной ткани фиксировалась преимущественно в течение первых двух лет после вмешательства и в последующем не превышала уровня физиологической резорбции.

Таблица 3 — Рентгенологические данные после эндооссальной и субпериостальной имплантации

Показатель	Субпериостальные имп. (n=34)	Эндооссальные имп. (n=67)
Резорбция не выявлена	29 (85,29±11,90%)	60 (89,55±7,32%)
Резорбция в пределах 1–2 мм	4 (11,76±10,83%)	5 (7,46±6,29%)
Резорбция более 2 мм	1 (2,94±5,68%)	2 (2,99±4,07%)

Анализ цифровых рентгенограмм через 6 и 12 месяцев после установки эндооссальных имплантатов с построением рентгеноденситограмм показал, что в большинстве случаев (70,15%) отмечается прирост плотности костной



ткани в зоне имплантации относительно исходного уровня на 11,11%. Это свидетельствует об образовании плотной компактной пластинки на границе имплантат–кость, обеспечивающей функциональную стабильность имплантата и зубочелюстной системы в целом.

При качественной оценке костной ткани по классификации Lekholm и Zarb (1989) в большинстве наблюдений (70,59%) определялся второй класс (соотношение компактного и губчатого слоёв 1:1). У 2 пациентов (2,35%) при субпериостальной имплантации зафиксирован четвёртый класс костной ткани — тонкая кортикальная пластинка с низкой трабекулярной плотностью, что ряд авторов расценивает как относительное противопоказание к стандартной имплантации. В подобных случаях нами проводилась установка субпериостальных имплантатов с увеличенной площадью каркаса; отдалённые результаты позволяют рекомендовать данный подход при указанном типе костной архитектоники.

Данные доплерографического обследования пациентов основных групп до хирургического лечения выявили различную степень вазоконстрикции и снижение эластических свойств сосудистой стенки — в зависимости от давности существования дефекта зубного ряда.

Полярографическое исследование до операции зафиксировало признаки тканевой гипоксии: pO_2 исх. составило $33,86 \pm 6,81$ мм рт. ст. у пациентов группы субпериостальной и $34,84 \pm 5,98$ мм рт. ст. — эндооссальной имплантации (норма: 38–42 мм рт. ст.). Развитие гипоксии связано как с ухудшением регионарного кровообращения, так и со снижением интенсивности обменных процессов вследствие выключения жевательной нагрузки.

Через месяц после вмешательства показатели доплерографии свидетельствовали об увеличении объёмной и линейной скоростей кровотока



при одновременном нарастании периферического сопротивления и снижении эластичности сосудистой стенки — что объясняется операционной травмой. Указанные изменения были более выражены в группе субпериостальных имплантатов, что коррелирует с большим объёмом хирургического вмешательства.

Анализ данных полярографии через 1 и 3 месяца после имплантации зафиксировал нарастание парциального давления кислорода в тканях и сокращение латентного периода. Ускорение динамики концентрации кислорода при функциональной пробе обусловлено активацией метаболических процессов вследствие включения тканей в функцию.

К 3–6 месяцам показатели доплерографии у пациентов обеих групп приближались к значениям контрольной группы, что свидетельствует о нормализации микрогемодинамики. Наибольшие позитивные сдвиги зарегистрированы у пациентов с субпериостальными имплантатами, что, по всей видимости, обусловлено их фиксацией за счёт волокон надкостницы и стимуляцией ремоделирования капиллярной сети последней.

Суждения об эффективности имплантации основывались на результатах клинического и рентгенологического обследования, а также данных анкетирования. В сроки от 1 до 4 лет клинически стабильное функционирование имплантатов зафиксировано у 28 пациентов ($93,33 \pm 8,93\%$) с субпериостальными и у 53 ($96,36 \pm 4,95\%$) с эндооссальными имплантатами.

По критериям Перовой М.Д. (1999), удельный вес положительных результатов в сроки до 3 лет составил 96,66% в группе субпериостальных и 98,18% в группе эндооссальных имплантатов. Обобщённые литературные данные указывают, что субпериостальные имплантаты успешно функционируют в 90% случаев на протяжении 5 лет и в 65% — 10 лет (Зубов Ю.Н., Дудко А.С., 1998; Linkow L.I., 1989). Пластиночные имплантаты при



использовании в конструкции протеза с включением не менее двух зубов сохраняют эффективность на протяжении 5 лет в 95% случаев (Сидельников А.И., Жусев А.И., 1998; Lindqvist S., 1993).

Таким образом, ближайшие (до 6 мес.) и отдалённые (до 4 лет) результаты функционирования установленных имплантатов можно оценить как хорошие. Из 85 пациентов основных групп 83 успешно прошли ортопедический этап реабилитации; суммарный положительный эффект комбинированного применения субпериостальных и эндооссальных имплантатов составил 97,6%.

Все пациенты удовлетворены функциональным и эстетическим результатом лечения. Болевых ощущений и дискомфорта в области имплантатов и протезов никто не отмечал; патологических изменений тканей полости рта, подвижности протезов и имплантатов не выявлено.

Выводы

1. Функциональное обследование тканей беззубого альвеолярного отростка методами доплерографии и полярографии выявило снижение интенсивности кровотока и недостаточность кислородного обеспечения в данной зоне.

2. Включение беззубого альвеолярного отростка в функцию посредством ортопедического лечения с применением эндооссальных пластиночных и субпериостальных имплантатов способствует улучшению кровообращения и нормализации кислородного режима тканей. Ключевым фактором восстановления трофики является жевательная нагрузка.

3. Разработанная конструкция субпериостального имплантата обеспечивает более стабильную фиксацию и позволяет отказаться от



временного шинирования, что достоверно сокращает сроки лечения и расширяет показания к данному методу.

4. Применение тромбоцитов с повышенным содержанием фибрина при субпериостальной и эндооссальной имплантации улучшает течение послеоперационного периода, снижает частоту осложнений и уменьшает продолжительность лечения.

5. Доля положительных результатов в ближайшие и отдалённые сроки наблюдения составила: при субпериостальной имплантации — $96,67 \pm 6,42\%$, при эндооссальной пластиночной — $98,18 \pm 3,53\%$.

Практические рекомендации

1. Разработанный комплекс функциональных методов обследования (ультразвуковая доплерография, полярография, цифровая ортопантомография с вычислительным анализом и денситометрией, периотестометрия) рекомендован для планирования дентальной имплантации, а также прогнозирования результатов лечения с применением субпериостальных и эндооссальных имплантатов.

2. Субпериостальную и эндооссальную имплантацию следует выполнять не позднее 2 лет после утраты зубов.

3. Для оптимизации течения послеоперационного периода, снижения частоты осложнений и сокращения сроков лечения рекомендовано применение тромбоцитов с повышенным содержанием фибрина — в виде мембраны при субпериостальной имплантации и в виде компонента смеси с остеотропным материалом при эндооссальной.

4. С целью улучшения первичной ретенции субпериостального имплантата при подготовке костного ложа рекомендовано формирование



углублений в кортикальной пластинке альвеолярного отростка в зонах прохождения опорных элементов каркаса по предложенной методике.

1. Абдуллаев Ф.М. Клинико-экспериментальное обоснование метода непосредственной дентальной имплантации: Автореф. дис. . канд. мед. наук. М., 2003.-25с.

2. Абоев В.Г. Цельнолитой базис из сплава алюминия для съемных зубных протезов: Автореф. дис. . канд. мед. наук. М., 1991. - 23 с.

3. Амхадова М.А. Использование компьютерной томографии на этапах планирования субпериостальной имплантации // Российский стоматологический журнал. 2004. - №2. - С. 31-32.

4. Амхадова М.А. Применение субпериостальных имплантатов для реабилитации пациентов со значительной атрофией костной ткани челюстей // Стоматология. 2004. - № 3. - С. 72-74.

5. Амхадова М.А., Кречина Е.К. Состояние гемомикроциркуляции в слизистой оболочке альвеолярного гребня челюстей при значительной его атрофии по данным лазерной доплеровской флоуметрии // Стоматология. 2005. - № 4. - С. 11-12.

6. Андреищев А.Р., Волков И.Г. Плотность костной ткани нижней челюсти взрослых по данным ортопантомографии // Парод онтология. -2003. №4(29). - С. 11-13.

7. Арутюнов С.Д. Профилактика осложнений при применении металлоке-рамических зубных протезов: Автореф. дис. . канд. мед. наук. М., 1990.-23 с.

8. Архаров С.Л. Исследование эффективности компьютерной томографии и других методик рентгенологического исследования при



планировании операций дентальной имплантации: Автореф. дис. . канд. мед. наук. -Новосибирск, 1999.-20с.

9. Ю.Базикян Э.А. Принципы прогнозирования и профилактики осложнений при дентальной имплантации (клинико-лабораторные исследования): Автореф. дис. канд. мед. наук. М., 2001. - 37с.

10. Балалаева Л.М., Аксенова В.М., Сайкинова Н.П. Влияние полиуретана как базисного материала на слизистую оболочку полости рта и биохимические свойства слюны // Стоматология. 1985. - №3. - С. 70-71.

11. Балуда И.В. Функциональное состояние тканей в области внутрикостного пластиночного имплантата // Актуальные вопросы рентгенологии, физиотерапии и функциональной диагностики / Труды ЦНИИС. М., 1988, -Том 19.-С. 109-110.

12. Безруков В.М., Кулаков А.А. Субпериостальная имплантация как метод хирургической реабилитации пациентов со значительной атрофией челюстей // Российский вестник дентальной имплантологии. - 2003. - № 1. - С. 60-64.

13. Н.Безруков В.М., Матвеева А.И., Кулаков А.А. Результаты и перспективы исследования проблем дентальной имплантологии в России // Стоматология.-2002.-№ 1.-С. 52-55.

14. Бессонов В.И., Российский П.В. Субпериостальная имплантация: лечение, возможные осложнения, отдаленные результаты // Клиническая имплантология и стоматология. 2001. - № 1/2. - С. 41-43.

15. Бессонов В.И. Опыт использования сапфировых имплантатов // Новое в стоматологии. 1992. - №3. - С. 24-26.



16. Болонкин В.П., Рыбаков П.А., Болонкин И.В. Аллогенная пластика альвеолярных отростков при протезировании в сложных клинических случаях // Российский вестник дентальной имплантологии. 2005. -№ 1/2.-С. 16-22.
17. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. М.: Медицина, 1991.-118с.
18. Булат А.В., Параскевич В.И. Ключевые факторы выбора внутрикостных имплантатов при частичной адентии // Новое в стоматологии. — 2000. -№8. С. 64-72.
19. Бушан М.Г., Каламкаров Х.А. Осложнения при зубном протезировании и их профилактика. Кишинев: Медицина, 1980. - 240 с. ^ -
20. Бычков А.И., Степанян С.А. Использование аппарата «Периотест» в различные сроки после проведения операции дентальной имплантации // Стоматология-2004: Материалы Российского научного форума. -М., 2004. С. 118-119.