

Сравнение коротких имплантатов (6 мм) со стандартными (10 мм), поддержка одиночных коронок в верхней и/или нижней челюсти: результаты 2х летнего проспективного когортного исследования

Луиджи Свезия 1, Филиппо Касотто 2

1 Частная практика в Модене, Италия.

2 Частная практика в Падове, Италия.

Контакт с Автором:

Луиджи Свезия Via Contrada 323, 41126, Модена Италия Т:

0039059304869 E: luigi.svezia.dds@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Цели: Целью настоящего исследования было сравнить короткие имплантаты (6 мм) с более длинными, имеющими сходную поверхность применения в задней верхней и/или нижней челюсти.

Материал и методы: В общей сложности было установлено 110 имплантатов длиной 6 или 10 мм с внутренним шестигранником (n = 60) и с коническим соединением (n = 50) идентичного материала, сходной поверхности и конструкции. Задача - поддержка одиночных коронок в задней верхней и/или нижней челюсти. Измерялись следующие показатели: выживаемость имплантата и изменения краевого уровня кости в период до 24 месяцев после нагрузки.

Результаты: Конечная группа состояла из 105 имплантатов: 6 мм (n = 58) и 10 мм (n = 47). Показатель успешности имплантата после 24 месяцев был одинаковым в группах лечения (98,3% против 100%; P = 0,361). Процент неудач для коротких имплантатов в нижней (1/18, 5,6%) и в верхней челюсти (0/40, 0%) существенно не отличался (P = 0,133). Показатель успешности через 2 года был одинаковым между внутренними шестигранником и коническими соединительными имплантатами (100% против 97,7%; P = 0,233).

Через 24 месяца субъекты потеряли статистически значимую краевую пери-имплантационную кость, но без различий в обеих группах (группа 6 мм: 0,38 мм [95% CI = 0,09-0,67] против 10 мм: 0,43 мм [95% CI = 0,15-0,61]; P = 0,465), по отношению к типу имплантата (внутренний шестигранник против конического, P = 0,428) или управляющий элемент (P = 0,875).

Выводы: Короткие и более длинные имплантаты (длиной 10 мм) могут дать одинаковый положительный результат в задних областях в течение первых 24 месяцев нагрузки. Тем не менее, необходимы более детальные повторные обследования в течение следующих 5 лет и более.

Ключевые слова: стоматологическая помощь для пожилых; имплантация зубов; операции на полости рта; фиксированная реставрация.

Accepted for publication: 28 September 2018

To cite this article:

Svezia L, Casotto F.

Short Dental Implants (6 mm) Versus Standard Dental Implants (10 mm) Supporting Single Crowns in the Posterior Maxilla and/or Mandible: 2-Year Results from a Prospective Cohort Comparative Trial

J Oral Maxillofac Res 2018;9(3):e4

URL: <http://www.ejomr.org/JOMR/archives/2018/3/e4/v9n3e4.pdf>

doi: [10.5037/jomr.2018.9304](https://doi.org/10.5037/jomr.2018.9304)

ВВЕДЕНИЕ

Предпосылки

Потеря высоты вертикального объема кости представляет собой проблему, когда зубные имплантаты помещены в задние области верхней и/или нижней челюсти. В этих случаях необходимы процедуры увеличения кости, такие как управляемая регенерация кости, трансплантат костного блока или увеличение пазухи. Цель данных действий – обеспечение безопасного размещения обычных зубных имплантатов [1]. Однако, эти процедуры часто вызывают недостаток возможностей у субъектов до размещения имплантата. Факторы включают высокую стоимость, длительное время лечения, риск инфекций трансплантата, инвазивность процедур и необходимость использования костных заменителей в качестве материалов для трансплантации. По этим причинам срочно необходимы альтернативные методы лечения, позволяющие пациентам воспользоваться современными технологиями зубных имплантатов.

Сконструированы короткие зубные имплантаты (длиной 6 мм), позволяющие размещать их на участках без вертикального костного объема [2]. Некоторые исследования показали более разочаровывающие клинические результаты для коротких имплантатов, если сравнивать их с традиционными (длиной как минимум 10 мм) [3,4]. Другие исследования показали, что такой более высокий показатель неудач по коротким имплантатам в значительной степени связан не с его длиной, а со свойствами поверхности имплантата. Фактически, короткие имплантаты с шероховатыми поверхностями имеют аналогичные результаты по сравнению с более длинными [5,6], как недавно подтверждено систематическими обзорами [7,8].

Поэтому короткие имплантаты в настоящее время могут рассматриваться как альтернатива для процедур увеличения кости в задних областях верхней и/или нижней челюсти [9,10]. Однако, клинические результаты прямых сравнений между короткими и более длинными имплантатами с одинаковым дизайном поверхности не были ещё широко оценены в крупных проспективных исследованиях с длительным периодом наблюдения. Более того, замена одного зуба по-прежнему представляет собой наиболее сложную задачу, поскольку в этой ситуации имплантат подвергается наибольшей нагрузке и силам прикуса.

Цель исследования

Цель настоящего исследования состояла в том, чтобы оценить эффективность 6-мм имплантатов в однозубных промежутках в задних сегментах любой челюсти с точки зрения клинических и рентгенографических результатов, и сравнить эти результаты с 10-мм имплантатами после 2 лет нагрузки.

Планируется проследить за этой когортой пациентов до пятого года функции. Настоящее исследование представлено в соответствии с утверждением STROBE по улучшению качества наблюдательных когортных исследований (<http://www.strobe-statement.org>) [11].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Настоящее проспективное исследование проводилось на территории двух частных практик (TG, стоматологическая клиника, Модена, Италия и FC, Падова, Италия) в период с января 2015 года по январь 2018 года. Были соблюдены принципы и правила Хельсинкской Декларации о клинических исследованиях с участием людей [12]. Все пациенты получили исчерпывающие объяснения и подписали письменное согласие, прежде чем наступило лечение.

Зачисление субъектов

Субъекты получили детальное клиническое обследование во время осмотра. С ними были рассмотрены варианты лечения. Протокол исследования и согласие были представлены лечащим врачам и обсуждены. Чтобы стать частью группы, пациенты должны были соответствовать следующим критериям: возрастной диапазон 18 - 80 лет, возможность подписывать информированное согласие, отсутствие зуба в задних областях верхней и/или нижней челюсти, наличие остаточной высоты кости, достаточной для размещения зубных имплантатов (по меньшей мере 6 мм), и наличие зубов в противоположной челюсти, чтобы окклюзионные контакты могли быть получены на поддерживаемой имплантатом коронке. Критериями исключения из группы были: общие противопоказания к операции по имплантации, облучение в области головы и шеи, лечение внутривенно амино-бисфосфонатами, плохая гигиена и слабая мотивация по уходу за полостью рта, стадии периодонтита без лечения, неконтролируемый диабет, беременные или лактирующие женщины, и субъекты, злоупотребляющие вредными и запрещенными веществами.

Виды лечения и оценки

Рентгенограммы, необходимые для проведения комплексной оценки, были взяты в соответствии с индивидуальными потребностями каждого субъекта. Предоперационные пери-апикальные рентгеновские снимки использовались для первоначального скрининга с последующим компьютерным томографическим сканированием для точного количественного определения объема кости.

Сто пятнадцать субъектов были последовательно набраны и в конечном итоге пролечены двумя операторами (LS и FC), которые выполнили все хирургические вмешательства. Операторы могли свободно выбирать длины имплантатов (6 и 10 мм) и диаметр в соответствии с клиническими показаниями. Всем пациентам было дано указание, использовать раствор хлор-гексидина 0,2%

для полоскания рта в течение 1 минуты, два раза в день, начиная 3го дня до вмешательства и затем в течение одной недели. Противомикробную профилактику получали с помощью 1 г амоксициллина и клавулановой кислоты (Augmentin, Roche S.p.A., Милан, Италия) каждые 12 часов за день до операции и до шестого послеоперационного дня. Пациентам с аллергией на пенициллин давали кларитромицин 500 мг (Klacid, Abbott srl, Roma, Italy) за 1 часа до вмешательства и 250 мг два раза в день в течение одной недели. В день операции пациенты находились под местной анестезией: артикаин с адреналином 1:100 000 (Септанест, Септодон, Сен-Мор-дезфоссес, Франк, Франция). Имплантаты помещали с использованием технологии откидывания лоскутов. Крестальные лоскуты полной толщины поднимались с минимальным удлинением, чтобы уменьшить дискомфорт пациента. Исходя из высоты альвеолярной кости, имплантаты длиной 6 или 10 мм помещали в адентичные области каждого пациента. Использовали конические титановые винтовые зубные имплантаты с внутренним соединением и пескоструйной кислотной травленной поверхностью до шейки (системы JDi-con® и JDEvolution®, JDentalCare, Модена, Италия).

Две используемые системы имплантатов имеют одинаковый макро дизайн, но различное ортопедическое соединение. Имплантат JDi-con® характеризуется 12-градусным коническим ортопедическим интерфейсом с шестигранным соединением в нижней части. Имплантат JDEvolution® характеризуется внутренним шестигранным глубиной 2 мм и внутренним наклоном (= заточкой) в 45 градусов. Хирургический участок был подготовлен с помощью процедуры, рекомендованной производителем имплантата (JDentalCare, Модена, Италия).

Заживляющие абатменты прикрепляли, а имплантаты оставляли для непогруженного (открытого) заживления. Прерывистые швы накладывали с использованием синтетических мононитей (Vycril, Ethicon, Johnson & Johnson, Somerville, New Jersey, USA), которые удалялись через 10 дней. Через 3 месяца все имплантаты прошли стандартный протокол протезирования и были нагружены непосредственно окончательными винтовыми или цементированным пломбированием. Операторы, участвующие в исследовании (LS и FC), сделали все клинические оценки, поэтому данные результатов были фактически обоснованными. Первичным показателем результат была недостаточность имплантата, оцененная как подвижность имплантата и удаление стабильных имплантатов, обусловленное прогрессирующей маргинальной потерей кости или инфекцией.

Вторичным показателем результата была потеря объема костного гребня: оценивали по внутри-ротовым рентгено-граммам, взятым методом параллелизма при размещении имплантата, через 12 и 24 месяца после нагрузки. Все измерения проводились независимым оценщиком (CG). Рентгенограммы сканировали, оцифровывали в JPG, преобразовывали в TIFF с разрешением 600 dpi и хранили в персональном компьютере. Предельные уровни костей пери-имплантата измеряли с использованием программного обеспечения Image J 1.42 (Национальный институт Психического Здоровья, Мэриленд, США). Программное обеспечение было откалибровано для каждого отдельного изображения с использованием известного диаметра имплантата.

Измерения уровней мезиального и дистального альвеолярного гребня, прилегающих к каждому имплантату, проводили до ближайших 0,01 мм и усредняли на уровне пациента, а затем на уровне группы. Измерения проводили параллельно оси имплантата. Опорными точками для линейных измерений были наиболее корональный край воротника имплантата и наиболее корональная точка контакта кость-имплантат.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Сто пятнадцать субъектов были обследованы на пригодность, 5 субъектов были исключены по следующим причинам:

3 пациента не решались на лечение имплантатом, один был лицом, злоупотреблявшим алкоголем, и один лечился внутривенно аминобисфосфонатами. В общей сложности 110 субъектов (49/110; 44,5% мужчин) средним возрастом 58,4 (14,3) года (от 35 до 78 лет) были признаны годными и последовательно присоединились к исследованию. Основные исходные характеристики пациентов представлены в таблице 1. Пациенты, как правило, были здоровыми, хотя 42 из них (38,2%) имели контролируемую гипертензию, а 11 (10%) имели контролируемую диабет 2 типа. В общей сложности было размещено 110 одиночных имплантатов, 60 JDEvolution® и 50 JDi-con® соответственно. Четыре субъекта были потеряны для наблюдения в течение 24 месяцев: 2 отозвали согласие на протокол исследования, 1 изменил место жительства во время наблюдения, и 1 умер из-за дорожно-транспортного происшествия.

Пятьдесят девять из остальных размещенных имплантатов имели длину 6 мм (группа 6 мм), в то время как 47 имплантатов имели длину 10 мм (группа 10 мм). В частности, JDEvolution® 6 мм (n = 37), JDEvolution® 10 мм (n = 25), JDicon® 6 мм (n = 22), JDicon® 10 мм (n = 22). Сорок имплантатов 6 мм (67,8%) и 32 имплантата 10 мм (68,1%) размещены в задних областях, Таблица 1. Особенности субъектов (n = 110), включенных в исследование.

Число пациентов 110: Мужчины (%) 49 (44,5%), Женщины (%) 61 (55,5%), средний возраст 58,4 (35 - 78), курильщики (менее 10 сигарет) 25 (22,7%). Заболевания в анамнезе: Контролируемый диабет типа 2 11 (10%), Гипертония 42 (38,2%) Рисунок 1.

Внутриротовое рентгеновское обследование трех пациентов (A, B и C), реабилитированных с помощью имплантата длиной 6 мм. У последнего пациента (C) имплантат стал подвижным через 10 месяцев и вышел из строя. Верхняя челюсть, и 18 (32,2%) 6 мм и 15 (31,9%) 10 мм в задней нижней челюсти.

Через десять месяцев после загрузки один имплантат вышел из строя в группе 6 мм (рисунок 1). Этот имплантат был размещен в первый моляр задней левой нижней челюсти. Через 10 месяцев он стал подвижным и болезненным во время функции, и был извлечен. Неудачный имплантат показал признаки большей краевой потери костной ткани, но никакой пери-имплантационной инфекции до потери остеоинтеграции.

Таб. 1. Характеристика субъектов (n = 110), включенных в исследование:

Количество пациентов	110
Мужчины (%)	49 (44.5%)
Женщины (%)	61 (55.5%)
Средний возраст при установке	58.4 (35 - 78)
Курильщики (менее 10 сигарет/ день)	25 (22.7%)
Заболевания	
Диабет типа 2	11 (10%)
Повышенное кровяное давление	42 (38.2%)

По этой причине общая группа, завершившая запланированное наблюдение была доступна для окончательного анализа, и состояла из 105 субъектов (n = 105 имплантатов). После 24 месяцев нагрузки один имплантат/59 отказал в группе 6 мм (1,7%), в то время как 0/47 вышел из строя в группе 10 мм (0%). Тем не менее, показатель успеха спустя 2 года был одинаковым между группами лечения (6 мм против 10 мм; 98,3% против 100%; P = 0,361). Показатели отказов в нижней челюсти (1/18, 5,6%) и в верхней челюсти (0/40, 0%) существенно не отличались (P = 0,133). Показатель успеха через 2 года был одинаковым между имплантатами с внутренним шестигранником и коническим соединением (100% против 97,7%; P = 0,233).

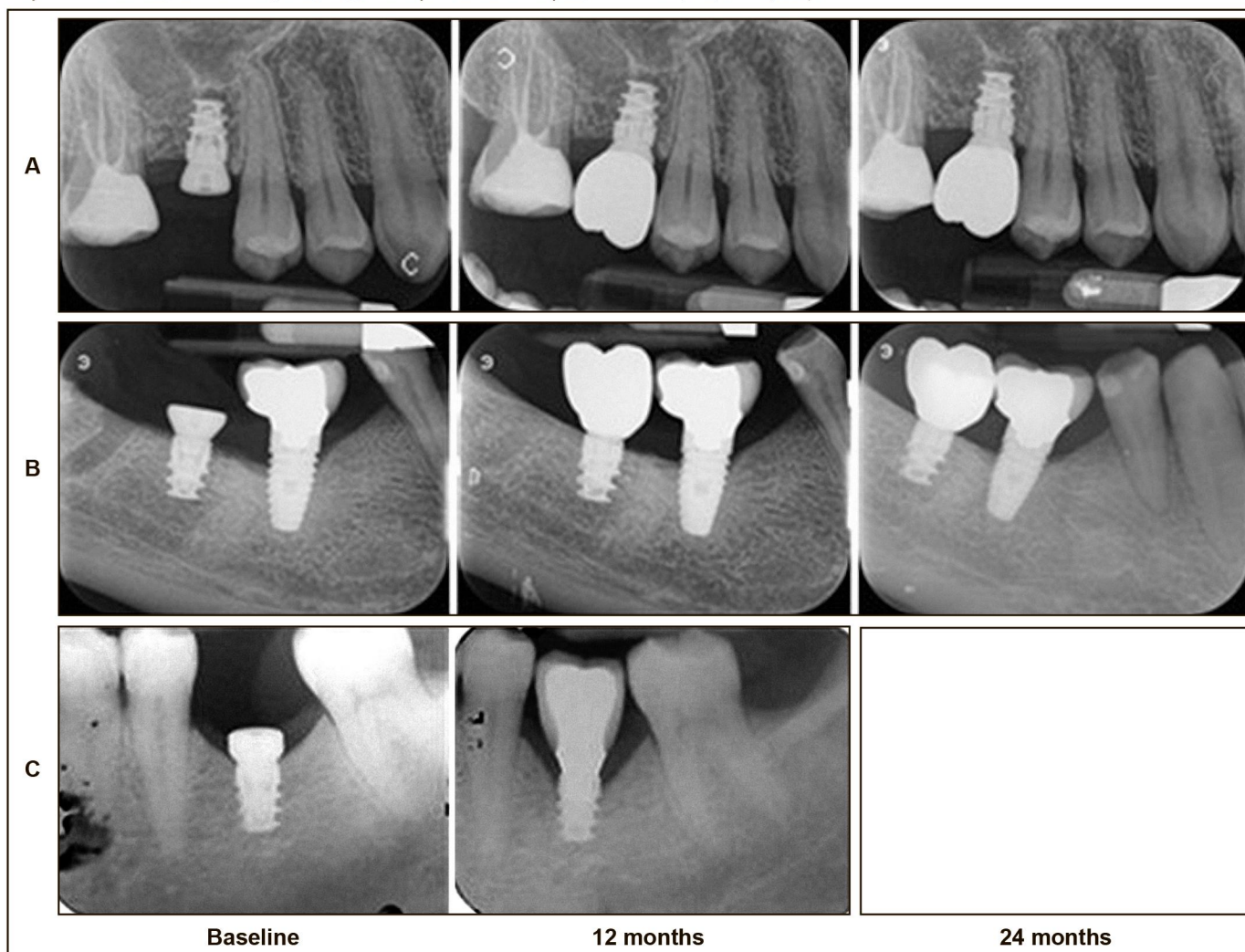


Figure 1. Intraoral X-rays of three patients (A, B and C) included in the study and rehabilitated with a 6 mm long implant. In the last patient (C) the implant became mobile after 10 months and failed.

Рентгенографические данные суммированы в Таблице 2. Субъекты потеряли статистически значимую ($P = 0,0001$) краевую пери-имплантационную кость через 12 и 24 месяца после нагрузки в обеих группах, но без существенных различий между группами лечения: 6 мм против 10 мм ($P = 0,465$ через 24 месяца).

Для статистических сравнений между группами лечения данные о потере костной ткани также были объединены путем усреднения всех имплантатов внутри пациента для достижения одного общего значения. Не было статистически значимой разницы в средней потере

ткани альвеолярного гребня среди двух групп по длине имплантата на каждой стадии сравнения (12 месяцев: $P = 0,799$; 24 месяца: $P = 0,596$).

Не наблюдалось различий в потере костной ткани между типами имплантатов (JDEvolution® или JDicon®, $P = 0,428$ через 24 месяца) или оператором, выполняющим процедуры (FC или LS, $P = 0,875$ через 24 месяца) (Таблица 3). На данных 1 и 2 показаны внутри-ротовые рентгеновские снимки трех пациентов для групп 6 мм и 10 мм (всего 6 субъектов), участвовавших в исследовании, включая единственный неудачный имплантат в группе 6 мм.

Таб. 2. Рентгенография усредненной характеристики потерь альвеолярного гребня и изменений между группами и периодами в соответствии с размещенными имплантатами (6 мм или 10 мм в длину) (среднее [SD]; 95% ДИ).

	Размещение импл.		12 мес. после нагрузки		24 мес. после нагрузки		Разница размещения		P-value intragroup ^a
	Mean (SD)	95% CI	Mean (SD)	95% CI	Mean (SD)	95% CI	Mean (SD)	95% CI	
6 mm group (n = 58)	0.02 (0.05)	-0.03; 0.07	0.36 (0.31)	0.05; 0.67	0.41 (0.38)	0.03; 0.79	0.38 (0.29)	0.09; 0.67	0.0001
10 mm group (n = 47)	0.03 (0.06)	-0.03; 0.09	0.34 (0.35)	-0.01; 0.69	0.46 (0.41)	0.05; 0.87	0.43 (0.28)	0.15; 0.61	0.0001
P-value intergroup	0.446		0.799		0.596		0.465		

^aP-values intragroup statistically significant at the level $P = 0.0001$ (paired-samples t-test).

SD = standard deviation; CI = confidence interval.

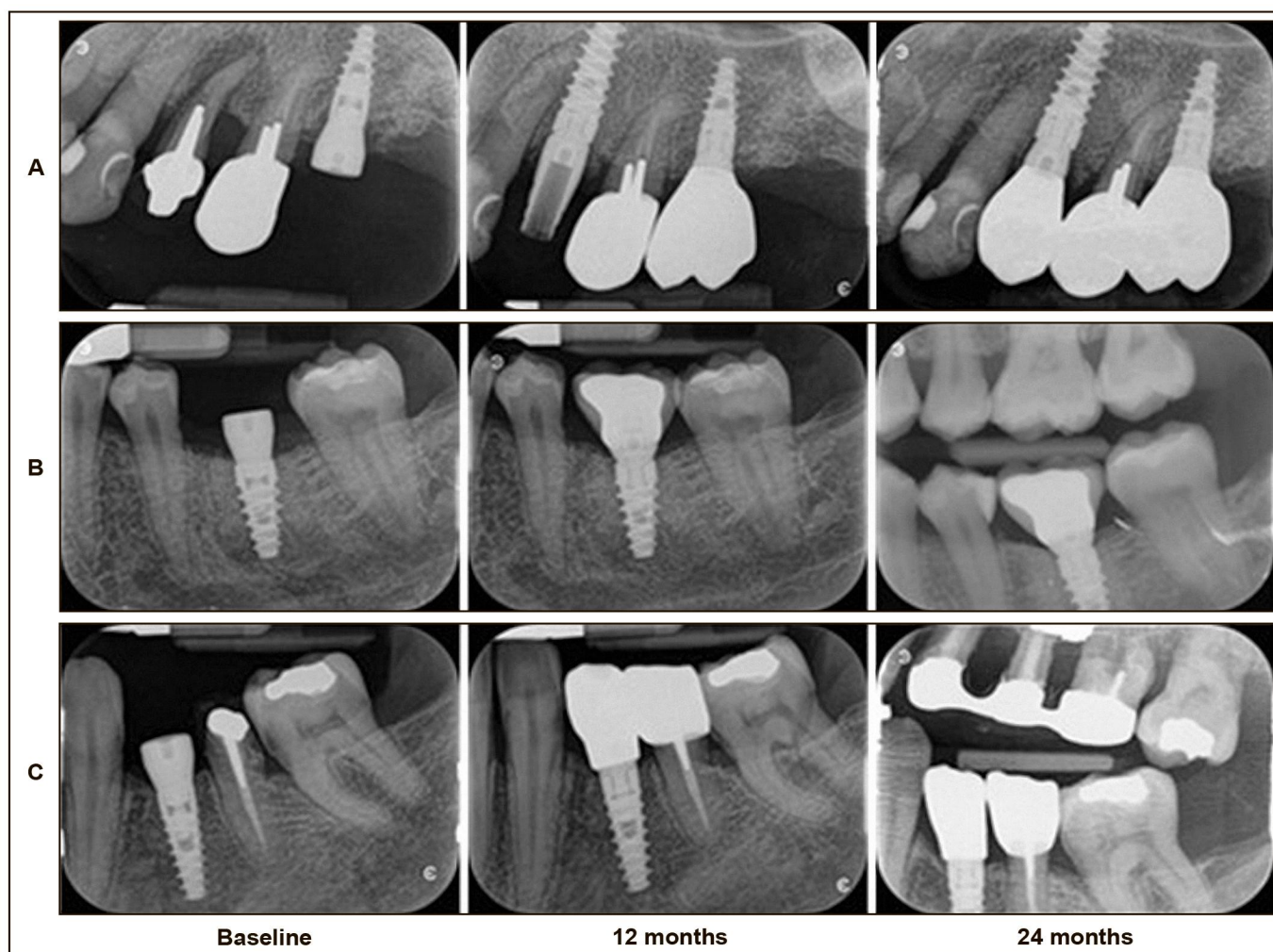


Рисунок 2. Внутри-ротовое рентгеновский снимок трех пациентов (А, В и С), включенных в исследование и реабилитированных с помощью имплантата длиной 10 мм

Tab. 3. Рентгенографический снимок средней потери крестцовой кости и изменения между группами и периодами в зависимости от имплантатов (JDEvolution® или JDIcon®) и оператора (TG или LS) (среднее [SD]; 95% ДИ)

	Размещение импл.		12 мес. после нагрузки		24 мес. после нагрузки		Разница размещения		P-value intragroup ^a
	Mean (SD)	95% CI	Mean (SD)	95% CI	Mean (SD)	95% CI	Mean (SD)	95% CI	
JDEvolution® (n = 62)	0.01 (0.03)	-0.02; 0.04	0.33 (0.3)	0.03; 0.63	0.43 (0.35)	0.08; 0.78	0.41 (0.25)	0.16; 0.66	0.0001
JDIcon® (n = 43)	0.02 (0.05)	-0.03; 0.07	0.37 (0.32)	0.05; 0.69	0.48 (0.42)	0.06; 0.9	0.46 (0.27)	0.19; 0.73	0.0001
P-value intergroup	0.296		0.594		0.589		0.428		
LS group (n = 59)	0.02 (0.02)	0; 0.04	0.35 (0.29)	0.06; 0.64	0.43 (0.33)	0.1; 0.76	0.41 (0.24)	0.17; 0.65	0.0001
FC group (n = 46)	0.03 (0.06)	-0.03; 0.09	0.36 (0.33)	0.03; 0.69	0.45 (0.4)	0.05; 0.85	0.42 (0.29)	0.13; 0.71	0.0001
P-value intergroup	0.318		0.893		0.819		0.875		

^aP-values intragroup statistically significant at the level P = 0.0001 (paired-samples t-test).

SD = standard deviation; CI = confidence interval.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты этого проспективного исследования показывают, что короткие имплантаты (6 мм) могут быть успешными при замене одного зуба в задних адентичных областях в течение первых 2 лет нагрузки. Наблюдалась минимальная потеря костной ткани крестца в течение 24 месяцев наблюдения, но это не было статистически значимым различием среди имплантатов длиной 6 мм и 10 мм. Эти многообещающие результаты аналогичны другим недавно опубликованным исследованиям сопоставимых коротких имплантатов, имеющих аналогичную шероховатую поверхность [7,9,13]. В этом исследовании мы использовали два имплантата с различными протетическими интерфейсами: конические и внутренние шестигранные соединения. При выполнении оценки отличием был только тип соединения, все остальные характеристики имплантата (материал, характеристики поверхности и макро дизайн) оставались точно такими же. Согласно недавно опубликованному рандомизированному клиническому исследованию, в котором сравнивались одни и те же системы имплантатов [14] статистически значимых различий между двумя системами имплантатов не наблюдалось. Наши результаты подтвердили систематический обзор и мета анализ, опубликованные Lee et al. [8], которые включали четыре рандомизированных клинических испытания, тестирующих короткие имплантаты с шероховатыми поверхностями. Согласно Lee et al. [8] нет линейной зависимости между длиной имплантатов и их успехом, хотя было высказано предположение, что более длинные имплантаты более успешны, чем короткие в долгосрочной перспективе. Наши результаты основаны на краткосрочном последующем наблюдении (до 24 месяцев). Однако мы продолжим наблюдение в следующие 60 месяцев, чтобы определить, станут ли различия значительными в долгосрочной перспективе. Эту идею подтверждает другое рандомизированное клиническое исследование, сообщающее о значительно отличающейся выживаемости 86,7% для 6 мм и 96,7% для 10 мм после 5 лет наблюдений [3].

В том исследовании авторы объяснили результаты вероятным следствием переломами опорной кости. Они использовали короткие имплантаты для замены одного зуба, как делали мы, что по-прежнему представляет собой наиболее сложную проблему, поскольку в этой ситуации имплантат подвергается наибольшей нагрузке. Действительно, меньший контакт имплантата/кости с коротким имплантатом по сравнению со стандартным имплантатом длины может быть важным соображением в случаях сильного нажима прикуса. В нашем исследовании была потеря только одного 6-мм имплантата, помещенного в заднюю нижнюю челюсть через 10 месяцев после нагрузки. И, мы не сообщали о неудачах в установке коротких имплантатов перед нагрузкой. Это в отличие от того, что сообщалось ранее: обзор показал, что 59 неудач из 2573 коротких зубных имплантатов в течение первого года произошли до нагрузки [7].

В настоящем исследовании в заднюю часть верхней челюсти помещали большее количество имплантатов по сравнению с нижней челюстью (75% против 25%). Мы сообщили об одном сбое в задней нижней челюсти, 1/10 (10%) в нижней челюсти против 0/30 (0%) в верхней челюсти, но это не было существенным отличием. Читая предыдущие опубликованные исследования, было неизвестно, существует ли разница в частоте успеха коротких имплантатов в задней нижней челюсти по сравнению с задней верхней челюстью. В целом, более высокая частота успеха имплантата наблюдалась в задней нижней челюсти по сравнению с верхней [15].

Например, в исследовании с периодом наблюдения 32,6 месяца сообщалось о 100% выживаемости имплантатов, причем все имплантаты были помещены в заднюю нижнюю челюсть [16]. Мы не рассматривали диаметры размещенных имплантатов и, следовательно, площадь костного контакта: однако недавний мета анализ показал, что узкий диаметр имплантата не показывает более высокий риск отказа [17]. Тем не менее, несмотря на обнадеживающие результаты этого и аналогичных исследований [18], в литературе по-прежнему недостаточно

Тем не менее, несмотря на обнадеживающие результаты этого и аналогичных исследований [18], в литературе по-прежнему недостаточно данных, подтверждающих неограниченное использование коротких имплантатов, особенно в долгосрочном наблюдении.

Проблемы могут возникнуть, когда размер протезной замены намного больше по сравнению с размером имплантата, особенно в молярных регионах. Кроме того, субъекты с определенными факторами риска, такими как история пародонтоза, диабета и курения, могут быть в более высоком риске для периимплантатного остеопороза, увеличив риск неудач реабилитации. В данном исследовании 10% субъектов страдали от диабета, 24%, были активными курильщиками. Поэтому, применение данных имплантатов для таких субъектов должны быть дополнительно исследованы.

С другой стороны, краткосрочные данные подтверждают использование коротких имплантатов в качестве варианта лечения в случае тяжелой атрофии кости, особенно когда пациенты по многим возможным причинам (экономические, физико-психические, системные заболевания и т. д.) могут отказаться от процедуры увеличения кости, включая управляемую регенерацию кости, трансплантаты костного блока или увеличение синуса.

ВЫВОДЫ

В заключение, результаты настоящего исследования показывают, что сходное небольшое количество краевой потери кости произошло для обоих видов коротких (6 мм) и стандартных (10 мм) имплантатов, поддерживающих одиночные коронки в задней верхней и/или нижней челюсти в течение 24 месяцев функциональной нагрузки, с аналогичной степенью отказа имплантатов, что подтверждает использование коротких имплантатов в качестве действительного варианта лечения в выбранных случаях.

REFERENCES

1. Nisand D, Renouard F. Short implant in limited bone volume. *Periodontol* 2000. 2014 Oct;66(1):72-96. [Medline: [25123762](#)] [doi: [10.1111/prd.12053](#)]
2. Fugazzotto PA, Beagle JR, Ganeles J, Jaffin R, Vlassis J, Kumar A. Success and failure rates of 9 mm or shorter implants in the replacement of missing maxillary molars when restored with individual crowns: preliminary results 0 to 84 months in function. A retrospective study. *J Periodontol*. 2004 Feb;75(2):327-32. [Medline: [15068123](#)] [doi: [10.1902/jop.2004.75.2.327](#)]
3. Rossi F, Botticelli D, Cesaretti G, De Santis E, Storelli S, Lang NP. Use of short implants (6 mm) in a single-tooth replacement: a 5-year follow-up prospective randomized controlled multicenter clinical study. *Clin Oral Implants Res*. 2016 Apr;27(4):458-64. [Medline: [25692556](#)] [doi: [10.1111/clr.12564](#)]
4. Naenni N, Sahrman P, Schmidlin PR, Attin T, Wiedemeier DB, Sapata V, Hämmerle CHF, Jung RE. Five-Year Survival of Short Single-Tooth Implants (6 mm): A Randomized Controlled Clinical Trial. *J Dent Res*. 2018 Jul;97(8):887-892. [Medline: [29533729](#)] [doi: [10.1177/0022034518758036](#)]
5. Omran MT, Miley DD, McLeod DE, Garcia MN. Retrospective assessment of survival rate for short endosseous dental implants. *Implant Dent*. 2015 Apr;24(2):185-91. [Medline: [25706268](#)] [doi: [10.1097/ID.0000000000000229](#)]
6. Thoma DS, Haas R, Tutak M, Garcia A, Schincaglia GP, Hämmerle CH. Randomized controlled multicentre study comparing short dental implants (6 mm) versus longer dental implants (11-15 mm) in combination with sinus floor elevation procedures. Part 1: demographics and patient-reported outcomes at 1 year of loading. *J Clin Periodontol*. 2015 Jan;42(1):72-80. [Medline: [25418606](#)] [doi: [10.1111/jcpe.12323](#)]
7. Atieh MA, Zadeh H, Stanford CM, Cooper LF. Survival of short dental implants for treatment of posterior partial edentulism: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2012 Nov-Dec;27(6):1323-31. [Medline: [23189281](#)]
8. Lee SA, Lee CT, Fu MM, Elmisalati W, Chuang SK. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials for the management of limited vertical height in the posterior region: short implants (5 to 8 mm) vs longer implants (> 8 mm) in vertically augmented sites. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014 Sep-Oct;29(5):1085-97. [Medline: [25216134](#)] [doi: [10.11607/jomi.3504](#)]
9. Felice P, Cannizzaro G, Barausse C, Pistilli R, Esposito M. Short implants versus longer implants in vertically augmented posterior mandibles: a randomised controlled trial with 5-year after loading follow-up. *Eur J Oral Implantol*. 2014 Winter;7(4):359-69. [Medline: [25422824](#)]
10. Esposito M, Pistilli R, Barausse C, Felice P. Three-year results from a randomised controlled trial comparing prostheses supported by 5-mm long implants or by longer implants in augmented bone in posterior atrophic edentulous jaws. *Eur J Oral Implantol*. 2014 Winter;7(4):383-95. [Medline: [25422826](#)]
11. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. *Int J Surg*. 2014 Dec;12(12):1495-9. [Medline: [25046131](#)] [doi: [10.1016/j.ijsu.2014.07.013](#)]

12. International Conference on Harmonization of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use. ICH Harmonized Tripartite Guideline. Guideline for Good Clinical Practice. E6(R1) 1996. [URL: <http://www.ich.org>]
13. Arlin ML. Short dental implants as a treatment option: results from an observational study in a single private practice. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006 Sep-Oct;21(5):769-76. [Medline: [17066639](#)]
14. Cannata M, Grandi T, Samarani R, Svezia L, Grandi G. A comparison of two implants with conical vs internal hex connections: 1-year post-loading results from a multicentre, randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol*. 2017;10(2):161-168. [Medline: [17066639](#)]
15. Telleman G, Raghoobar GM, Vissink A, den Hartog L, Huddleston Slater JJ, Meijer HJ. A systematic review of the prognosis of short (<10 mm) dental implants placed in the partially edentulous patient. *J Clin Periodontol*. 2011 Jul;38(7):667-76. [Medline: [21564158](#)] [doi: [10.1111/j.1600-051X.2011.01736.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01736.x)]
16. Deporter D, Pilliar RM, Todescan R, Watson P, Pharoah M. Managing the posterior mandible of partially edentulous patients with short, porous-surfaced dental implants: early data from a clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2001 Sep-Oct;16(5):653-8. [Medline: [11669247](#)]
17. Pommer B, Frantal S, Willer J, Posch M, Watzek G, Tepper G. Impact of dental implant length on early failure rates: a meta-analysis of observational studies. *J Clin Periodontol*. 2011 Sep;38(9):856-63. [Medline: [21722154](#)] [doi: [10.1111/j.1600-051X.2011.01750.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2011.01750.x)]
18. Lai HC, Si MS, Zhuang LF, Shen H, Liu YL, Wismeijer D. Long-term outcomes of short dental implants supporting single crowns in posterior region: a clinical retrospective study of 5-10 years. *Clin Oral Implants Res*. 2013 Feb;24(2):230-7. [Medline: [22469075](#)] [doi: [10.1111/j.1600-0501.2012.02452.x](https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02452.x)]

To cite this article:

Svezia L, Casotto F.

Short Dental Implants (6 mm) Versus Standard Dental Implants (10 mm) Supporting Single Crowns in the Posterior Maxilla and/or Mandible: 2-Year Results from a Prospective Cohort Comparative Trial

J Oral Maxillofac Res 2018;9(3):e4

URL: <http://www.ejomr.org/JOMR/archives/2018/3/e4/v9n3e4.pdf>

doi: [10.5037/jomr.2018.9304](https://doi.org/10.5037/jomr.2018.9304)

Copyright © Svezia L, Casotto F. Published in the JOURNAL OF ORAL & MAXILLOFACIAL RESEARCH (<http://www.ejomr.org>), 30 September 2018.

This is an open-access article, first published in the JOURNAL OF ORAL & MAXILLOFACIAL RESEARCH, distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0 Unported License](#), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work and is properly cited. The copyright, license information and link to the original publication on (<http://www.ejomr.org>) must be included.