

Использование стоматологического комплекса *КАП-«Пародонтолог»* для подготовки к дентальной имплантации

А.В. ЛЕПИЛИН*, д.м.н., проф., зав. Кафедрой
Ю.М. РАЙГОРОДСКИЙ**, канд. физ.-мат.н., ген. директор
Н.Л. ЕРОКИНА*, д.м.н., доц.
Д.А. СМИРНОВ*, к.м.н., асс.
О.В. ПРОКОФЬЕВА*, асс.
О.С. МОСТОВАЯ*, кл. орд.
С.В. КУПРЯХИН*, асп.

*Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии ГОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского Росздрава»
**000 «ТРИМА», г. Саратов

Use of the stomatologic complex *КАП-«Parodontolog»* for preparation to dental implantations

A.V. LEPILIN, Yu.M. RAIGORODSKY, N.L. EROKINA,
D.A. SMIRNOV, O.V. PROKOFIEVA, O.S. MOSTOVAYA, S.V. KUPRYAHIN

Резюме

Физиотерапевтические методы, оказывающие разнообразное положительное действие на организм человека, традиционно активно применяют и для лечения заболеваний челюстно-лицевой области. Клинико-лабораторное исследование, в котором принимали участие 82 пациента с дефектами зубных рядов, показало, что предоперационная подготовка, включающая профессиональную гигиену и физиотерапевтическое лечение с использованием стоматологического комплекса *КАП-«Пародонтолог»* позволяют повысить эффективность дентальной имплантации.

Ключевые слова: дентальная имплантация, предоперационная подготовка к имплантации, профессиональная стоматологическая гигиена, физиотерапия в стоматологии.

Abstract

The physiotherapeutic methods, having various positive effect on a human body, traditionally actively apply and to treatment of maxillo-facial area diseases. 82 patients with defects of dental arch have been surveyed. This research reported that the preoperative preparation including professional hygiene and physiotherapeutic treatment with use of stomatologic complex *КАП-«Parodontolog»* allowed to raise efficiency of dental implantation.

Key words: dental implantation, preoperative preparation to implantation, professional oral hygiene, physiotherapy in dentistry.

В настоящее время стоматологическая (дентальная) имплантология является одним из наиболее прогрессивных разделов стоматологии. Имплантаты увеличивают возможности врача-стоматолога при восстановлении частичных и полных дефектов зубных рядов и имеют целый ряд преимуществ перед традиционным протезированием. За последние годы дентальная имплантология перешла в область научного знания и получила огромный потенциал

для практической реализации. Эффективность лечения дефектов зубных рядов и долговременное функционирование внутрикостных имплантатов во многом зависят от предоперационной подготовки. Комплексное обследование, профессиональная гигиена полости рта, санация одонтогенных очагов инфекции, в том числе в тканях пародонта, перед хирургическим вмешатель-

ством позволяют повысить эффективность дентальной имплантации.

Для лечения и профилактики стоматологических заболеваний в последнее время все чаще применяются физиотерапевтические методы лечения, которые оказывают многообразное действие на организм человека. В результате их применения улучшается трофика тканей, уменьшается активность воспалительных процессов, усиливаются репаративные процессы [1, 4]. Использование нескольких физических лечебных методов позволяет получить эффект синергизма, превышающий суммарный от воздействия каждого из факторов в отдельности [2, 3]. Поэтому патогенетически обоснованным представляется включение в комплекс лечебных мероприятий перед дентальной имплантацией применение физиотерапевтических процедур стоматологического комплекса КАП-«Пародонтолог». Комплекс включает пять физических факторов воздействия (вакуум-терапию по методу Кулаженко В. И., лазеротерапию двух видов, магнитотерапию, электрофорез), направленных на стимуляцию микроциркуляции, активацию механизмов местного иммунитета и процессов регенерации, купирование воспалительного процесса.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обоснование оптимальных сочетаний физиотерапевтических воздействий на стадии подготовки к дентальной имплантации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Под наблюдением находились 82 пациента (49 женщин и 33 мужчины) с дефектами зубных рядов различной локализации и протяженности, которым планировалось лечение с использованием дентальных имплантатов. Возраст обследуемых был в пределах от 29 до 65 лет. Перед операцией им проводился комплекс диагностических мероприятий, в который вошли методики клинической, рентгенологической, лабораторной оценки возможности имплантации, в том числе определение гигиенического и пародонтальных индексов. Для объективизации выраженности воспалительного процесса в тканях пародонта, выявления нарушений в деятельности иммунной системы и контроля качества лечения были изучены цитоморфологические особенности, а также уровень цитокинов в десневой жидкости.

Уровни цитокинов определяли методом твердофазного иммуноферментного анализа тест-системами фирмы «Вектор-Бест» (г. Новосибирск) при использовании иммуноферментного анализатора «Стат-Факс».

Подготовка к операции дентальной имплантации включала профессиональную гигиену полости рта (ультразвуковую обработку с помощью аппарата *Piezon Master 400* (EMS, Швейцария) и чистку зубов методом пескоструйной обработки *Air-Flow S1* (EMS, Швейцария)), а также физиотерапевтические процедуры, проводимые с использованием стоматологического комплекса КАП-«Пародонтолог». Операцию дентальной имплантации проводили, придерживаясь классического двухэтапного протокола Бранемарка. Было установлено 196 имплантатов 82 пациентам с дефектами зубных рядов.

Полученные клинические материалы и лабораторные данные обрабатывали методами вариационной статистики, определяя достоверность с помощью критерия Стьюдента для множественных сравнений по программе *MS Office Excel*.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ БСУЖДЕНИЕ

У практически здоровых лиц до начала лечения выявлена неудовлетворительная гигиена полости рта (ИГ $2,89 \pm 0,06$). Значения индексов РМА и ПИ у пациентов данной группы указывали на отсутствие воспаления в тканях пародонта. В этой группе до проведения профессиональной гигиены полости рта эпителиоциты в цитограммах десневой жидкости представлены клетками промежуточного эпителия ($53,03 \pm 5,70\%$), обнаружены нейтрофильные гранулоциты $33,70 \pm 3,72\%$ в одном поле зрения (сохранные формы и единичные разрушенные клетки), обнаруживались моноциты и лимфоциты ($1,86 \pm 0,01\%$ и $1,37 \pm 0,02\%$). У практически здоровых лиц в десневой жидкости наблюдалось повышение содержания таких провоспалительных цитокинов, как ИЛ-1 β , ФНО- α , ИЛ-6, ИЛ-8, γ -ИНФ и снижение противовоспалительного цитокина ИЛ-4 (табл. 1),

Таблица 1. Влияние профессиональной гигиены полости рта и физиотерапевтического лечения с использованием стоматологического комплекса КАП-«Пародонтолог» на цитокиновый профиль зубодесневого соединения перед операцией дентальной имплантации (нг/мл)

Состояние пародонта	До лечения						После профессиональной гигиены и физиотерапии					
	ИЛ-1 β	ИЛ-4	ИЛ-6	ИЛ-8	ФНО- α	γ -ИНФ	ИЛ-1 β	ИЛ-4	ИЛ-6	ИЛ-8	ФНО- α	γ -ИНФ
Здоровые	4,2 \pm 1,4	13,6 \pm 4,2	0,6 \pm 0,01	29,7 \pm 2,5	1,6 \pm 0,1	13,94 \pm 1,1	1,6 \pm 0,6*	23,1 \pm 2,8**	0,5 \pm 0,02**	14,4 \pm 1,3***	1,4 \pm 0,2**	4,7 \pm 0,5***
Гингивит	4,7 \pm 0,7	14,9 \pm 1,3	1,1 \pm 0,1	26,0 \pm 2,1	1,8 \pm 0,1	15,1 \pm 1,8	3,1 \pm 0,4*	21,9 \pm 1,5*	0,7 \pm 0,01*	8,6 \pm 0,6**	1,3 \pm 0,3*	5,8 \pm 0,5**
Пародонтит	13,3 \pm 1,7	8,2 \pm 0,4	1,5 \pm 0,1	23,2 \pm 3,2	2,2 \pm 0,2	33,7 \pm 2,1	8,8 \pm 1,9*	17,7 \pm 1,8**	0,1 \pm 0,01**	9,9 \pm 1,9**	0,4 \pm 0,02**	1,2 \pm 0,03**

Достоверность по отношению к данным до проведения ПГПР (*p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001)

что свидетельствовало о высокой активности системы удаления чужеродных субстанций с помощью мононуклеарных фагоцитов и включения в процесс нейтрофилов на уровне зубодесневого соединения. Несмотря на то что у лиц без патологии пародонта до проведения лечебно-профилактических мероприятий наблюдалось отсутствие видимых признаков воспаления (сохранение целостности зубодесневого соединения, отсутствие основных признаков воспаления десны, выявляемых при осмотре, у всех обследованных), у них имелись значимые изменения цитологического состава и цитокинового профиля выделяемой десневой жидкости. Разрушенные нейтрофилы, дегенеративные формы эпителиоцитов и высокий уровень провоспалительных цитокинов в десневой жидкости свидетельствовали о наличии скрытого, бессимптомно протекающего воспалительного процесса.

После профессиональной гигиены полости рта у здоровых лиц происходило улучшение гигиенического состояния (ИГ $0,50 \pm 0,06$). Значения индексов РМА и ПИ также указывали на отсутствие воспаления в тканях пародонта. После проведения гигиенических процедур происходило увеличение количества эпителиоцитов (до $59,4 \pm 3,6\%$), значительное снижение содержания нейтрофильных гранулоцитов (до $28,10 \pm 1,57\%$), лимфоцитов (до $0,30 \pm 0,02\%$) и моноцитов (до $0,34 \pm 0,02\%$). Также наблюдалось снижение концентраций провоспалительных цитокинов в десневой жидкости и некоторое повышение уровня ИЛ- 1β (табл. 1), что является подтверждением эффективности влияния гигиенических мероприятий и физиотерапевтического лечения на функциональное состояние клеток иммунной защиты зубодесневого соединения.

У пациентов с катаральным гингивитом до начала лечения при объективном обследовании полости рта воспалительный процесс ограничивался межзубными сосочками и имел разлитой характер. У всех обследованных лиц отмечалась неудовлетворительная гигиена полости рта (ИГ $2,35 \pm 0,09$) и повышение индексов РМА и ПИ ($20,9 \pm 3,2$ и $0,64 \pm 0,07$), свидетельствовавших о наличии воспалительного процесса в тканях пародонта. До проведения профессиональной гигиены полости рта и физиотерапевтических процедур у пациентов с катаральным гингивитом в цитограммах выявлены эпителиоциты III и IV стадий дифференцировки ($22,5 \pm 1,3\%$) с признаками дистрофии. Отмечено повышенное содержание в цитограммах нейтрофилов ($43,80 \pm 1,29\%$), разрушенные клетки составляли их большую часть. Содержание лимфоцитов составляло $3,40 \pm 0,01\%$, что превышало показатель группы здоровых. Высокое содержание провоспалительных цитокинов (табл. 1) у лиц с катаральным гингивитом свидетельствовало о включении в формирование воспалительного процесса на уровне пародонта всех клеточных защитных механизмов, включая моноцитарно-макрофагальное звено и нейтрофилы.

После проведения профессиональной гигиены полости рта у этих пациентов в комплексном лечении использовали модифицированную нами методику Кулаженко В. И. - вакуум-лазерную терапию с помощью

КАП-«Пародонтолог»: разрежение - 0,35 атм, время воздействия - 3-8 мин, курс - пять процедур ежедневно (рис. 1). Сочетание вакуумного массажа по методу Кулаженко В. И. и низкоинтенсивного лазерного излучения красной области спектра (длина волны 0,65 мкм) представляется патогенетически обоснованным. Вакуум-массирующее действие расширяет и обновляет капилляры пародонта, приближает форменные элементы крови к источнику лазерного излучения, а последнее улучшает их реологию [3].

Совмещение в одном устройстве-манипуляторе вакуумного и лазерного воздействия достигается пропусканьем световода внутри манипулятора с размещением в его ручке лазерного источника (рис. 2).

После завершения каждого сеанса вакуум-лазерной терапии пациентам с гингивитом проводился сеанс электрофореза с 5% раствором аскорбиновой кислоты. Терапевтический эффект лекарственного электрофореза обусловлен действием постоянного электрического тока, а также введенного им лекарственного вещества. Образующееся поле постоянного тока влияет на жизнеспособность тканей пародонта, при этом изменяется проницаемость клеточных структур, рН среды, все виды обмена. В этих условиях фармакологическое действие лекарственных ионов, как правило, оказывается более выраженным [3]. Основной частью коллагена является аминокислота оксипролин, образование которой происходит при участии аскорбиновой кислоты. Electroды аппаратного комплекса «Пародонтолог», обтянутые стерильной марлей, сложенной в пять-шесть слоев и смоченной 5% раствором аскорбиновой кислоты (на «-» полюсе) накладывали на десневой край на 15 мин., избегая попадания препарата на зубы (сила тока 0,05-0,1 мА), курс - семь процедур ежедневно.

После проведения профессиональной гигиены и двух курсов физиотерапии ИГ снижался до $0,79 \pm 0,07$ (удовлетворительная гигиена полости рта), и значительно снижались значения индексов РМА и ПИ ($2,35 \pm 0,13$ и $0,21 \pm 0,029$). Количество эпителиоцитов увеличивалось (до $39,27 \pm 2,9\%$) на фоне снижения содержания клеток парабазального эпителия ($0,73 \pm 0,14\%$). При этом происходило снижение содержания нейтрофилов ($34,00 \pm 1,99\%$), количество лимфоцитов снижалось (до $1,33 \pm 0,31\%$). Также отмечалось снижение содержания провоспалительных цитокинов в десневой жидкости и увеличение ИЛ-4. Наиболее значимым было снижение ИЛ-8 и γ -ИНФ (табл. 1).

У пациентов с пародонтитом (обследовались лица с пародонтитом легкой и средней степеней тяжести, которым ранее проводилось хирургическое лечение пародонтита - кюретаж пародонтальных карманов или лоскутные операции) на поверхности зубов отмечалось большое количество зубных отложений, среднестатистическое значение индекса гигиены составило $3,44 \pm 0,37$, что свидетельствовало о плохой гигиене полости рта. Индекс РМА до лечения составлял $29,60 \pm 3,18\%$, что соответствовало легкой степени воспаления десны. ПИ у группы пациентов с пародонтитом имел значение 1,96

$\pm 0,24$. У этих пациентов в цитограммах было увеличено число эпителиальных клеток с признаками деструкции, в препаратах появлялись единичные голаядерные клетки, свидетельствующие о воспалительно-деструктивных изменениях тканей пародонта, было увеличено количество парабазального эпителия. Содержание нейтрофилов у пациентов с пародонтитом было увеличено до $62,12 \pm 4,26\%$, нейтрофилы были представлены измененными формами. Подобная картина наблюдалась в содержании лимфо- и моноцитов, и их количество составляло $6,93 \pm 0,67\%$ и $4,61 \pm 0,91\%$, они также представлены лизированными формами. До проведения лечебно-профилактических мероприятий у пациентов с пародонтитом определено значительное повышение уровня провоспалительных цитокинов в содержимом пародонтальных карманов в сочетании со снижением противовоспалительного цитокина ИЛ-4 (табл. 1).

После проведения профессиональной гигиены полости рта у пациентов с пародонтитом в комплексном лечении использовали последовательно вакуум-лазерную терапию и электрофорез с 5% раствором аскорбиновой кислоты. Параметры воздействия те же, что и при катаральном гингивите. По окончании этих процедур началось курсовое воздействие бегущего переменного магнитного поля. Бегущее магнитное поле оказывает противовоспалительное, фибринолитическое действие, нормализует регионарную гемодинамику, стимулирует регенерацию [3]. Стоматологический комплекс КАП-«Пародонтолог» позволяет осуществить подбор таких параметров и характера воздействия магнитного поля, которые препятствуют адаптации тканей челюстно-лицевой области к воздействию и быстрее формируют реакцию активации за счет максимального усвоения данного физического фактора тканями. Движение магнитного поля осуществлялось попеременно в противоположных направлениях с экспозицией вращения магнитного поля в каждом направлении 1,0-1,5 мин. и частотой вращения 10 Гц; время воздействия - 15 мин.

После проведения профессиональной гигиены и трех курсов физиотерапии у пациентов происходило значительное улучшение состояния гигиены полости рта, которое было удовлетворительным, что подтверждается



Рис. 1. Проведение вакуум-лазерного массажа (модифицированная методика Кулаженко В. И.)

средним значением индекса гигиены - $0,94 \pm 0,69$. Индекс ПМА составлял $6,69 \pm 2,47$, что соответствует легкой степени воспаления десны, данное значение индекса ниже, чем до лечения, в четыре раза. ПИ был равен $0,73 \pm 0,11$, что в три раза меньше значения данного индекса до лечения. Снижение значений гигиенического и пародонтальных индексов сопровождалось увеличением количества эпителиоцитов III и IV степени дифференцировки, а также значительным уменьшением парабазального эпителия - до $1,39 \pm 0,42\%$. Что касается гематогенных клеток, то в цитограммах отмечалось снижение процентного содержания этих клеток, и появлялись неизменные клетки, а также клетки в состоянии активного фагоцитоза. После лечебно-профилактических мероприятий отмечалось повышение концентрации ИЛ-4 и снижение уровня провоспалительных цитокинов (табл. 1).

На первом этапе дентальной имплантации устанавливали инфраструктуру и оценивали состояние операционной раны в течение десяти суток до момента снятия швов. В ранний послеоперационный период назначали дозированный холод, антибактериальную терапию (амоксиклав 625 мг или линкомицин 0,25 г по схеме), полоскание полости рта растворами антисептиков (хлоргексидин 0,05%), симптоматически - обезболивающие. В первые дни наблюдали гиперемию и отек слизистой оболочки в области проведенной операции, слабую болезненность при пальпации. На третьи сутки полностью стихали послеоперационные реакции. Швы снимали на десятые сутки.

На дофункциональном этапе пациенты жалоб не предъявляли, в полости рта отмечали полную эпителизацию раневой поверхности за исключением шести имплантатов, у которых обнажался винт-заглушка. Однако такая ситуация не была рассмотрена нами как осложнение, мы акцентировали внимание пациентов на тщательной гигиене полости рта.

Через три месяца на нижней и пять месяцев на верхней челюсти начинали проводить второй этап имплантации. Объективно оценивали состояние полости рта, рентгенологически определяли плотность соединения костной ткани с поверхностью имплантата. Установ-



Рис. 2. Инструмент-манипулятор для проведения вакуум-лазерного массажа

ливали формирователи слизистой оболочки сроком на 7-10 дней. По прошествии этого времени начинали ортопедический этап, изготавливали несъемные конструкции.

При использовании подготовки перед операцией дентальной имплантации, включающей профессиональную гигиену полости рта и физиотерапевтические процедуры, проводимые с использованием стоматологического комплекса КАП-«Пародонтолог», в ходе клинического исследования отмечено снижение ранних послеоперационных осложнений (длительные болевые ощущения, расхождение краев раны, кровоточивость из раны и образование гематом, подвижность имплантатов после операции до завершения лечения) в два раза, по сравнению с традиционным лечением. При диспансерном наблюдении в ходе клинико-рентгенологического обследования в функциональном периоде до трех лет после имплантации (поздние осложнения) нами отмечено снижение поздних осложнений по сравнению с традиционным лечением в 1,4 раза.

Анализ полученных данных дает основание считать, что гигиенические мероприятия и физиотерапевтическое лечение с использованием стоматологического комплекса КАП-«Пародонтолог», оказывают положительное влияние на состояние тканей пародонта при наличии как скрытого, так и активно протекающего воспалительного процесса. Эффективность лечебно-профилактических мероприятий, включающих профессиональную гигиену полости рта, вакуум-лазерную терапию, лекарственный электрофорез и магнитоте-

рапию, имеет в своей основе снижение активности воспалительных процессов в тканях пародонта, восстановление эпителиальной выстилки зубодесневого соединения и позволяет снизить число ранних и поздних осложнений дентальной имплантации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ефанов О. И. Нарушение микроциркуляции при пародонтозе и физические методы их лечения: Автореф. дис.... д-ра мед.. - М., 1982. - 31 с.
2. Москвин С. В. Лазерно-вакуумный массаж / С.В. Москвин, Н.А. Горбани. - Тверь: «Триада». 2006. - С. 15-33,41-66.
3. Применение стоматологического комплекса КАП - «Пародонтолог» при лечении заболеваний пародонта / А.В. Лепилин, Ю.М. Райгородский, Л.Ю. Островская, Н.Л. Ерокина, В.В. Коннов, Т.В. Чадина// Стоматология. 2008. №5. С. 39-41.
4. Физические свойства физических полей и приборы для оптимальной физиотерапии в урологии, стоматологии, офтальмологии / Ю.М. Райгородский, В.Н. Лясников, Ю.В. Серянов, А.В. Лепилин. - Саратов, 2000. -213с.

Поступила 26.11. 2009

Координаты для связи с авторами: 410012, Саратов, ГСП, ул. Большая Казачья, д. 112, Саратовский ГМУ, Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии