



## КОНЦЕПЦИЯ ПОДБОРА ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ОПОРОЙ НА ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ КАК МЕТОД ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПЕРИИМПЛАНТИТА У ПАЦИЕНТОВ С ЧАСТИЧНЫМ И ПОЛНЫМ ВТОРИЧНЫМ ОТСУТСТВИЕМ ЗУБОВ

*Аббасова Ш.А., Комлева Л.А.*

*EMU UNIVERSITY*

### **Актуальность исследования**

За последние несколько десятилетий прослеживается устойчивый рост числа лиц, страдающих частичной либо полной утратой зубов. По сведениям Всемирной организации здравоохранения, частичное отсутствие зубов входит в число наиболее распространённых нозологических форм в структуре стоматологической заболеваемости взрослого населения — данная патология регистрируется приблизительно у 75% людей в разных странах мира. Тотальная потеря зубов диагностируется примерно у 15% взрослых жителей планеты. В России вторичная адентия занимает весомое место в стоматологической патологии и, по различным оценкам, выявляется у 40–75% пациентов вне зависимости от возрастной категории.

Ключевым направлением ортопедической стоматологии остаётся восстановление утраченных элементов зубочелюстной системы и их функциональных возможностей при максимально щадящем отношении к собственным тканям пациента. Именно поэтому основные усилия специалистов сосредоточены на совершенствовании реабилитационных методик, оптимальном выборе конструкций, применяемых технологий и материалов зубных протезов. Терапия вторичной адентии предполагает комплексный подход, объединяющий имплантацию, протезирование,



реставрационные вмешательства, а также профилактику и лечение сопутствующей патологии.

На сегодняшний день дентальная имплантация занимает лидирующее положение среди методов устранения дефектов зубных рядов и вносит существенный вклад в повышение качества жизни пациентов. В амбулаторной хирургической практике всё шире применяются реконструктивные операции на альвеолярных отростках и верхнечелюстной пазухе; объём имплантологических вмешательств неуклонно растёт, а перечень показаний к их проведению постоянно расширяется.

Согласно данным маркетинговых исследований стоматологического рынка, ежегодно в мире имплантируется свыше двух миллионов дентальных конструкций. В европейских государствах число подобных операций превышает 900 тысяч в год. Отечественная имплантология начала своё активное становление относительно недавно, однако в короткие сроки превратилась в одну из наиболее востребованных специализаций стоматологии. В настоящее время практически ни одна стоматологическая клиника не обходится без данной услуги, поскольку имплантация во многих ситуациях является предпочтительной альтернативой традиционным лечебным подходам.

Принципиальным преимуществом дентальной имплантации служит возможность несъёмного протезирования даже при тотальном отсутствии зубов, выраженных дефектах зубного ряда и повреждениях костных структур челюстей. Помимо этого, внутрикостные имплантаты успешно применяются для улучшения устойчивости и фиксации съёмных ортопедических конструкций.

Вместе с тем, несмотря на масштабное распространение имплантологических технологий, частота осложнений не обнаруживает



тенденции к снижению. По данным ряда авторов, отмечается нарастание как относительного, так и абсолютного числа неблагоприятных исходов на различных этапах реабилитации. Растёт доля пациентов, неудовлетворённых результатами лечения, что нередко влечёт за собой конфликтные ситуации и обращения в судебные инстанции.

Многолетний клинический опыт применения внутрикостных имплантатов свидетельствует о том, что значительная доля хирургических и послеоперационных осложнений обусловлена недостаточно строгим отбором пациентов, недооценкой сопутствующей соматической патологии, функционального статуса организма и неполноценной предоперационной подготовкой. Немаловажную роль в формировании неблагоприятного прогноза играют нарушения окклюзионных взаимодействий и избыточная нагрузка на имплантат как несущий элемент ортопедической конструкции. В ряде случаев, напротив, отсутствие физиологической нагрузки также способно инициировать осложнения, требующие удаления протеза.

Даже по прошествии нескольких лет после установки имплантатов возможно развитие воспалительных процессов, квалифицируемых как поздние осложнения. Наиболее клинически значимыми среди них являются периимплантатный мукозит и дентальный периимплантит. Эпидемиологические данные указывают, что признаки мукозита обнаруживаются приблизительно у 80% пациентов, длительно пользующихся протезами с имплантатной опорой, тогда как распространённость периимплантита варьирует в диапазоне 28–56%. Это свидетельствует о том, что воспалительная патология периимплантатных тканей в обозримой перспективе может занять столь же значимое место в структуре стоматологических проблем, что и болезни пародонта.



В числе факторов, детерминирующих развитие периимплантатного мукозита и периимплантита, выделяют: пренебрежение противопоказаниями к имплантации, погрешности при подборе и изготовлении имплантационных компонентов, несоблюдение принципов атравматичной хирургии и асептики, дефекты ортопедического планирования, нерациональное конструирование протезов, недостаточное закрытие операционной раны, особенности архитектоники мягких тканей, неблагоприятное перераспределение жевательных нагрузок, окклюзионная травма, а также неудовлетворительное гигиеническое состояние полости рта. Ведущими этиологическими агентами воспалительной патологии периимплантатной зоны признаются бактериальная контаминация и биомеханическая перегрузка несущих конструкций.

Профилактика воспалительных осложнений в области имплантатов должна строиться на многоуровневом подходе, включающем хирургические и ортопедические меры, учёт конструктивных особенностей имплантатов и протезов, рациональную медикаментозную поддержку, физиотерапевтическое воздействие и строгий контроль гигиены полости рта.

Современный этап развития имплантологии диктует необходимость углублённого изучения воспалительно-деструктивных процессов в тканях периимплантатной зоны. Неинвазивные диагностические технологии открывают возможность обнаружения патологических изменений на клеточном и тканевом уровнях задолго до появления выраженных структурных нарушений костной ткани. Одновременно сохраняется потребность в совершенствовании алгоритмов планирования лечения пациентов с различными формами адентии и оптимизации вариантов соединения имплантата с ортопедической супраструктурой.

### **Цель исследования**



Оптимизация результатов ортопедической реабилитации пациентов с частичным и полным вторичным отсутствием зубов посредством рационального применения дентальной имплантации.

### **Задачи исследования**

1. Провести количественную и качественную оценку хронических воспалительных осложнений, возникающих после имплантации в различные сроки наблюдения.

2. Разработать и научно обосновать применение индивидуального позиционируемого формирователя десны, создаваемого с использованием CAD/CAM-технологий, для снижения частоты воспалительных реакций в периимплантатной области.

3. Выполнить сравнительный анализ гигиенических показателей, рентгенологических характеристик, процессов остеоинтеграции, микрогемодинамики десневых тканей и морфологических изменений при применении стандартных и персонализированных формирователей десны.

4. Установить закономерности развития воспалительных реакций в периимплантатных тканях при цементном и винтовом способах фиксации ортопедических конструкций у пациентов с концевыми дефектами зубных рядов.

5. Осуществить сравнительную оценку гигиенических показателей, рентгенологических данных, особенностей остеоинтеграции, микроциркуляции, микробной инвазии и морфологических изменений при различных вариантах фиксации протезных конструкций.

6. Изучить характер воспалительных осложнений в периимплантатной области у пациентов с тотальной адентией после применения несъёмных, условно-съёмных и съёмных конструкций с имплантатной опорой.



7. На основании полученных результатов сформулировать концепцию предотвращения воспалительных осложнений у пациентов, использующих различные ортопедические конструкции с опорой на дентальные имплантаты.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клинические исследования проводились на базе кафедры ортопедической стоматологии стоматологического факультета ТГМУ в период с 2024 по 2026 год включительно. До начала обследования все участники подписывали добровольное информированное согласие, содержащее исчерпывающие сведения о целях, методах, возможных рисках и ожидаемой пользе от проводимых мероприятий.

Материалом для исследования послужили данные обследования 352 пациентов в возрасте от 20 до 69 лет (средний возраст  $53,8 \pm 1,9$  года): мужчины составили 33,8%, женщины — 66,2%. Наиболее многочисленной категорией обращающихся за имплантологической помощью являлись пациенты в возрасте 41–50 лет.

Все участники были распределены на три основные клинические группы в зависимости от характера адентии и применявшейся ортопедической тактики. Распределение пациентов по группам представлено в таблице 1.

**Таблица 1 — Распределение пациентов по клиническим группам**

Группа	Характеристика	n	%	Ср. возраст (лет)
1a	Одиночный имплантат, индив. формирователь десны (CAD/CAM)	84	23,9	$36,1 \pm 1,4$



1б	Одиночный имплантат, стандартный формирователь десны	72	20,4	36,1±1,4
2а	Концевые дефекты, цементная фиксация	61	17,3	51,2±1,6
2б	Концевые дефекты, винтовая фиксация	47	13,4	51,2±1,6
3а	Полная адентия, съёмные протезы	27	7,7	67,5±1,7
3б	Полная адентия, несъёмные протезы	36	10,2	67,5±1,7
3в1	Полная адентия, оригинальный условно- съёмный протез	15	4,3	67,5±1,7
3в2	Полная адентия, стандартный условно- съёмный протез	10	2,8	67,5±1,7
Итого	—	352	100	53,8±1,9

Во всех группах применяли имплантаты Astra Tech (Швеция). На каждого участника формировали индивидуальную карту сбора данных с цифровыми фотографиями и рентгенологическими снимками. Контрольные обследования выполняли до лечения, через 3 месяца, а также через 1 и 2 года после имплантации.



Клиническое обследование включало традиционную схему: анкетирование, осмотр, пальпацию, аускультацию височно-нижнечелюстных суставов и окклюзионную диагностику. Обследование пациентов с частичной или тотальной адентией носило комплексный характер с привлечением врача общей практики и эндокринолога. В исследование включались лица без тяжёлой общесоматической патологии. Протокол диагностики объединял клинические, объективные, биохимические, микробиологические и морфологические методы.

### **Клинические методы оценки периимплантатных тканей**

1. Гигиенический индекс Green–Vermillion (ОHI-S) применялся для отдельной оценки степени зубного налёта и зубного камня. Регистрацию производили до имплантации, после раскрытия имплантата, через 1 и 2 года наблюдения.

2. Пародонтальный индекс Russel обеспечивал характеристику состояния пародонта во всех обследуемых зонах, включая периимплантатные ткани. Поскольку воспалительные заболевания периимплантатной зоны нередко возникают на фоне пародонтита, данный индекс включался в обязательный диагностический комплекс.

3. Индекс кровоточивости Muhlemann в модификации Cowell использовался для оценки состояния десны в области имплантатов путём зондирования имплантодесневой борозды пуговчатым зондом — медленно, без давления, от медиальной к дистальной поверхности имплантата.

4. Интегральный показатель функционирования имплантатов (ПФИ) по М.З. Миргазизову отражал степень устойчивости имплантата, наличие или отсутствие патологического периимплантатного кармана, а также факты удаления или отторжения конструкции.



## Инструментальные и объективные методы

1. Фотодокументирование нижней трети лица до и после лечения, а также ортопедических конструкций, диагностических моделей и рентгенограмм.

2. Стоматоскопия с применением операционного микроскопа OPMI pico (Carl Zeiss, Германия): 5-ступенчатое увеличение 3,4–21,3×, встроенная видеокамера с архивированием изображений и видеозаписей — для детальной визуализации перимплантатной слизистой оболочки.

3. Рентгенологическое обследование: ортопантомография (Кранекс-Д 3, Соредекс, Финляндия; режим 60–75 кВ, 7–10 мА), прицельная дентальная рентгенография (Velorex Sprint, Франция) и трёхмерная компьютерная томография (Kodak 9000 3D). Рентгеноконтроль проводился на всех этапах наблюдения.

4. Анализ диагностических гипсовых моделей в артикуляторе: оценка зубных дуг, характера окклюзионных контактов, окклюзионной кривой и деформаций окклюзионных поверхностей; измерение параметров дефекта, угла наклона и смещения зубов.

5. Компьютерный анализ окклюзии посредством системы T-Scan III: регистрация первичного окклюзионного контакта, последовательности возникновения всех контактов, относительной нагрузки на каждый зуб или сегмент, точной локализации суперконтактов и временной динамики окклюзионных изменений.

6. Частотно-резонансный анализ стабильности дентальных имплантатов с применением прибора Ostell ISQ: результаты выражались в единицах ISQ (1–100), где более высокое значение соответствует большей первичной и вторичной стабильности. Среднее значение первичной стабильности на верхней челюсти составляло 58 ед. ISQ, на нижней — 66 ед. ISQ.



7. Лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) с использованием анализатора ЛАКК-02 применялась для изучения микрогемодинамики в маргинальной десне (высота 3 мм) у 45 пациентов с частичными дефектами зубных рядов, которым установлены имплантаты Astra Tech диаметром 3,5/4 мм.

8. Аксиография (аксиограф «ARCUS digma»): оценка кинематики суставных головок нижней челюсти, дифференциация окклюзионных нарушений от патологии ВНЧС и жевательной мускулатуры, определение параметров для индивидуальной настройки артикулятора (углы сагиттальных суставных путей, iSS, параметры резцовых путей).

9. Биохимическое исследование ротовой жидкости: забор в 10–11 ч утра через 1 ч после полоскания кипячёной водой; ион-селективное определение концентрации катиона аммония и нитрат-аниона на рН-метре И-130 как маркеров микробной инвазии.

10. Микробиологическое исследование: материал из периимплантатной борозды (стерильный бумажный эндодонтический штифт, транспортная среда Стюарта) забирали через 1, 6 и 12 месяцев после фиксации протеза. Идентификацию чистых культур выполняли с помощью тест-системы API-20A; анаэробные культуры культивировали в анаэроостате (N<sub>2</sub> 80%, H<sub>2</sub> 10%, CO<sub>2</sub> 10%).

11. Морфологическое исследование: у пациентов с мукозитом и периимплантитом интраоперационно иссекали патологически изменённые ткани периимплантатной зоны до здоровых границ. Материал фиксировали в 12%-м нейтральном формалине, обезвоживали в спиртовом ряду, заливали в парафин; серийные гистологические срезы толщиной 7 мкм окрашивали гематоксилин-эозином и пикрофуксином по ван Гизон. Микроскопию и



фотодокументирование осуществляли с использованием автоматизированной системы «Nikon».

12. Статистическая обработка данных: программа STATISTICA 6.0; оценка нормальности распределения, расчёт t-критерия Стьюдента; различия признавались значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### Формирователи десны (группы 1а и 1б)

Одним из принципиально важных требований к несъёмным конструкциям с опорой на имплантаты является обеспечение корректного профиля прилегания десны к абатменту при минимальной адгезии микробного налёта к материалу супраструктуры. Недостаточное или отсутствующее прилегание мягких тканей к наддесневой части имплантата нередко служит пусковым механизмом периимплантита с последующей прогрессирующей деструкцией мягких и костных тканей.

В 1-й клинической группе (156 пациентов, средний возраст  $36,1 \pm 1,4$  года, единичное отсутствие зуба) сравнивали эффективность двух вариантов формирования десневого профиля. В подгруппе 1а (84 человека, 39 имплантатов на верхней и 45 — на нижней челюсти) применяли разработанный нами оригинальный индивидуальный позиционируемый формирователь, изготовленный по технологии CAD/CAM. В подгруппе 1б (72 пациента, 34 — верхняя и 38 — нижняя челюсть) использовали серийный цилиндрический формирователь.

Ключевое отличие разработанной конструкции от стандартной состоит в следующем: предлагаемый формирователь не ввинчивается, а устанавливается в имплантат позиционированно и фиксируется винтом. Это позволяет исключить риск травматизации десны при его установке.



Технология изготовления включала следующие этапы: после 3–6 месяцев заживления проводили инфльтрационную анестезию и минимально иссекали десну над заглушкой; извлекали заглушку; снимали оттиск со слепочным трансфером; устанавливали стандартный формиратель диаметром 3 мм. В лаборатории создавали гипсовую рабочую модель, сканировали её и моделировали в среде CAD будущую коронку и индивидуальный формиратель, геометрия которого полностью воспроизводила придесневой контур планируемой реставрации. Затем формиратель фрезеровали из заготовки титанового сплава (либо полиэфирэфиркетона). После стерилизации его устанавливали и фиксировали — на период 10–12 дней, необходимых для созревания десневого профиля. Параллельно зубной техник изготавливал по CAD/CAM индивидуальный абатмент, идентичный формирателю, и коронку. При следующем визите конструкцию заменяли постоянной реставрацией.

### **Преимущества разработанного формирателя:**

- возможность применения при нетипичном наклоне имплантата или его смещении от центра альвеолярного отростка;
- изготовление из любого фрезеруемого материала;
- цельнофрезерованная конструкция исключает микробное загрязнение;
- виртуальная модель хранится в цифровой среде и доступна для коррекции;
- возможность высокоэстетичных реставраций во фронтальном отделе;
- сокращение совокупных сроков ортопедического лечения.

Сравнительные результаты представлены в таблице 2.

### **Таблица 2 — Сравнительные показатели в группах 1а и 1б**



Показатель	Группа 1а (индив. формир.)	Группа 1б (стандарт. формир.)
Воспалительные проявления через 3 мес.	3,6%	4,2%
Воспалительные проявления через 1 год	15,5%	30,5%
Воспалительные проявления после лечения	5,9%	13,8%
Периимплантит через 1 год	3 (3,6%)	8 (11,1%)
Мукозит через 1 год	10 (11,9%)	14 (19,4%)
Удалённые имплантаты	1 (1,2%)	2 (2,7%)
Утрата краевой кости (мм)	0,4±0,05	0,9±0,03
ISQ после установки	64,2±0,3	59,1±0,9
ISQ через 3 мес.	71,3±0,5	63,8±0,9
ISQ через 1 год	79,8±0,9	75,1±0,6

\* —  $p < 0,05$  по критерию Стьюдента.



Из приведённых данных следует, что применение индивидуального позиционируемого формирователя достоверно снижает частоту периимплантатных воспалительных осложнений. Так, через год периимплантит зарегистрирован у 3,6% пациентов группы 1а против 11,1% в группе 1б; мукозит — у 11,9% и 19,4% соответственно. Потеря краевой кости была существенно меньше в группе с индивидуальным формирователем:  $0,4 \pm 0,05$  мм против  $0,9 \pm 0,03$  мм ( $p < 0,05$ ). Значения ISQ в динамике указывают на сопоставимую остеоинтеграцию в обеих группах, различия статистически недостоверны ( $p > 0,05$ ). Данные ЛДФ показали, что установка индивидуального формирователя сопровождается меньшим нарушением микрогемодинамики: уровень кровотока снижался лишь на 7,2%, вазомоторная активность повышалась на 18,3%, а сосудистый тонус возрастал на 20,4% ( $p < 0,05$  по сравнению со стандартными формирователями диаметром 4,5 и 5,5 мм). Характер микробного пейзажа и биохимические параметры ротовой жидкости в обеих группах были сопоставимы ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, применение индивидуального позиционируемого формирователя десны позволяет воссоздать десневой профиль, максимально приближенный к форме пришеечной части натурального зуба, и достоверно сокращает частоту периимплантатных осложнений в 1,9 раза ( $p < 0,05$ ).

### **Способы фиксации протезов при концевых дефектах (группы 2а и 2б)**

Ортопедические конструкции с цементной ретенцией (группа 2а, 61 пациент, 147 имплантатов Astra Tech) аналогичны мостовидным протезам на естественных зубах: сначала к имплантату фиксировали индивидуальный абатмент, затем цементировали мостовидный протез традиционным методом. Показаниями к цементной ретенции служили концевые дефекты зубного ряда при наличии достаточного межчелюстного расстояния.



Конструкции с винтовой ретенцией (группа 2б, 47 пациентов, 135 имплантатов) применяли преимущественно при дефиците межчелюстного пространства, когда цементная фиксация угрожала расцементировкой. После ввинчивания абатментов в имплантаты протезную конструкцию удерживали посредством трансокклюзионных или латеральных фиксирующих винтов. Перед окончательной затяжкой винта обязательно выполняли рентгеноконтроль. Сравнительные результаты в группах 2а и 2б представлены в таблице 3.

**Таблица 3 — Сравнительные показатели в группах 2а и 2б**

Показатель	Группа 2а (цемент. фикс.)	Группа 2б (винтовая фикс.)
Число имплантатов	147	135
Восп. проявления через 1 год	51,7% (76 имп.)	39,2% (53 имп.)
Восп. проявления через 2 года	59,8% (88 имп.)	47,4% (64 имп.)
Периимплантит через 1 год	25 (17,0%)	15 (11,1%)
Мукозит через 1 год	51 (34,7%)	37 (27,4%)
Удалённые имплантаты	7 (4,8%)	4 (2,9%)
Индекс Green-Vermillion (1 год)	2,7±0,6	1,9±0,3



Индекс Russel (1 год)	2,9±0,3	1,4±0,7
ISQ после установки	61,5±0,1	69,3±0,4
ISQ через 1 год	72,9±0,8	78,1±0,4

\* —  $p < 0,05$  по критерию Стьюдента.

Частота воспалительных изменений в периимплантатной зоне при цементной фиксации достоверно превышала таковую при винтовой ( $p < 0,05$ ). Через год периимплантит зарегистрирован у 17,0% имплантатов группы 2а против 11,1% в группе 2б; мукозит — у 34,7% и 27,4% соответственно. Удалено имплантатов больше при цементной фиксации (4,8% против 2,9%). Гигиенические и пародонтологические индексы через год также оказались менее благоприятными в группе 2а.

При анализе глубины периимплантатных карманов при периимплантите: во 2а группе карманы глубиной более 6 мм выявлены в 16% случаев, во 2б — лишь в 6,8% ( $p < 0,05$ ). Показатели функционирования имплантатов (ПФИ) при периимплантите были сопоставимы между группами. Частота ослабления фиксирующих винтов и окклюзионных суперконтактов не различалась значимо при цементной и винтовой фиксации (1,6% и 2,1%; 4,9% и 4,3% соответственно). Специфическим осложнением винтовой ретенции являлось выпадение композитной пломбы над трансокклюзионным винтом.

Компьютерный анализ окклюзии (T-Scan) позволил выявить неравномерность нагрузки у 16,4% пациентов группы 2а и 14,9% — группы 2б, что потребовало избирательного пришлифовывания; после коррекции распределение нагрузки во всех случаях нормализовалось. Микробиологические показатели (тип и количество микрофлоры в



пространстве между абатментом и протезом) не различались в зависимости от способа фиксации ( $p > 0,05$ ).

### **Протезирование при полной адентии (группа 3)**

В 3-ю группу включены 88 пациентов (средний возраст  $67,5 \pm 1,7$  года) с тотальной адентией, ранее пользовавшихся полными съёмными протезами в течение 2–3 лет. Качество предшествующего лечения было оценено как хорошее лишь у 6,8% пациентов, удовлетворительное — у 19,3%, неудовлетворительное — у 73,9%; основной причиной неудовлетворённости являлась неудовлетворительная фиксация протезов. В зависимости от характера применяемых конструкций группа разделена на четыре подгруппы.

Группа 3а (27 пациентов, 197 имплантатов): съёмное протезирование на имплантатах с использованием Uni-абатментов и балочной супраконструкции. Рельсовую балку соединяли с абатментами, матричный фиксатор встраивали в базис пластиночного протеза; фиксацию осуществляли через десневой удлинитель.

Группа 3б (36 пациентов, 472 имплантата): несъёмное протезирование с цементной фиксацией. После остеоинтеграции (3–6 мес.) раскрывали имплантаты, устанавливали формирователи десны; через 12–14 суток получали двухслойные силиконовые оттиски, изготавливали металлокерамические протезы с разделением каркаса на три части для предотвращения усадочных деформаций. Примерку выполняли по тесту Шеффилда, окклюзию верифицировали с помощью T-Scan; фиксацию проводили цементом «Сем-Implant».

Группа 3в (25 пациентов, 313 имплантатов): условно-съёмное протезирование. Показанием являлась выраженная атрофия альвеолярного отростка (6–10 имплантатов на одну челюсть). После установки Uni-абатментов снимали двухслойный оттиск методом закрытой ложки; каркас



моделировали в виде балки, объединяющей все имплантаты; основание протеза изготавливали из пластмассы «горячей» полимеризации с тщательной полировкой внутренней поверхности для обеспечения эффективной гигиены. Протез фиксировали клиническими винтами, каналы над ними закрывали светоотверждаемым материалом. Подгруппа 3в1 (15 пациентов) использовала оригинальный протез по разработанной нами методике; подгруппа 3в2 (10 пациентов) — стандартную условно-съёмную конструкцию.

Сравнительные результаты в группах 3а, 3б, 3в1 и 3в2 представлены в таблице 4.

**Таблица 4 — Воспалительные осложнения при различных типах конструкций у пациентов с полной адентией**

Группа	Периимплантит	Мукозит	Удалено имплантатов
3а — съёмные (n=27, 197 имп.)	2 (7,4%)	10 (14,8%)	7 (3,6%)
3б — несъёмные (n=36, 472 имп.)	3 (8,3%)	7 (22,2%)	19 (4,02%)
3в1 — ориг. условно- съёмные (n=15)	2 (7,4%)	2 (13,3%)	3 (1,5%)
3в2 — стандарт. условно- съёмные (n=10)	2 (20,0%)	3 (30,0%)	6 (5,4%)



Анализ данных позволяет констатировать, что оригинальный условно-съёмный протез (группа 3в1) обеспечивает наименьшую частоту удалений имплантатов (1,5%) — в 2,4 раза меньше, чем при съёмных конструкциях (3,6%), и в 2,7 раза меньше, чем при несъёмных (4,02%). Частота мукозита и периимплантита в группе 3в1 также минимальна. Стандартный условно-съёмный протез (3в2) демонстрирует достоверно худшие показатели: частота периимплантита — 20%, мукозита — 30%, удалений — 5,4%.

Разработанная нами методика условно-съёмного протезирования отличается от прочих вариантов возможностью полноценного профессионального обслуживания конструкции в любые сроки: протез снимается путём удаления пломб над фиксирующими винтами, после чего оценивают состояние слизистой оболочки и абатментов, при необходимости выполняют замену Uni-абатментов, тщательно очищают и повторно полируют протез.

#### **Гигиенические мероприятия (группа 4)**

В 4-ю группу, сформированную из пациентов всех клинических групп, включены 107 человек для изучения влияния комплекса профилактических мер на гигиеническое состояние полости рта. Подгруппа 4а (основная, 36 человек, 53,7%) применяла комбинацию мануальной зубной щётки и ирригатора WaterPik (Teledyne, режим мощности №3) дважды в день по 5–7 минут. Подгруппа 4б (контрольная, 31 человек, 46,3%) пользовалась исключительно мануальной щёткой в аналогичном режиме.

Результаты показали, что включение ирригатора в индивидуальный гигиенический протокол обеспечивает достоверно более высокий уровень гигиены полости рта (улучшение свыше 50%) и состояния десны в области имплантатов (улучшение свыше 80%) по сравнению с использованием только щётки ( $p < 0,05$ ). При этом установлено, что 48,6% пациентов после



ортопедической реабилитации с опорой на имплантаты выполняют рекомендации по индивидуальной и профессиональной гигиене лишь частично, ссылаясь на трудоёмкость процедур и дефицит времени, что коррелирует с прогрессированием пародонтальной патологии у 61,7% из них.

## ВЫВОДЫ

1. При комплексном клинико-объективном обследовании пациентов с частичной адентией из 156 остеоинтегрированных имплантатов хронические воспалительные периимплантатные осложнения выявлены у 22,4% обследованных: у 15,4% — мукозит, у 7,1% — периимплантит; у 1,9% пациентов имплантаты удалены в связи с появлением подвижности.

2. Через год после имплантации при частичной адентии применение индивидуального позиционируемого формирователя десны ассоциировано с достоверно меньшей частотой воспалительных осложнений: периимплантит — у 3,6% пациентов (против 11,1% в группе со стандартным формирователем), мукозит — у 11,9% (против 19,4%), удалённых имплантатов — 1,2% (против 2,7%).

3. Индивидуальный позиционируемый формирователь десны позволяет воссоздать десневой профиль, близкий к пришеечной анатомии естественного зуба, и достоверно снижает ( $p < 0,05$ ) в 1,9 раза частоту мукозитов и периимплантитов по сравнению со стандартным формирователем, что способствует продлению срока службы имплантата как опоры протезной конструкции.

4. При концевых дефектах зубных рядов эффективность имплантационного протезирования в отдалённые сроки выше при винтовой фиксации, чем при цементной: соотношение удалённых имплантатов — 2,9% против 4,8%; частота развития периимплантита при цементной фиксации выше в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ).



5. При различных вариантах фиксации на имплантатах ослабление удерживающего винта, микроподвижность протеза и абатмента, а также окклюзионные суперконтакты и отколы облицовки регистрировались с одинаковой частотой при цементной и винтовой ретенции (1,6% и 2,1%; 4,9% и 4,3% соответственно); специфическим осложнением винтовой ретенции являлось выпадение пломбы над трансокклюзионным каналом.

6. Применение оригинального условно-съёмного протеза при полной адентии позволяет сократить число удалённых имплантатов в 2 раза (1,5%) по сравнению со съёмными (3,6%) и несъёмными (4,02%) конструкциями.

7. Оригинальный условно-съёмный протез хорошо поддаётся коррекции, гигиеничнее стандартных аналогов и в 2 раза реже провоцирует развитие периимплантатных мукозитов и дентальных периимплантитов.

8. После ортопедической реабилитации с опорой на имплантаты 48,6% пациентов не в полной мере соблюдают рекомендации по индивидуальному и профессиональному уходу, что обуславливает прогрессирование пародонтальной патологии у 61,7% из них.

9. Включение ирригатора в индивидуальный гигиенический протокол обеспечивает достоверно более высокий уровень гигиены полости рта (улучшение свыше 50%) и состояния десны в зоне функционирующих имплантатов (улучшение свыше 80%).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Диспансерное наблюдение пациентов после дентальной имплантации необходимо осуществлять не реже двух раз в год с обязательной регистрацией индексов Green–Vermillion, Russel, Muhlemann, ПФИ, а также проведением частотно-резонансного анализа стабильности имплантатов и рентгеноконтроля.



2. Индивидуальный позиционируемый формирователь десны, изготовленный по технологии CAD/CAM, рекомендуется как метод выбора при профилактике воспалительных осложнений: он исключает травму десны при установке, сокращает сроки ортопедического лечения и применим при нетипичном наклоне или положении имплантата.

3. При концевых дефектах зубных рядов следует отдавать предпочтение винтовой фиксации протезов перед цементной: данный вариант достоверно снижает частоту воспалительных изменений в периимплантатной зоне.

4. У пациентов с тотальной адентией оптимальным вариантом лечения следует считать условно-съёмное протезирование на двухэтапных имплантатах; несъёмное протезирование — дополнительным методом; полные съёмные протезы с имплантатной фиксацией — паллиативным вариантом при ограниченных возможностях имплантации.

5. В протокол индивидуальной профилактики воспалительных изменений в периимплантатных тканях необходимо включать применение ирригатора не менее двух раз в сутки.

### Литература

1. Утюж А.С., Агасарян А.С., Дроздков М.Ю. Протезирование беззубой нижней

челюсти с использованием имплантатов Astra Tech. // Сборник трудов научнопрактической конференции, посвященной памяти академика РАМН, профессора Н.Н.

Бажанова. Москва, 2011. С.56-57.

2. Самусенков В.О., Макаров А.Л., Утюж А.С., Белоус С.Р. Рациональные подходы к



протетическому лечению пациентов с заболеваниями слизистой оболочки рта. //

Клиническая стоматология. 2014. № 2 (70). С. 16-19.

3. Утюж А.С., Самусенков В.О., Макаров А.Л. Ортопедическое лечение пациентов с

заболеваниями слизистой оболочки полости рта. // Врач. 2015. № 4. С. 53-55.

4. Кочурова Е.В., Николенко В.Н., Деменчук П.А., Утюж А.С., Локтионова М.В., Терещук С.В., Хватов И.Л., Кудасова Е.О. Стоматологическая реабилитация в

комплексном лечении пациентов с новообразованиями челюстно-лицевой области. //

Кубанский научный медицинский вестник. 2015. №2 (151). С. 88-93.

5. Утюж А.С., Юмашев А.В., Михайлова М.В. Лечение пациентов с отягощенным

аллергологическим анамнезом ортопедическими конструкциями на основе титановых

сплавов по технологии CAD/CAM. // «Новая наука: стратегии и векторы развития». Уфа,

2016. С.44-48.

6. Утюж А., Юмашев А., Михайлова М. Ортопедические конструкции из сплавов

титана при непереносимости традиционных зубных протезов. // Врач. 2016. № 7. С. 62-64.



7. Утюж А.С., Загорский В.А., Загорский В.В. Упруго-напряженные состояния

костных структур челюстей и черепа человека. // «Символ науки». Уфа, 2016. С.175-177.

8. Utyuzh A.S., Yumashev A.V., Nefedova I.V. Correlation analysis of psychological,

physiological, and biochemical indicators of stress in patients in the clinic of prosthetic dentistry.

// International conference «Global science and Innovation». USA. Chicago, 2016. С. 125-128.

9. Loktionova M.V., Zhakhbarov A.G., Yumashev A.V., Utyuzh A.S., Nefedova I.V.

Rehabilitation of patients with total mandible defects. // «The USA journal of applied science

#2». 2016. С. 10-12.

10. Yumashev A.V., Admakin O.I., Utyuzh A.S., Fomin I.V., Nefedova I.V. Contemporary

approaches to treatment of patients with complete edentia and apparent alveolar atrophy. A

comparative analysis. // Materials of the XI international research and practice conference Vol.II

«Science and education». Munich, Germany. 2016. С.199-201.