

Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico

Carolina Accorsi Cartelli

**Avaliação retrospectiva do índice de sobrevivência de implantes com
conexão hexágono externo em reabilitações unitárias e comportamento
das próteses.**

CURITIBA
2016

Carolina Accorsi Cartelli

Avaliação retrospectiva do índice de sobrevivência de implantes com conexão hexágono externo em reabilitações unitárias e comportamento das próteses.

Dissertação apresentada ao Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia com área de concentração em Implantodontia.

Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Cláudia Moreira Melo

Co-orientadora: Prof^a Dr^a Ivete Aparecida de Mattias Sartori

CURITIBA
2016

Cartelli, Carolina Accorsi

C163a

Avaliação retrospectiva do índice de sobrevivência de implantes com conexão hexágono externo em reabilitações unitárias e comportamento das próteses, 2016

73f.; 31cm.

Dissertação (mestrado) – Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – Programa de Pós - Graduação em Odontologia - Área de Concentração: Implantodontia. Curitiba, 2016

Orientador: Profa. Dra. Ana Cláudia Moreira Melo

Bibliografia

1. Implantes Dentários. 2. Prótese Dentária. 3. Continuidade da Assistência ao Paciente. I. Título.

Carolina Accorsi Cartelli

Avaliação retrospectiva do índice de sobrevivência de implantes com conexão hexágono externo em reabilitações unitárias e comportamento das próteses.

Presidente da banca (orientadora): Prof^ª Dr^ª. Ana Cláudia Moreira Melo

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Daniel Bonotto

Prof. Dr. Rubens Moreno de Freitas

Aprovada em: 30/05/2016

Dedicatória

Dedico primeiramente esse trabalho aos meus pais, que nunca pouparam esforços para me orientar e ajudar no que fosse preciso. Minha gratidão é eterna pela educação e formação que vocês me proporcionaram. Muito obrigada por me ensinarem os verdadeiros valores da vida, com tanta sabedoria, dedicação e amor. Amo vocês!

Dedico também esse trabalho a um grande homem, meu avô, Ugo Accorsi. Exemplo de sabedoria, perseverança, humildade, respeito, incentivo, bondade, honestidade e carinho. Dedicou a sua vida a nossa família e à profissão, que exercia com tanta vocação e amor, e com sua bondade sempre ajudou ao próximo sem medir esforços. Palavras jamais serão suficientes para expressar minha gratidão e orgulho de tê-lo tido como meu avô. O senhor está vivo em nossos corações eternamente! E também a minha tão querida e amada avó Christina, que sempre esteve ao lado dele e de toda a família dando a todos muito carinho e amor! Amo você!

Agradecimentos

Primeiramente a Deus por todas as bênçãos concedidas a mim até hoje.

A minha querida professora e orientadora Dr^a. Ana Cláudia Moreira Melo, gostaria de agradecer pelo exemplo de Mestre, orientadora e pessoa, que com sua sabedoria, respeito e paciência sempre me incentivou não só neste estudo, mas durante todo o curso. Muito obrigada!

Ao meu namorado, Leandro, que me ajudou e apoiou em todos os momentos, inclusive os mais difíceis. Obrigada pelo companheirismo, paciência, carinho e amor. Amo você!

A minha co-orientadora Dr^a Ivete Aparecida Mattias Sartori gostaria de expressar minha admiração pelo seu profissionalismo e sabedoria, e agradecer pelo conhecimento transmitido de forma tão clara e sábia.

Aos Mestres que durante o curso transmitiram seus conhecimentos, e em especial ao coordenador, Dr Luis Eduardo Marques Padovan, pela oportunidade.

Minha gratidão também aos funcionários do Ilapeo direta ou indiretamente envolvidos nesse trabalho.

Sumário

Listas

Resumo

1. Introdução.....	10
2. Revisão de Literatura.....	13
3. Proposição.....	32
4. Materiais e Métodos.....	33
5. Artigo Científico.....	36
6. Referências.....	48
7. Apêndice.....	52
8. Anexos.....	66

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

N.cm – Newton centímetro

UCLA - *Universal Cast to Long Abutment*

HE – Hexágono Externo

SC – *Single Crown* (Coroa Unitária)

Lista de tabelas

Tabela 1 -	Número de implantes instalados para reabilitação de coroas unitárias por paciente avaliado.....	52
Tabela 2 -	Número de pacientes em relação ao sexo.....	52
Tabela 3 -	Prevalência de algum comprometimento sistêmico.....	52
Tabela 4 -	Tipo de comprometimento sistêmico.....	53
Tabela 5 -	Distribuição dos implantes de acordo com a base óssea.....	53
Tabela 6 -	Distribuição dos implantes de acordo com a região.....	53
Tabela 7 -	Tipos de pilares utilizados para suporte das próteses.....	54
Tabela 8 -	Prevalência de materiais utilizados para confecção das próteses sobre implantes.....	54
Tabela 9 -	Tipo e frequência das complicações protéticas observadas.....	54
Tabela 10 -	Variáveis dos 3 pacientes que foram considerados insucesso.....	55

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar retrospectivamente a sobrevivência de implantes com plataforma hexágono externo suportando coroas unitárias assim como de seus componentes. A amostra incluiu documentações de pacientes que receberam esse tipo de implante, no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO), entre os anos de 2004 e 2015. Foram selecionadas as documentações dos pacientes e analisadas as variáveis: idade, gênero, comprometimento sistêmico, localização do implante, características dos implantes, tipo de componente protético, área com ou sem reconstrução óssea, complicações referentes à prótese e/ou ao implante, e tempo de permanência em função. Foram avaliados os prontuários de 110 pacientes que receberam 143 implantes e acompanhados pelo período médio de 9 anos (mínimo 6 e máximo 168 meses). A média de idade dos pacientes foi de 42,4 anos, e 32,8% apresentavam algum comprometimento sistêmico. Foram instalados 96 (67,1%) implantes na maxila e 47 (32,9%) na mandíbula, 87 (60,8%) posteriores e 56 (39,2%) anteriores, sendo que 40 (28%) foram colocados em regiões que realizaram reconstruções ósseas prévias. A grande maioria (97,2%) dos implantes apresentava tratamento de superfície, e 42% apresentavam desenho cilíndrico e 58% eram cônicos. A maioria dos componentes protéticos utilizados foram UCLAs (89,6%) e maior parte das próteses eram metalocerâmicas (79,7%). Nas 143 próteses avaliadas, foi encontrada 19,58% de complicações protéticas e houve perda de somente 3 implantes (97,9% de sobrevivência). Não houve diferença estatística entre as variáveis analisadas tanto para a ocorrência de complicações protéticas quanto para a perda do implante. Com base nos dados foi possível observar que os implantes com conexão hexágono externo apresentam-se como uma opção eficiente e previsível para suporte de coroas unitárias, com altas taxas de sobrevivência.

Palavras-Chave: Implantes Dentários, Prótese Dentária, Continuidade da Assistência ao Paciente.

Abstract

The aim of this study was to retrospectively evaluate implants behavior with external hexagon connection supporting single crowns as well as its components. The sample included patients' records that received this type of implant, in Latin American Institute of Dental Research and Education (ILAPEO), between 2004 and 2015. The patients' records were selected and analyzed by the following variables: age, gender, commitment systemic, implant location, characteristics of the implants, prosthetic component type, area with or without bone reconstruction, prosthetic or implant complications and time on function. A total of 110 patients' records were evaluated, who received 143 implants and followed for an average period of 9 years (minimum 6 and maximum 168 months). The average age of patients was 42.4 years and 42 patients had some systemic involvement. From total of implants, 96 and 47 were placed on maxilla and mandible respectively, 87 and 56 in posterior and anterior region and 40 in places with prior bone reconstruction. Most of the implants (n=139) had surface treatment, 58 had a cylindrical design and 80 were tapered. Most prosthetic components used were UCLAs and most prostheses were metal-ceramic (n=98). About 143 prostheses evaluated, 21.7% had complications and 3 implants loss were found. There was no statistically difference between the variables analyzed for both the occurrence of prosthetic complications and loss of implants. The results of this study showed that implants with external hex connection are a great option to support single crowns, with high rates of success and survival.

Key Words: Dental Implants, Dental Prosthesis, Continuity of Patient Care.

1. Introdução

A reabilitação de pacientes com perda de dentes sempre foi um desafio. Brånemark e colaboradores, em 1969, ao descobrirem a osseointegração, revolucionaram a Odontologia ao perceberem a união entre o osso vital e o titânio. Pacientes com ausências dentárias, que antes só tinham como opção próteses mucossuportadas ou dento-mucossuportadas tiveram como possibilidade reparar a ausência dentária através de próteses implantossuportadas. Os avanços científicos e tecnológicos permitiram o uso de implantes para reabilitações orais obtendo resultados com altas taxas de sucesso¹.

Inicialmente os implantes foram utilizados para o tratamento de desdentados totais⁶ e sempre houve a preocupação com as condições básicas indispensáveis para a obtenção e para a manutenção da osseointegração, as quais incluem trauma cirúrgico mínimo, utilização de material biocompatível, preservação de tecido mucoperiosteal e peri-implantar e, ainda estabilidade do implante junto a interface óssea durante as fases iniciais do processo de reparo^{2,3}.

Entretanto, quando os implantes começaram a ser utilizados como suporte de próteses unitárias, alguns inconvenientes foram observados, tais como afrouxamento dos parafusos das próteses e dos intermediários, que podem ser devido ao ajuste inadequado da restauração, dos esforços cíclicos e da carga oclusal excessiva, além de aperto inadequado do parafuso na sua instalação¹⁴.

A junção implante/prótese pode ser caracterizada como um encaixe através de conexão externa ou interna. A conexão através do hexágono externo funciona bem em arcos edêntulos totais na qual todos os implantes são unidos por meio de uma supra-estrutura metálica rígida. Já nas próteses parciais e unitárias, esta interface e seu parafuso de

conexão estão sujeitos a uma maior aplicação de carga resultando na deformação desta conexão e na soltura do parafuso⁵.

Muitos fatores influenciam no sucesso da reabilitação, e estes estão relacionados tanto a características do paciente, como condição sistêmica, qualidade e quantidade óssea da região a ser reabilitada, como do implante (macro e micro estrutura, estabilidade primária obtida na cirurgia e momento de aplicação da carga). Assim, pesquisas^{8,16} têm sido realizadas a fim de se obter melhores taxas de sucesso nessas reabilitações.

O tipo de reabilitação, unitária ou múltipla, deve ser considerado ao se planejar um tratamento, já que a distribuição de forças nesses casos reage de formas diferentes. Os componentes protéticos podem minimizar problemas de implantes instalados com planejamentos inadequados corrigindo erros em relação à altura, angulação e distribuição de tensões, além de “proteger” o implante de fraturas, pois em casos de forças excessivas o parafuso da prótese fratura antes do implante¹⁸.

A primeira opção protética para reabilitação com coroas unitárias foi o *Single Tooth*. Logo em seguida, em 1994, foi lançado outro pilar, este com parafuso de ouro, o *Cera-One*. Atualmente aparecem como alternativa para as reabilitações unitárias sobre implantes hexágono externo: o pilar *Estheticone*, pilares personalizados, munhão universal, munhões personalizáveis, UCLA (*Universal Cast to Long Abutment*) para próteses cimentadas e UCLA para próteses parafusadas²⁵.

A UCLA foi desenvolvida como um cilindro de plástico calcinável que, depois de fundido se conecta diretamente sobre a plataforma do implante. Sobre o plástico a cera é esculpida e fundida para a restauração final, que será conectado diretamente sobre o implante. O preparo do padrão de plástico deve proporcionar o espaço para a cobertura total de porcelana com apenas 1 mm de colar metálico. O baixo custo é uma de suas

grandes vantagens, e suas indicações incluem: distâncias interoclusal, interproximal e de altura do tecido gengival limitadas. É contra-indicada em casos de grandes profundidades de sondagem e em casos de implantes muito angulados. O processo de fundição da UCLA pode gerar alguns problemas, tanto mecânicos como biológicos. Assim surgiram UCLAS com colar de metal, que são bases pré-usinadas em ligas nobres ou semi-nobres, nas quais é realizado uma sobre-fundição com liga metálica compatível com essa base, não alterando assim a base pré-usinada, proporcionando integridade estrutural para o metal e porcelana e sem danos à estética¹⁷.

O acompanhamento das reabilitações tem fundamental importância no sucesso do tratamento. Assim, este estudo tem o objetivo de avaliar retrospectivamente o tratamento com implantes com plataforma hexágono externo suportando restaurações protéticas unitárias em relação ao índice de sobrevivência e ocorrência de complicações.

2. Revisão de Literatura

Cordioli et al.⁹, em 1994, realizaram um estudo retrospectivo avaliando 47 pacientes (67 implantes) reabilitados com implantes retentores de coroas unitárias. Os implantes (Implant Innovations, West Palm Beach, FL, EUA) foram instalados em duas etapas cirúrgicas, sendo 17 desses imediatos, feitos no mesmo momento da extração dentária. As conexões protéticas utilizadas foram: Cera-One (Nobelpharm), pilar TI para coroas unitárias (Implant Innovations), pilar angulado (Implant Innovations), UCLA (Implant Innovations) e UCLA modificada (Implant Innovations). A reabilitação protética foi realizada após 6 semanas do segundo estágio cirúrgico, sendo 40 coroas metalo-cerâmicas e 27 de resina acrílica. Foram realizadas consultas de controle a cada 4 meses no primeiro ano e a cada 6 meses nos anos seguintes. Nessas consultas avaliou-se as condições peri-implantares: presença de placa supra gengival, inflamação gengival, quantidade de gengiva queratinizada ao redor do pilar, profundidade de sondagem da gengiva marginal e sangramento à sondagem. Quatro pacientes não retornaram às consultas, assim 43 pacientes com 61 implantes foram acompanhados. Dois implantes imediatos de um mesmo paciente falharam no segundo estágio cirúrgico, exibindo clinicamente exposição da membrana, supuração e deiscência e radiograficamente radioluscência peri-implantar e perda óssea marginal. O outro, na região anterior, também foi considerado falha devido à grande perda óssea vertical observada após a consulta de controle. Houve presença de placa em 19,2% das superfícies examinadas, 5,8% de inflamação gengival, 90% de gengiva queratinizada na região bucal e 92,5% na região lingual, sangramento à sondagem em 43,7% e 4,2 mm de média profundidade de sondagem. Houve 3 pacientes com fístulas bucais causadas devido ao desaperto do parafuso do pilar, sendo que dois obtiveram melhora após remoção, limpeza do componente e reinstalação, e o outro necessitou de cirurgia periodontal e acompanhamento. Dois pacientes relataram perda de suas próteses

cimentadas, que foram solucionadas após adequação do ajuste oclusal. A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 94,4%. As complicações foram na sua maioria devido a problemas mecânicos dos pilar e nos tecidos moles peri-implantares, sugerindo assim que a utilização de implantes para reabilitação de perdas dentárias unitárias é uma alternativa válida, com bons resultados estéticos e funcionais, quando comparados com a prótese fixa convencional.

Henry et al.¹³, em 1996, com o objetivo de apresentar o resultado do tratamento reabilitador em implantes unitários e sua eficácia clínica instalaram 107 implantes Brånemark com componentes *Single Tooth* em 92 pacientes. Após 5 anos da instalação, os seguintes aspectos foram avaliados: tecido mole ao redor do implante, índice de placa, profundidade de sondagem, função da prótese, nível ósseo ao redor do implante e dentes adjacentes através de radiografias periapicais padronizadas. O resultado dos implantes foi classificado como sucesso ou insucesso através dos critérios de Smith e Zarb. Neste estudo 17 pacientes desistiram do tratamento ou não estavam dentro dos critérios, restando 86 implantes para serem avaliados. Somente 3 (2,8%) falharam no primeiro ano de acompanhamento. Após os cinco anos de acompanhamento a taxa de sucesso foi de 96,6% (71 implantes) na maxila e 100% na mandíbula (15 implantes). A profundidade de sondagem não mudou significativamente do momento da instalação, após 3 e 5 anos. Os índices periodontais e o tecido mole mantiveram-se estáveis, com índices de similares aos dentes naturais. A perda óssea marginal durante os 5 anos não excedeu 1mm em todos os implantes avaliados. A complicação mais frequente foi o desaperto do parafuso do pilar (10 no terceiro e quarto ano e 8 no quinto ano de acompanhamento) e em 13 casos os parafusos de titânio foram substituídos por parafusos de ouro. Este estudo indicou que implantes utilizados para reabilitações de perdas unitárias apresentam bons resultados, com alta previsibilidade.

Scheller et al.²⁶, em 1998, realizaram um estudo prospectivo com o intuito de avaliar a curto e longo prazo a taxa de sucesso de implantes do sistema Brånemark (Nobel Biocare, Göteborg, Suécia) com componente *Cera One* apoiando coroas unitárias cimentadas. Foram tratados 82 pacientes e instalados 99 implantes em 12 clínicas. Após aproximadamente 3 a 6 meses os pilares foram instalados (torque de 32N.cm). Foi realizada radiografia inicial e no segundo estágio cirúrgico. Após duas semanas da instalação da coroa, foi realizado o primeiro controle clínico e radiográfico, e em seguida o controle foi após 1, 3 e 5 anos. Avaliaram-se as condições da gengiva, a margem da coroa, a profundidade de bolsa e a mobilidade do implante. Dos 99 implantes instalados, 2 tiveram que ser removidos antes do estágio protético. Vinte e cinco pacientes (sendo 34 implantes) não realizaram o acompanhamento de cinco anos, assim, 57 pacientes com 65 implantes participaram do acompanhamento de 5 anos depois da cimentação da coroa, sendo esses os que completaram o estudo. Das 97 coroas cimentadas, 16 eram metalocerâmicas e 81 eram cerâmica pura. A taxa de sucesso foi de 95,9% para os implantes e 91,1% para as coroas. Dois implantes falharam após a instalação da coroa. Ocorreram 7 fraturas de coroas, sendo que todas essas eram de cerâmica pura. O tecido mole marginal ao redor da coroa permaneceu estável. Nenhum implante apresentou mobilidade em qualquer momento. Somente em 4 situações houve perda do parafuso, sugerindo que o parafuso de ouro utilizado no sistema *Cera One* parece eliminar os problemas de perda de parafuso para retenção de coroas unitárias. Os autores concluem que devido aos resultados apresentados os implantes do sistema Brånemark podem ser seguramente usados para reabilitações unitárias.

Eckert et al.¹², em 2000, com o objetivo de avaliar a incidência de fratura de implantes hexágono externo e os fatores associados, avaliaram retrospectivamente 4937 implantes utilizados em reabilitações unitárias, parciais e totais. Na mandíbula foram

instalados 3218 implantes e na maxila 1719. A maioria dos implantes instalados foi em arcos totais (3704). Não houve diferença estatística na taxa de fratura entre as regiões (em ambas, mandíbula e maxila, foi de 0,6%) e assim como em relação aos gêneros (feminino e masculino). As reabilitações parciais obtiveram maior frequência de fratura (1,5%) em relação às totais (0,2%). Todos os implantes que fraturaram apresentavam diâmetro de 3,75 mm. Os implantes suportando restaurações unitárias apresentavam como material o metal ou a cerâmica. Das reabilitações unitárias houve somente 5 perdas de implantes, sendo estas na região dos molares. A perda do parafuso da prótese ou do componente protético precedeu a maioria das fraturas dos implantes, exceto em um caso de *overdenture*. Os autores concluem que são necessários mais estudos para explorar a relação dos fatores com as fraturas dos implantes.

Binon⁵, em 2000, ao realizar uma revisão de literatura estudou vários aspectos dos implantes, como por exemplo, a interface implante-pilar, a geometria do corpo do implante, a superfície, as conexões protéticas disponíveis e os parafusos protéticos. Nesse estudo observou-se que o implante com a plataforma hexágono externo apresenta um alto índice de sucesso em arcos edêntulos totais, quando todos os implantes são unidos através de uma supra-estrutura metálica rígida. Já nas próteses parciais e unitárias, esta interface e seu parafuso de conexão estão sujeitos a uma maior aplicação de carga, podendo resultar na deformação desta conexão e na soltura do parafuso. Em relação às conexões internas, observou-se que estas oferecem uma menor altura de plataforma vertical para o componente restaurador, distribuição de carga lateral dentro do implante, uma proteção para o parafuso do pilar e potencial selamento microbiano. Nas conexões tipo cone Morse a característica antirrotacional desse tipo de junção depende da aplicação de um torque adequado e da resistência friccional das paredes anguladas (8°). Essas conexões são

mecanicamente fortes, estáveis e previsíveis. Assim, o autor concluiu que os avanços científicos e tecnológicos permitiram o desenvolvimento de uma interface mais segura e estável, reduzindo os problemas das próteses parciais e unitárias.

Romeo et al.²⁴, em 2002, acompanharam 187 implantes com plataforma HE, entre 1992 e 2000, com o objetivo de avaliar a eficiência clínica e o prognóstico a longo prazo de pacientes parcialmente desdentados (109 pacientes, sendo 69 mulheres e 40 homens, com idade média de 41,3 anos). Foram instalados 69,5% dos implantes na mandíbula e 30,5% na maxila. As próteses foram instaladas após três a seis meses (n=184) com coroas unitárias. Três implantes foram removidos antes de receber a carga e foram considerados falhas precoces. Foi realizada avaliação clínica e radiográfica anualmente. Seis pacientes (11 implantes) foram desconsiderados: dois pacientes morreram, um paciente mudou de cidade e não pode ir e três pacientes foram para outros centros. Houve 11 desistências, assim as taxas de sobrevivência e de sucesso para todo o grupo da amostra foi de 96,77% e 93,6%, respectivamente. Houveram 6 falhas tardias, todas devido a infecção no tecido peri-implantar, com diferentes graus de supuração. As reabilitações maxilares obtiveram taxa de sobrevivência de 100% e as mandibulares 95,11%. Concluiu-se que, sob condições padrão (remanescente ósseo de altura > 8 mm e espessura > 6 mm) a restauração protética de pacientes parcialmente desdentados com o sistema ITI pode ser descrito como uma terapia confiável e eficaz a longo prazo.

Widmark et al.²⁹, em 2003, avaliaram o sucesso a curto prazo dos implantes Mk III (Nobel Biocare AB, Gothenburg, Suécia), que apresentam plataforma hexágono externo com torque interno. Este estudo prospectivo foi realizado em 4 clínicas e incluiu pacientes com planejamento para reabilitações unitárias, parciais e totais. Para avaliação do sucesso foram utilizados os critérios de Albrektsson et al. Participaram 64 pacientes, com idade

média de 51 anos, sendo 17 reabilitações unitárias, 26 parciais e 21 totais. Foram instalados 199 implantes em dois estágios cirúrgicos, sendo o segundo após 3 ou 6 meses e a instalação da prótese após duas a seis semanas do segundo estágio cirúrgico. Foram realizadas radiografias no segundo estágio cirúrgico e após um ano, na consulta de acompanhamento. Nessas consultas de acompanhamento compareceram 58 pacientes, que foram avaliados radiográfica e clinicamente. Seis pacientes, com um total de 16 implantes foram perdidos, os quais 2 antes da inserção da prótese e 4 na consulta de controle. Os motivos das perdas foram: 4 por mobilidade do implante, um por mau posicionamento e um paciente veio a óbito. De 194 implantes, 3 foram perdidos (sucesso de 98,4% após um ano), 2 no segundo estágio cirúrgico e um 4 meses após a instalação do implante, sendo que esses 3 pacientes eram fumantes. Houve pouca complicação com a remoção do invólucro do implante e na sua instalação (99,5% de sucesso). Na consulta de um ano todas as reabilitações estavam íntegras. A média de reabsorção óssea marginal analisada radiograficamente após um ano nos 193 implantes foi de 1,15 mm. Os implantes MkIII obtiveram alta taxa de sucesso.

Malo et al.²⁰, em 2003, realizaram um estudo prospectivo com o intuito de avaliar implantes com carga imediata nas regiões estéticas da maxila e mandíbula. Quatro centros participaram, incluindo 76 pacientes com planejamento de prótese sobre implante nas regiões de incisivos, caninos e pré-molares. Foram instalados 116 implantes (Brånemark System, Nobel Biocare AB, Gothenburg, Suécia) sendo que 74 foram na maxila e 42 na mandíbula. Foram instaladas 63 próteses unitárias e 24 pontes (apoiados por 53 implantes). Quatorze pacientes receberam 22 implantes imediatos. Na região a ser reabilitada havia remanescente ósseo para instalação do implante de no mínimo 10 mm de comprimento e o torque obtido para aplicação da carga imediata deveria ser de no mínimo 30 Ncm. Todos os

pacientes receberam as próteses provisórias na semana da instalação do implante (66 no mesmo dia da cirurgia), que foram ajustadas em infra-oclusão. Voltaram para controle com 6 meses (quando foi instalada a prótese definitiva) e um ano, e nessas consultas avaliou-se radiograficamente a margem óssea, utilizando como referência junção implante-pilar e clinicamente foi avaliada a estética, função e satisfação do paciente. Somente 9 pacientes não compareceram à consulta de controle. Houve perda de 5 implantes (taxa de sobrevivência de 95,7%), sendo 4 reabilitações unitárias (sobrevivência de 93,7%) e uma parcial (98,1%), 3 na maxila e 2 na mandíbula. A maior parte das perdas foi na região dos incisivos (4 implantes). A perda óssea marginal durante um ano foi de 1,2 mm. A alta taxa de sucesso (96%) demonstra a viabilidade da aplicação de carga imediata em implantes do sistema Brånemark para reabilitação em áreas estéticas.

Jung et al.¹⁵, em 2008, realizaram uma revisão sistemática de literatura com meta-análise com o objetivo de avaliar a sobrevivência de coroas unitárias (SCs) implantossuportadas após 5 anos em função e, descrever a incidência de fatores biológicos e complicações técnicas. Foi realizada busca no MEDLINE utilizando os termos relacionados à pesquisa, tendo como critérios de inclusão estudos prospectivos e retrospectivos de coorte em SCs, de 1996 a 2006, com acompanhamento médio de pelo menos 5 anos. Foram selecionados 26 estudos de uma produção inicial de 3601 títulos. A maior razão de exclusão foi o período de observação dos estudos ser inferior a 5 anos. Os implantes utilizados nos estudos foram: Astra Dental Implants Dental System (Astra Tech AB, Molndal, Suécia), Brånemark System (Nobel Biocare AB, Goteborg, Suécia), ITI Dental Implant System (Straumann AG, Waldenburg, Suíça), 3i Implants (Implant Innovations, Palm Beach Gardens, FL, EUA), Biolok Implants (Biolok). A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 96,8% após 5 anos. A taxa de sobrevivência das coroas metalocerâmicas, 95,4%, foi significativamente maior do que a taxa de sobrevivência de

coroas de cerâmica pura, 91,2%. Peri-implantite e complicações nos tecidos moles adjacentes ocorreram em 9,7% das SCs e 6,3% dos implantes apresentaram perda óssea superior a 2 mm ao longo do período de observação de 5 anos. A incidência cumulativa de fraturas de implantes depois de 5 anos foi de 0,14%, de afrouxamento de parafuso da prótese foi de 12,7%, 0,35% de afrouxamento do pilar protético e 4,5% de complicações relacionadas à estrutura (fraturas de cerâmica ou laminadas). Assim, os autores concluíram que no período de 5 anos obtiveram-se altas taxas de sucesso, porém algumas complicações técnicas e biológicas foram frequentes.

Duminil et al.¹¹, em 2008, avaliaram a taxa de sucesso de implantes (SERF, Décines, França) utilizados em reabilitações unitárias e múltiplas, com acompanhamento de 5 anos. Os implantes eram de titânio grau 2 e apresentavam superfície polida na porção transmucosa e tratamento de superfície no corpo e ápice. O estudo foi realizado em 3 clínicas em 413 pacientes (222 mulheres e 191 homens), com um número total de 1198 implantes. O diâmetro e comprimento variaram de acordo com a indicação de cada caso. Os pacientes foram acompanhados anualmente e controlados até o final do estudo. O critério de avaliação indicava 4 possíveis resultados: sucesso (ausência de mobilidade, dor, pus, translucidez peri-implantar e perda óssea de no máximo 0,2 mm por ano), insucesso (implante não funcional ou removido), doente (implante ainda em boca que não pode ser classificado nem como sucesso nem como fracasso) ou perdido (desistência do pacientes). No final deste período de acompanhamento, 1163 implantes foram classificados como sucesso, 19 como insucesso, 12 como doentes, e 4 como perdidos. A taxa de sucesso não alterou de acordo com o diâmetro, e em relação à altura houve menor taxa de sucesso (86,75) nos implantes de menor comprimento (8 mm) quando comparado aos maiores (10, 12 e 14 mm). Os autores concluíram que esse sistema de implantes obteve uma alta taxa de sucesso (97,08%) em 5 anos.

Theoharidou et al.²⁸, em 2008, realizaram uma revisão sistemática de literatura com o intuito de avaliar a incidência de afrouxamento de parafuso do pilar em implante com conexão implante-pilar hexágono externo ou interno, apoiando restaurações de um único elemento. A revisão foi realizada por dois revisores, e os critérios de inclusão foram: estudos clínicos de restaurações apoiadas sobre um único implante, com acompanhamento (mínimo de 3 anos) e com relatos de complicações mecânicas, entre 1990 a setembro de 2006. Os estudos incluídos comunicavam claramente números de amostra (de ambos os participantes e restaurações). Em seguida os estudos foram divididos em quatro categorias: estudo clínico controlado randomizado (1), estudo clínico controlado de boa dividida (2), estudo prospectivo controlado sem randomização (3) e estudos clínicos variados (4). Os dados foram tabulados de acordo com a geometria da conexão protética e foi calculada a incidência de perda do parafuso do pilar. Os sistemas de conexão externa possuíam geometria semelhante (3i e Nobel Biocare), exceto um estudo, enquanto os sistemas internos eram de três tipos diferentes (Straumann, Astra ou outro). A duração média de acompanhamento foi variada, entre três a dez anos. Na primeira fase foram selecionados 1526 títulos, e ao final 27 estudos estavam dentro dos critérios de inclusão, sendo um total de 2038 pacientes, com idade entre 13 e 90 anos. No grupo de implantes com conexão interna a taxa livre de complicações estimada depois de três anos foi de 97,6% e de 97,3% na conexão externa. Assim, os autores concluíram que o afrouxamento do parafuso do pilar em restauração unitária sobre implante foi uma ocorrência rara, independentemente da geometria conexão implante-pilar, desde que tenha as características anti-rotacionais apropriadas e respeitados os torques de instalação.

Crespi et al.¹⁰, em 2009, avaliaram o osso marginal em torno de dois diferentes tipos de junção pilar-implante. Foram selecionados 45 pacientes com indicação de extração de um ou dois dentes por motivos diversos e foram divididos em 2 grupos de forma

randomizada. O primeiro grupo recebeu 34 implantes hexágono externo com plataforma convencional e o segundo grupo recebeu 30 implantes com plataforma *switching*. Os implantes foram instalados imediatamente após a extração. Todos os pacientes estavam em boas condições de saúde, todas as regiões tinham quatro paredes ósseas do alvéolo e pelo menos 4 mm de osso além do ápice da raiz. Imediatamente após a instalação do implante a coroa provisória foi cimentada em infraoclusão. Foi realizado acompanhamento clínico em 1, 3, 6, 12 e 24 meses após a instalação do implante, avaliando o índice de sangramento registrado nas quatro superfícies de cada implante, dor, oclusão e mobilidade da prótese e acompanhamento radiográfico para avaliação da perda óssea em 12 e 24 meses. Os resultados obtidos mostraram que o acúmulo de placa no início do estudo foi de 2%, e foi 5% após 18 meses. O índice de sangramento foi de 3% em linha de base, e aos 18 meses 5,3%, sem dor ou mobilidade da prótese definitiva. No grupo 1, 23 implantes de diâmetro de 5 mm, e 11 com diâmetro de 3,8 mm, todos com 13 mm de comprimento. Em 12 meses a média de perda óssea total foi de $0,82 \pm 0,40$ mm e em 24 meses $0,78 \pm 0,45$ mm. No grupo 2, 19 implantes com diâmetro de 5,5 mm, e 11 com diâmetro de 4,5 mm, todos com 14 mm. Em 12 meses a média de perda óssea total foi de $0,78 \pm 0,49$ mm, e em 24 meses a média geral de perda óssea foi de $0,73 \pm 0,52$ mm. A prótese definitiva foi colocada 6 meses depois da instalação dos implantes. Proservação em 24 meses com 100% de sucesso e sem diferenças significativas de valores de perdas ósseas entre os 2 grupos. Os autores concluíram que os implantes colocados imediatamente após extração e com provisório imediato são um procedimento previsível, sem diferenças no nível ósseo ao considerar a plataforma.

Calvo et al.⁷, em 2009, fizeram um estudo clínico prospectivo para avaliar as taxas de sobrevivência e a perda óssea horizontal de implantes com plataforma *switching*

instalados na maxila nas regiões anteriores e de pré-molares e imediatamente restaurados com coroas unitárias. Foram critérios de exclusão: saúde geral comprometida, discrepâncias esqueléticas maxilomandibulares graves, hábitos parafuncionais graves, abuso de drogas ou álcool, má higiene bucal, e necessidade de enxerto ósseo. Implantes com plataforma *switching* foram instalados, e os que obtiveram estabilidade primária de 60 N.cm foram incluídos no estudo. Imediatamente foi então instalada a coroa provisória. Após 15 dias, as restaurações definitivas foram inseridas. Níveis ósseos mesial e distal foram avaliados por radiografia digital no dia após a colocação do implante, após 15 dias, e 1, 2, 3, 6, 8 e 12 meses mais tarde. A estabilidade primária foi medida com a análise de frequência de ressonância (RFA), utilizando o aparelho Osstell (Integration Diagnostics AB, Goteborg, Suécia). Sessenta e um implantes imediatos foram instalados em 25 homens e 25 mulheres na faixa etária 29-51 anos. Um dos implantes falhou, e um foi perdido durante o acompanhamento. A perda óssea média mesial foi de 0,08 mm e a distal foi de 0,09 mm. Ao longo de 12 meses o valor médio RFA entre o início e 12 meses, foi de $71,1 \pm 6,2$ ISQ. A taxa de sobrevida foi de 96,7%.

Siebers et al.²⁷, em 2010, realizaram estudo longitudinal com o objetivo de comparar as próteses implantossuportadas instaladas com e sem carga imediata. Foram incluídos neste estudo 76 pacientes com 222 implantes. Foram considerados fatores de risco, porém não de exclusão: fumo, doença periodontal crônica e bruxismo. Cento e onze implantes (45 pacientes) foram submetidos à carga imediata. Estes foram comparados com 111 implantes (de 51 pacientes) que receberam carga tardia, após 4 a 6 meses da instalação do implante, que ficou submerso, sendo que 12 implantes desse grupo foram imediatos. Os pré-requisitos para carga imediata foram obter torque final de no mínimo 25 N.cm e defeito peri-implantar de no máximo 3 mm em todas as dimensões. Os implantes foram divididos em quatro grupos de acordo com seu protocolo de tratamento: instalação imediata (grupo

1) ou tardia do implante (grupo 2), função imediata (grupo 3) ou função tardia (grupo 4). O tempo médio de observação foi de 40,3 meses. O sucesso do implante foi determinado, e os parâmetros de tecidos moles peri-implantares e os resultados estéticos para restaurações anteriores foram avaliados. Em relação ao tratamento, o grupo 1 apresentou uma taxa de sucesso de 91,3%, grupo 2 alcançou 98,5%, e os grupos 3 e 4, os quais não instalaram carga imediata apresentaram 100% de sucesso. De acordo com os critérios, os resultados obtidos foram: nenhuma diferença estatisticamente significativa foi observada entre os quatro grupos, esteticamente vantagens significativas foram observadas para os implantes colocados em função imediata e a profundidade e sangramento à sondagem foi significativamente menor no grupo de implantes colocados em função imediata. Assim, os autores concluíram que implantes carregados imediatamente podem obter bons resultados. No entanto, o risco de perda do implante parece ser aumentado nos casos em que a função é imediata combinada com a colocação de implantes imediatos.

Ponzoni et al.²², em 2011, avaliaram por meio de radiografias digitais o comportamento da crista óssea alveolar em implantes hexágono externo após a utilização de dois tipos diferentes de pilares, um para prótese convencional cimentada e um para prótese cimentada modificada. Cinco pacientes adultos parcialmente desdentados, não fumantes e em bom estado geral de saúde foram selecionados de forma randomizada. Os critérios de inclusão neste estudo foram: (1) perda parcial com ausência de dois ou mais dentes e (2) osso suficiente para a colocação de implante com diâmetro de 3,75 mm, e pelo menos 9 mm de altura. Dez implantes foram instalados, dois por paciente, e divididos em 2 grupos: grupo 1, implantes com preparação alveolar usando broca *countersink* convencional e pilar convencional para próteses cimentadas, e grupo 2 implantes com preparação alveolar usando *countersink* modificada e pilar modificado para próteses cimentadas. A cirurgia foi realizada com o intuito de se obter a estabilidade primária para

instalação de carga imediata. Em cada paciente foi instalado os dois tipos de pilares, convencional e *Slim Fit* (Neodent, Curitiba, Paraná, Brasil), os quais já foram moldados e em seguida foi cimentada à coroa provisória. Em 24 horas a coroa definitiva foi então instalada. Radiografias digitais periapicais padronizadas foram tomadas nos tempos T0 (imediatamente após a colocação do implante) e T1 (4 meses depois instalação da prótese). Os valores a partir dos modelos convencionais e modificados para superfícies distais e mesiais foram 1,49 e 0,87 mm, respectivamente. Concluíram que não há diferença significativa na altura da crista óssea entre as amostras nos modelos convencionais quando comparada com as próteses cimentadas modificadas.

Camargo et al.⁸, em 2012, realizaram um estudo retrospectivo com o objetivo de avaliar as taxas de sobrevivência a longo prazo e a frequência de complicações de implantes retendo coroas unitárias. Foram selecionados pacientes com reabilitações utilizando implantes com plataforma hexágono externo suportando próteses unitárias, parafusadas ou cimentadas. Foram avaliadas as taxas de sobrevivência de implantes e condições peri-implantares (perda óssea marginal, profundidade de bolsa, presença de placa, inflamação gengival e índices de sangramento) e os requisitos de manutenção protética. A amostra consta de 73 implantes em 44 pacientes (32 mulheres, 12 homens), com idade média de 48 anos. Todos os implantes estavam disponíveis para acompanhamento após 2 a 13 anos (média de acompanhamento de 60 meses). As taxas de sobrevivência em 5 anos para os implantes foram de 95,9%, e 98,6% das próteses mantiveram-se funcionais durante todo o período de observação. A frequência de complicações foi de 29,6% (4,3% inflamatório, 22,5% protético, 2,8% operatório). A perda óssea marginal peri-implantar média foi de 1,8 mm. Condições dos tecidos moles peri-implantares, índices de placa e sangramento e profundidade de bolsa também foram satisfatórios. A presença de inflamação foi significativamente associada com profundidade

de bolsa e mucosa queratinizada gengival. A manutenção protética mais frequente realizada foi o reaperto de parafusos de pilares soltos (21%), os quais ocorreram sempre em parafusos de titânio, e 92,9% das próteses tinham a UCLA calcinável como pilar. Neste estudo os implantes e as reconstruções protéticas associadas mostraram excelentes taxas de sobrevivência. No entanto, houve uma alta frequência de complicações protéticas a com parafusos de titânio e com a UCLA calcinável.

Papaspyridakos et al.²¹, em 2012, realizaram uma revisão sistemática de literatura por meio de uma busca pelo MEDLINE/PubMED com o objetivo de examinar os critérios utilizados para definir o sucesso do tratamento em Implantodontia. Os critérios de inclusão foram: somente estudos clínicos randomizados controlados e estudos prospectivos com pelo menos cinco anos de acompanhamento, estudos utilizando implantes de superfície rugosa, mínimo de 10 pacientes e estudos considerando os critérios de sucesso/sobrevivência a longo prazo. Assim, 25 estudos foram selecionados, sendo 23 prospectivos e 2 controlados randomizados. Foram avaliados vários tipos de reabilitações (múltiplas, parciais, unitárias), e as restaurações unitárias obtiveram média de 4,1% de sucesso para todos os parâmetros analisados. Os dados analisados foram o sucesso do implante, tecido peri-implantar, próteses e satisfação do paciente. Critérios mais frequentemente relatados para definir o sucesso do implante eram mobilidade, dor, radiolucência, perda óssea peri-implantar ($> 1,5$ mm), e para o sucesso em relação ao tecido peri-implantar, supuração, sangramento e profundidade de sondagem. Os critérios para o sucesso da prótese foram a ocorrência de complicações e manutenção da prótese, função e estética adequadas durante o período de cinco anos. Os critérios de satisfação dos pacientes foram desconforto e parestesia, a satisfação com a aparência e capacidade de mastigar/gosto. A maioria dos estudos utilizaram os parâmetros do implante e do tecido peri-implantar para considerar o sucesso do tratamento, enquanto a prótese e a satisfação

do paciente foram menos utilizados. Assim, para avaliação do sucesso na Implantodontia deve-se considerar idealmente o complexo implante-prótese como um todo e seus resultados a longo prazo.

Krebs et al.¹⁶, em 2013, analisaram os resultados dos implantes Ankylos (Dentsply Implants Manufacturing GmgH, Mannheim, Alemanha) instalados na Clínica Universitária de Frankfurt e acompanhados por até 20 anos. Os dados se referiram a todos os pacientes que receberam implantes no departamento de 1991 a 2011. Os implantes instalados até 2001 foram sepultados e reabertos após 3 meses, enquanto que os instalados após 2001 foram reabertos após 6 semanas do primeiro passo cirúrgico. Nessa segunda seção foram instalados os componentes protéticos e provisórios com alívio oclusal, e após 6 semanas do segundo estágio foram realizadas as próteses definitivas. Após a instalação das próteses definitivas, os implantes foram anualmente avaliados em relação à mobilidade, sangramento à sondagem, presença de placa, perda óssea e tipo de reconstrução protética. Foi considerado sucesso quando houve ausência de dor, infecção ou radioluscência peri-implantar, supuração e mobilidade. Os implantes foram colocados em 4206 pacientes para uma variedade de indicações clínicas. A taxa de sobrevivência foi de 93,3%, após 204 meses. A maioria das falhas (198/1,6%) ocorreram durante o primeiro ano, após a colocação do implante e antes da entrega da prótese. O número de implantes colocados na mandíbula e em osso denso falharam em uma proporção maior ($p < 0,001$) do que os colocados na maxila e em osso de qualidade menor ou normal. Pacientes do sexo feminino obtiveram taxa de sucesso do tratamento significativamente mais elevada (93,7%) do que os pacientes do sexo masculino (92,8%). Os implantes mostraram baixas taxas de perda óssea peri-implantar após 204 meses (horizontais: $\leq 1\text{mm}$, 85,7%, vertical: $\leq 1\text{mm}$, 85,2%). Assim nesse estudo os autores concluíram que os implantes dentários Ankylos,

acompanhados por até 20 anos, têm altas taxas de sobrevivência e baixas taxas de perda óssea peri-implantar.

Wilson et al.³⁰, em 2013, realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o sucesso e a sobrevivência de implantes cônicos instalados imediatamente após extração dentária ou após 3 horas da extração, para apoiar próteses na maxila e mandíbula. Neste estudo prospectivo os pacientes receberam pelo menos um implante cônico (imediatamente após a extração do dente ou poucas horas mais tarde). Pilares foram colocados 42 a 56 dias após a cirurgia e as próteses foram colocadas após mais de 14 dias. O tratamento e o sucesso do implante foram os critérios de eficácia primários e parâmetros secundários incluíram a perda óssea radiográfica, a satisfação do paciente e saúde gengival. Classificaram-se 3 grupos: (1) implantes colocados imediatamente (no prazo de 3 horas) após a extração; (2) implantes colocados dentro de 72 horas após a extração; (3) implantes colocados entre 72 horas e 26 dias após a extração. Foram avaliados um total de 436 pacientes, dos quais 376 foram incluídos na amostra. Implantes para reabilitações de coroas unitárias foram instaladas em 77% dos pacientes, dois implantes em 16%, e três ou mais implantes no restante. As taxas de sobrevivência para implantes imediatos foram de 98,3% depois de 1 ano e 97,7% após 2 a 5 anos. A satisfação foi classificada como boa ou excelente pela maioria dos pacientes e a maioria dos implantes não mostrou mudança no nível de osseo ou redução em altura inferior a 1 mm após 5 anos. Assim, os autores concluíram que a taxa de sobrevivência de implantes imediatos foi comparável à encontrada em outros estudos, com bons resultados, o que pode permitir a reabilitação rápida e sem impacto negativo sobre a sobrevivência do implante.

Lin et al.¹⁹, em 2013, em estudo retrospectivo, compararam os efeitos das conexões implante-*abutment* do hexágono externo, hexágono interno e cone Morse sobre o nível

ósseo peri-implantar antes e depois de submetidos à carga oclusal. Analisaram 103 implantes por meio de radiografias periapicais de 63 pacientes que receberam implantes entre 2002 e 2010. As radiografias periapicais eram padronizadas e foram digitalizadas e classificadas em grupos com base no tipo de conexão implante-pilar. Estas radiografias foram em seguida, analisadas para medir a mudança da crista óssea peri-implantar durante a fase de cicatrização (4 meses após a instalação do implante) e em fases de carga 1 e 2 (3 e 6 meses após a carga oclusal, respectivamente). Os implantes selecionados para este estudo foram: implantes unitários e 2 implantes unidos pela prótese dentária na região posterior, com diâmetro de 4 a 5 mm e 10 mm a 12 mm de comprimento. Foram excluídos os implantes que apoiaram *overdentures*, implantes com cantiléver, próteses parciais fixas, os implantes apoiando prótese parcial removível ou protocolos e casos com falha do implante e grave perda óssea devido a peri-implantite foram excluídos para evitar grandes valores de erro. Houve diferença significativa entre todas as fases para os 3 tipos de conexões implante-pilar, sendo altura da crista óssea maior na fase de cura do que nas fases 1 ou 2, após a aplicação da carga oclusal. No entanto, a mudança da crista óssea peri-implantar não foi significativa entre os três tipos de conexões implante-pilar durante a fase de cicatrização, a fase de carga oclusal 1, ou fase de carga oclusal 2. Este estudo revela que a conexão implante-pilar parece não ter impacto significativo na altura da crista óssea peri-implantar a curto prazo.

Pozzi et al.²³, em 2014, realizaram um estudo randomizado de boca dividida para avaliar clínica e radiograficamente dois diferentes tipos de implantes. Foram selecionados pacientes parcialmente edêntulos em regiões de mandíbula posterior, que apresentavam como planejamento reabilitações unitárias de no mínimo dois elementos. Dentro dos critérios de inclusão estavam regiões sem reconstrução óssea, com no mínimo 10 mm de

altura e 5 mm de espessura óssea remanescente. Assim, 34 pacientes participaram desse estudo, sendo instalado ao menos um implante NobelActive (hexágono interno-grupo teste) e um NobelSpeedy Groovy (hexágono externo-grupo controle) ambos da Nobel Biocare. Todos os implantes foram instalados no nível ósseo, e após 8 semanas receberam a conexão protética realizada pelo sistema CAD-CAM (NobelProcera System, NobelBiocare). Foram radiografados com uma semana, 3 meses, 1 e 3 anos. Na primeira consulta de acompanhamento (após um ano) foi avaliada a taxa de sucesso e complicações relacionadas ao implante e à prótese. Na segunda consulta, após 3 anos, foram avaliados: o nível ósseo marginal horizontal e vertical ao redor do implante (MBL) através de radiografias periapicais, os valores de frequência de ressonância (unidade de media ISQ) e a condição dos tecidos moles para avaliação de sangramento à sondagem e o índice de placa. Não houve desistência de pacientes. Todos os implantes e próteses não apresentaram falhas até os 3 anos de acompanhamento. Em ambos os grupos foram obtidos altos valores de ISQ, com valores significativamente mais altos no grupo teste. Os dois grupos apresentaram boa saúde periodontal, sem diferença significativa. Em relação ao nível ósseo, houve diferença significativa entre os grupos. O grupo teste apresentou melhores resultados de MBL, com 3 anos de acompanhamento a perda óssea vertical foi de 0,66 mm e a horizontal de 0,19 mm, enquanto que no grupo controle foi de 1,25 mm e 0,6 mm respectivamente. Assim, este estudo mostra que com 3 anos de acompanhamento bons resultados para reabilitações em regiões posteriores de mandíbula foram encontrados utilizando ambos os implantes, com diferença estatística entre os grupos somente em relação à perda óssea, que foi maior em todos os estágios no grupo controle.

Anitua et al.⁴, em 2015, avaliaram os resultados a longo prazo de implantes instalados em regiões com limitações de espaço mesiodistal retendo coroas unitárias.

Foram selecionados 31 pacientes de acordo com os seguintes critérios de inclusão: ausência de pelo menos um dente posterior, desdentado classe III de Kennedy, espaço para somente uma coroa e instalação do implante com deslocamento distal. Foram analisados os implantes, sua sobrevida e as complicações protéticas. Trinta e quatro implantes foram instalados em 31 pacientes, com compensação mesial para apoiar as restaurações unitárias. A média de idade dos participantes foi de 56 anos, e 65% eram do sexo feminino. O tempo de acompanhamento dos implantes foi de até 10 anos, com média de 4 ± 3 anos. A maioria dos implantes foi inserida na região dos molares (85%). A instalação do implante de largo diâmetro resultou em uma perda óssea mesial e distal menor ou igual a 1 mm para 73% dos implantes dentários analisados. Um implante falhou após 4 meses da instalação, resultando numa taxa de sobrevivência cumulativa de 97,1%. Não foi registrada nenhuma complicação protética. A colocação do implante com deslocamento distal apresentou-se como uma opção eficiente para restauração unitária de dente posterior quando o espaço mesiodistal é limitado.

3. Proposição

3.1 Objetivo Geral

O objetivo deste estudo foi avaliar retrospectivamente o índice de sobrevivência e a frequência de complicações de implantes hexágono externo suportando restaurações protéticas unitárias.

3.2 Objetivos Específicos

- Determinar o índice de sobrevivência de implantes hexágono externo suportando coroas unitárias;
- Determinar a frequência de ocorrência de complicações protéticas em reabilitações unitárias suportadas por implantes hexágono externo;
- Avaliar se existe relação entre a região da reabilitação, a realização prévia de enxerto ósseo, o desenho do implante, o tipo de pilar e de prótese na ocorrência de perda dos implantes ou complicações protéticas.

4. Materiais e Métodos

4.1 Desenho do estudo

Estudo retrospectivo, observacional do tipo transversal (*cross-sectional*), com descrição dos índices de sobrevivência de reabilitações unitárias implantossuportadas, e elaborado seguindo os princípios do STROBE (*Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*).

O projeto de pesquisa foi apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Internacional (UNINTER), e aprovado e protocolado sob o número 921.522.

4.2 Contexto

Foram coletados dados de pacientes que receberam implantes com plataforma hexágono externo (Neodent, Curitiba, Brasil) para suporte de coroas unitárias, no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO), entre os anos de 2004 e 2015.

4.3 Participantes

Foram critérios de inclusão: tratamento reabilitador com implantes com conexão hexágono externo, suportando coroas unitárias, instalados em um ou dois passos cirúrgicos. Como critérios de exclusão foram considerados: pacientes que não apresentavam as próteses, ou seja, ainda estavam com parafuso de cobertura ou cicatrizador, ou com prontuários incompletos que inviabilizassem a tabulação dos dados.

Os dados foram coletados a partir dos prontuários odontológicos dos pacientes e de fichas de acompanhamento dos mesmos armazenados nos arquivos do ILAPEO.

Todos os pacientes do ILAPEO são orientados a realizar acompanhamento anualmente após a instalação da prótese definitiva. Nas consultas de controle, cirurgiões-dentistas do ILAPEO realizam exame radiográfico periapical a fim de avaliar a crista óssea e, exame clínico para avaliar a condição das próteses. No caso de próteses parafusadas, as mesmas são removidas e reposicionadas. A estabilidade do implante e necessidade de ajuste oclusal (deve haver um contato leve em oclusão cêntrica) também são avaliadas nestas consultas. Esses dados são registrados em fichas de acompanhamento que são anexadas aos prontuários.

4.4 Variáveis

As seguintes variáveis de exposição foram analisadas e categorizadas como:

- a. Relacionadas ao paciente - idade, sexo, comprometimento sistêmico no momento da instalação do implante;
- b. Relacionadas à região da reabilitação – maxila/mandíbula, anterior/posterior, área com ou sem reconstrução óssea prévia;
- c. Relacionadas ao implante – tipo (cônico ou cilíndrico) e tratamento de superfície (sim ou não);
- d. Relacionadas ao pilar e prótese - sistema de fixação (cimentado ou parafusado), tipo (UCLA, munhão, pilar) e material utilizado na confecção das próteses (metalocerâmica, acrílico, cerâmica pura).

As variáveis de desfecho foram ocorrência de complicações no implante ou na prótese, e o tempo de permanência em função.

4.5 Viés

Por ser um estudo retrospectivo, pode haver viés de amostragem ao se considerar os desfechos. Por exemplo, não necessariamente todos os pacientes que apresentaram complicações nos implantes e próteses foram identificados ou buscaram atendimento na instituição.

Outra possibilidade é o viés de aferição, pois vários profissionais participaram do acompanhamento dos pacientes na avaliação clínica da estabilidade dos implantes e prótese.

Já que não há padronização na forma de coleta de alguns dados, como por exemplo, radiografias para avaliação do nível ósseo peri-implantar, esse método não foi utilizado nesse estudo.

4.6 Métodos estatísticos

Os dados coletados foram tabulados e encaminhados para análise estatística com o objetivo de estimar a associação entre as variáveis de exposição e desfecho. Para avaliação da associação entre os fatores relativos aos implantes e os desfechos de perda e complicação protética, foram considerados o teste exato de Fisher e o teste de Qui-quadrado. Para a análise foi utilizado o programa computacional IBM SPSS Statistics v.20.

5. Artigo Científico

Artigo elaborado segundo as normas da revista *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants*.

Avaliação retrospectiva do índice de sobrevivência de próteses unitárias suportadas em implantes hexágono externo. Tempo médio de acompanhamento de 9 anos.

Carolina Accorsi Cartelli*

Ivete Aparecida de Mattias Sartori**

Ana Cláudia Moreira Melo***

* Especialista em Implantodontia e Mestranda em Odontologia com área de concentração em Implantodontia, Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – ILAPEO, Curitiba, Paraná, Brasil.

Rua Jacarezinho, 656 Mercês 80710-150 Curitiba, Paraná, Brasil

** Doutora em Reabilitação Oral pela Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Rua Jacarezinho, 656 Mercês 80710-150 Curitiba, Paraná, Brasil

*** Mestre e Doutora em Ortodontia pela UNESP Araraquara, Professora dos cursos de Pós-Graduação no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – ILAPEO, Curitiba, Paraná, Brasil.

Rua Jacarezinho, 656 Mercês 80710-150 Curitiba, Paraná, Brasil

Autor correspondente:

Ana Cláudia M. Melo

Fone (Fax): +55 41 35956000 amel@ilapeo.com.br

Resumo

Propósito: O objetivo deste estudo foi avaliar retrospectivamente o índice de sobrevivência e a frequência de complicações de implantes com plataforma hexágono externo suportando coroas unitárias. **Materiais e Métodos:** A amostra incluiu documentações de pacientes que receberam esse tipo de implante, no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO), entre 2004 e 2015. Foram analisadas as variáveis: idade, sexo, comprometimento sistêmico no momento da instalação do implante; região da reabilitação (maxila/mandíbula, anterior/posterior, área com ou sem reconstrução óssea prévia); desenho, tipo de superfície; sistema de fixação do pilar (cimentado ou parafusado) e tipo de pilar e material da prótese. As variáveis de desfecho foram ocorrência de complicações no implante ou na prótese, tempo de permanência em função. **Resultados:** Foram avaliados os prontuários de 110 pacientes que receberam 143 implantes e acompanhados pelo período médio de 9 anos (mínimo 6 e máximo 168 meses). A média de idade dos pacientes foi de 42,4 anos, e 32,8% apresentavam algum comprometimento sistêmico. Foram instalados 96 (67,1%) implantes na maxila e 47 (32,9%) na mandíbula, 87 (60,8%) posteriores e 56 (39,2%) anteriores, sendo que 40 (28%) foram colocados em regiões que realizaram reconstruções ósseas prévias. A grande maioria (97,2%) dos implantes apresentava tratamento de superfície, e 42% apresentavam desenho cilíndrico e 58% eram cônicos. A maioria dos componentes protéticos utilizados foram UCLAs (89,6%) e maior parte das próteses eram metalocerâmicas (79,7%). Nas 143 próteses avaliadas, foi encontrada 19,58% de complicações protéticas e houve perda de somente 3 implantes (97,9% de sobrevivência). Não houve diferença estatística entre as variáveis analisadas tanto para a ocorrência de complicações protéticas quanto para a perda do implante. **Conclusão:** Com base nos dados foi possível observar que os implantes com conexão hexágono externo apresentam-se como uma opção eficiente e previsível para suporte de coroas unitárias, com altas taxas de sobrevivência.

Palavras-Chave: Implantes Dentários, Prótese Dentária, Continuidade da Assistência ao Paciente.

Introdução

A utilização de implantes dentários osseointegrados na reabilitação de pacientes revolucionou a Odontologia e, inúmeros são os estudos mostrando resultados previsíveis tanto na reabilitação de pacientes, especialmente em casos de edentulismo total e parcial¹⁻³. No caso de reabilitações unitárias, índices de sobrevivência maiores que 94,4% têm sido relatados na literatura⁴⁻⁸.

Muitos fatores influenciam no sucesso de uma reabilitação, e estes estão relacionados a características do paciente, como condição sistêmica, qualidade e quantidade óssea na região a ser reabilitada, as características do implante (macro e microestrutura) e a técnica cirúrgica^{6,9}.

O tipo de reabilitação, unitária ou múltipla, deve ser considerado ao se planejar um tratamento, já que a distribuição de forças nesses casos ocorre de formas diferentes. Os componentes protéticos podem minimizar problemas de implantes instalados com planejamentos inadequados corrigindo erros em relação à altura, angulação e distribuição de tensões, além de “proteger” o implante de fraturas, pois em casos de forças excessivas o parafuso da prótese fratura antes do implante¹⁰.

Para as reabilitações unitárias sobre implantes hexágono externo, várias são as opções de componentes protéticos. Pode-se utilizar pilares pré-fabricados em titânio para prótese parafusada ou cimentada. Pode-se também confeccionar as próteses diretamente nos implantes, utilizando componentes tipo UCLA, tendo a possibilidade de realizar sobre as mesmas próteses cimentadas ou parafusadas¹¹.

Estudos têm mostrado que variáveis como o tipo de material utilizado para a confecção da prótese e o pilar protético interferem no sucesso do tratamento^{6,12,13}.

O acompanhamento das reabilitações tem fundamental importância no sucesso do tratamento. Assim, este estudo tem o objetivo de avaliar retrospectivamente implantes hexágono externo suportando restaurações protéticas unitárias, considerando o índice de sobrevivência e ocorrência de complicações, além de analisar as possíveis variáveis que interferem no sucesso do tratamento.

Material e Métodos

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário Internacional (UNINTER), protocolado sob o número 921.522, foram coletados dados de pacientes que receberam implantes com conexão hexágono externo (Neodent, Curitiba, Brasil) para suporte de coroas unitárias, no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO), entre os anos de 2004 e 2015.

Foram critérios de inclusão: tratamento reabilitador com implantes com conexão hexágono externo suportando coroas unitárias, instalados em um ou dois passos cirúrgicos. Os critérios de exclusão foram: pacientes que não apresentavam as próteses, ou seja, ainda estavam com parafuso de cobertura ou cicatrizador, ou com prontuários incompletos que impedissem a tabulação dos dados.

Os dados foram coletados a partir dos prontuários odontológicos dos pacientes e de fichas de acompanhamento dos mesmos armazenados nos arquivos do ILAPEO. Todos os pacientes do ILAPEO são orientados a realizar acompanhamento anualmente após a instalação da prótese definitiva. Nas consultas de controle os cirurgiões-dentistas do ILAPEO realizam exame radiográfico periapical, a fim de avaliar a crista óssea, e exame clínico, que consta da avaliação da condição das próteses e do tecido peri-implantar, estabilidade do implante e necessidade de ajuste oclusal (deve haver um contato leve em

oclusão cêntrica). Esses dados são registrados em fichas de acompanhamento que são anexadas aos prontuários.

As seguintes variáveis de exposição foram analisadas e categorizadas como:-

- a. Relacionadas ao paciente - idade, sexo, comprometimento sistêmico no momento da instalação do implante;
- b. Relacionadas à região da reabilitação – maxila/mandíbula, anterior/posterior, área com ou sem reconstrução óssea prévia;
- c. Relacionadas ao implante – tipo (cônico ou cilíndrico) e tratamento de superfície (sim ou não);
- d. Relacionadas ao pilar e prótese - sistema de fixação (cimentado ou parafusado), tipo (UCLA, munhão, pilar) e material utilizado na confecção das próteses (metalocerâmica, acrílico, cerâmica pura).

As variáveis de desfecho foram a presença de complicações no implante ou na prótese e tempo de permanência em função.

Os dados coletados foram tabulados com o objetivo de estimar a associação entre as variáveis de exposição e desfecho. Para avaliação da associação entre os fatores relativos aos implantes e os desfechos de perda e complicação protética, foram considerados o teste exato de Fisher e o teste de Qui-quadrado. Valores de $p < 0,05$ indicaram significância estatística. Para a análise foi utilizado o programa computacional IBM SPSS Statistics v.20.

Resultados

Foram avaliados os prontuários de 110 pacientes que receberam de 1 a 4 implantes (Tabela 1) entre 2004 a 2015, totalizando 143 implantes. Foram acompanhados pelo período médio de 9 anos (DP=51,7 meses). O índice de sobrevivência dos implantes observados foi de 97,9% (3 implantes perdidos). As causas das perdas foram: fratura da plataforma do implante após 12 anos em função, mobilidade do implante após 10 meses em função e perda após um ano da instalação do implante, antes de receber a prótese.

A média de idade dos pacientes que compuseram a amostra foi de 42,4 anos (DP=11,8), sendo 36 homens e 74 mulheres. Os comprometimentos sistêmicos mais frequentes no momento da instalação dos implantes estão listados Tabela 2.

Tabela 1 – Número de implantes instalados para reabilitação de coroas unitárias por paciente avaliado.

Número de implantes	Número de pacientes	% de pacientes
4 implantes	3	2,7
3 implantes	2	1,8
2 implantes	20	18,2
1 implante	85	77,3
Total	110	100,0

Tabela 2 - Tipo de comprometimento sistêmico apresentado no momento da instalação dos implantes.

Comprometimento sistêmico	N	%
Hipertensão	8	19,0
Anemia	5	11,9
Hepatite	4	9,5
Fumante	1	2,4
Diabetes	1	2,4

Quanto à região de instalação dos implantes, 96 foram instalados na maxila e 47 na mandíbula, 87 posteriores e 56 anteriores, sendo que 40 implantes foram inseridos em áreas com reconstrução óssea prévia.

Em relação às variáveis relacionadas aos implantes, 58 apresentavam desenho cilíndrico e 80 eram cônicos, e a grande maioria apresentava tratamento de superfície (139 implantes).

Quanto às variáveis relacionadas ao pilar e à prótese, na tabela 3 estão descritos os tipos de pilares (n=125) utilizados. De 123 próteses com identificação do material utilizado para confecção da coroa, 98 eram metalocerâmicas, 15 de cerâmica pura e 10 provisórias de resina acrílica. De um total de 59 próteses, 45 eram parafusadas e 14 cimentadas.

Tabela 3 – Tipos de pilares utilizados para suporte das próteses.

Componente	n	%
Ucla de Tililte	45	36,0
Ucla (sem especificação)	33	26,4
Ucla de titânio	13	10,4
Ucla de Cocr	10	8,8
Ucla calcinável	10	8,0
Munhão	7	5,6
Pilar	6	4,8
Total	125	100,0

Dos 143 implantes avaliados, 28 (19,58%) apresentaram algum tipo de complicação protética (Tabela 4).

Tabela 4 - Tipo e frequência das complicações protéticas observadas.

Tipo de complicação protética	n	%
Desaperto de parafuso – 1 vez	13	41,9
Desaperto de parafuso – 2 vezes	3	9,7
Desaperto de parafuso – 3 vezes ou mais	3	9,7
Fratura de prótese definitiva	2	6,5
Ajuste (acrécimo) de porcelana	2	6,5
Fratura de prótese provisória	1	3,2
Desadaptação	1	3,2
Fístula	1	3,2
Desaperto de parafuso e ajuste (acrécimo) de porcelana	1	3,2
Mau cheiro e sensibilidade	1	3,2
Total	28	100

Ao se avaliar as perdas de implante, não obteve-se diferença estatisticamente significativa entre as variáveis de exposição e de desfecho (Tabela 5). A probabilidade de ocorrência de complicações protéticas foi a mesma em pilares cimentados e parafusados ($p: 0,197$), em maxila ou mandíbula ($p: 0,518$), anterior ou posterior ($p: 0,836$) e também foi a mesma independente do implante instalado ($p: 0,911$). Não houve diferença estatística significativa ao avaliar a probabilidade de perda do implante e a região de instalação, maxila e mandíbula ($p: 1$), anterior e posterior ($p: 1$) e áreas enxertadas ou não ($p: 0,560$), assim como o material utilizado na confecção das próteses ($p: 0,720$).

Tabela 5 - Variáveis dos 3 pacientes que foram considerados insucesso.

Variável	Implante 1	Implante 2	Implante 3
Idade (anos)	55,1	61,04	74,80
Sexo	Masculino	Feminino	Masculino
Número de implantes do paciente	1	1	1
Presença de algum comprometimento sistêmico	Sim	Sim	Não
Maxila/mandíbula	Maxila	Maxila	Mandíbula
Região anterior/posterior	Posterior	Anterior	Posterior
Enxerto prévio	Não	Não	Não
Diâmetro (mm)	4	3,3	5
Comprimento (mm)	15	15	10
Material da prótese	Metalocerâmica	Metalocerâmica	Acrílico
Tipo de componente	-	Ucla de Tilitte	-
Tempo em função (meses)	-	92,9	24,5

Discussão

Os implantes utilizados para suporte de um único elemento dentário apresentam altas taxas de sucesso. Em nosso estudo obtivemos taxa de sucesso de 97,9%, similar àquela citada por Duminil et al.⁵ (2008), 96,6% na maxila e 100% na mandíbula e Camargos et al.⁶ (2012) com 95,9%.

Quando analisadas as variáveis do paciente, a média de idade foi de 42,4 anos, a maioria do sexo feminino, sendo 74 mulheres e 36 homens, resultados semelhantes aos estudos de Romeo et al.¹⁴ (2002), que acompanharam 109 pacientes, sendo 69 mulheres e 40 homens, com idade média de 41,3 anos, Camargos et al.⁶ (2012) de 44 pacientes, 32 eram mulheres e 12 homens, com idade média de 48 anos e Anitua et al.⁸ (2015) que acompanharam 31 pacientes, sendo 65% eram do sexo feminino e a média de idade dos participantes era de 56 anos.

Quanto à região de instalação dos implantes, a maioria foi maxila (67,1%), resultado semelhante ao estudo de Malo et al.¹⁵ (2003), que avaliaram 116 implantes, onde 74 foram instalados na maxila e 42 na mandíbula. A probabilidade de complicação protética, assim como a probabilidade de perda do implante foram estatisticamente iguais para reabilitações em maxila (19,79%) e em mandíbula (25,53%) (p: 0,518), semelhante ao estudo de Eckert et al.¹⁶ (2000), que em ambas, mandíbula e maxila, foi de 0,6%.

Não houve diferença estatística (p: 0,720) quando avaliada a probabilidade de complicação protética nos três tipos de materiais, metalocerâmica (22,45%), cerâmica pura (13,33%) e resina acrílica (20,00%). Já no estudo de Jung et al.¹² (2008) a taxa de sobrevivência das coroas metalocerâmicas (95,4%) foi significativamente maior do que a taxa de sobrevivência de coroas de cerâmica pura (91,2%). Anitua et al.⁸ (2015) não registraram nenhuma complicação protética em até 10 anos de acompanhamento de 34 coroas unitárias, assim como Pozzi et al.¹³ (2014) que utilizaram conexão protética

realizada pelo sistema CAD-CAM e todos os implantes e próteses não apresentaram falhas até os 3 anos de acompanhamento. Em nosso estudo o índice de complicação protética foi significativamente maior quando comparado aos citados, que pode ser atribuído ao fato de que em nosso estudo a maioria dos implantes e próteses foram instaladas por cirurgiões-dentistas em treinamento (alunos de cursos de pós-graduação), além de o tempo de acompanhamento ter sido maior^{12,13} e maior número de amostra^{8,13}.

Em nosso estudo dos 143 implantes avaliados, 3 foram considerados insucessos e removidos. Dois foram falhas tardias, um por fratura da plataforma do implante após 12 anos em função e outro por mobilidade do implante após 10 meses em função, e um foi considerado falha precoce, pois o implante foi instalado e após um ano, ainda sem a prótese instalada, foi removido (a causa da falha não estava descrita no prontuário). Estudos de reabilitações com implantes suportando coroas unitárias também chegaram a altas taxas de sobrevivência. Romeo et al.¹⁴ (2002) avaliaram 187 implantes e observaram 6 falhas tardias devido a infecção no tecido peri-implantar e Malo et al.¹⁵ (2003) em 63 próteses unitárias com carga imediata em áreas estéticas observaram perda de 4 implantes por diferentes causas (sobrevivência de 93,7%). O número de falhas em nosso estudo foi muito baixo (n=3), por isso não houve a possibilidade de uma análise multivariada.

Ao se avaliar complicação protética (19,58%), não houve diferença estatística significativa ao se analisar as variáveis relacionadas ao paciente, à região de instalação do implante, ao tipo do pilar e implante instalado.

Neste estudo retrospectivo avaliamos os prontuários de 110 pacientes e 143 implantes, os quais foram acompanhados pelo período médio de 9 anos (DP=51,7). Apesar de serem orientados a retornar anualmente para o controle, somente 36 pacientes voltaram para as consultas, enquanto os outros (n=74) foram avaliados pelo prontuário, o que

representa um viés de amostragem, pois não necessariamente todos os pacientes que apresentaram algum tipo de complicação foram identificados ou buscaram atendimento na instituição. Outro fator que interferiu nos resultados deste estudo foi a falta de informação referente às variáveis, que em muitas situações não estavam descritas nos prontuários e por isso tivemos que desconsiderá-las. Além disso, vários profissionais participam do acompanhamento dos pacientes na avaliação clínica dos implantes e próteses, podendo ser um viés de aferição.

Conclusão

Com base nos dados foi possível observar que os implantes com conexão hexágono externo apresentam-se como uma opção para suporte de coroas unitárias com elevado índice de sobrevivência a longo prazo (97,9%) e frequência de complicação de 19,58%.

Referências

1. Adell R, Lekholm U, Rocker B, Brånemark PI. A 15 year study of osseointegrated implants in treatment of edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981;10:387-416.
2. Albrektsson T. A multicenter report on osteointegrated implants supporting fixed prostheses in edentulous jaws. *J Prosthet Dent* 1983;50:251-254.
3. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986;1:11-25.
4. Cordioli G, Castagna S, Consolati E. Single-tooth rehabilitation: study of 67 implants. *Int J Prosthodont* 1994;7:525-531.
5. Duminil G, Muller-Bolla M, Brun JP, Leclercq P, Bernard JP, Dohan Ehrenfest DM. Success rate of the EVL evolution implants (SERF): a five-year longitudinal multicenter study. *J Oral Implantol* 2008;34:282-289.

6. Camargos GdeV, do Prado CJ, das Neves FD, Sartori IA. Clinical outcomes of single dental implants with external connections: results after 2 to 13 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012;27:935–944.
7. Ponzoni D, Gadotti RJ, Sartori IA, Liotto EMJr. Digital radiographic evaluation of the level of alveolar bone crest in external hexagon implants submitted to 2 types of implant abutments under immediate loading. *J Craniofac Surg*.2011;22:2312-2317.
8. Anitua E, Murias-Freijo A, Flores J, Alkhraisat MH. Replacement of missing posterior tooth with off-center placed single implant: Long-term follow-up outcomes. *J Prosthet Dent* 2015;114:27-33.
9. Krebs M, Schmenger K, Neumann K, Weigl P, Moser W, Nentwig GH. Long- term evaluation of ANKYLOS® dental implants, part I: 20-year life table analysis of a longitudinal study of more than 12,500 implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2015; 17 suppl 1:e275-86.
10. Lewis SG, Llamas D, Avera S. The UCLA abutment: a four year review. *J Prosthet Dent* 1992;67:509–515.
11. Sartori IA, Pereira JR. In: Pereira JR, editores. *Prótese sobre implante*. São Paulo: Artes Médicas; 2012. p. 27-72.
12. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:119–130.
13. Pozzi A, Tallarico M, Moy PK. Three-year post-loading results of a randomised, controlled, split-mouth trial comparing implants with different prosthetic interfaces and design in partially posterior edentulous mandibles. *Eur J Oral Implantol* 2014; 7:47-61.
14. Romeo E, Chiapasco M, Ghisolfi M, Vogel G. Long-term clinical effectiveness of oral implants in the treatment of partial edentulism. Seven-year life table analysis of a prospective study with ITI dental implants system used for single-tooth restorations. *Clin Oral Implants Res* 2002;13:133-143.

15. Maló P, Friberg B, Polizzi G, Gualini F, Vighagen T, Rangert B. Immediate and early function of Brånemark System® implants placed in the esthetic zone: a 1-year prospective clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5:37-46.

16. Eckert SE, Meraw SJ, Cal E, Ow RK. Analysis of incidence and associated factors with fractured implants: a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:662-667.

6. Referências

1. Adell R, Lekholm U, Rocker B, Brånemark PI. A 15 year study of osseointegrated implants in treatment of edentulous jaw. *Int J Oral Surg.*1981;10(6):387-416.
2. Albrektsson T. A multicenter report on osteointegrated implants supporting fixed prostheses in edentulous jaws. *J Prosthet Dent.*1983;50(2):251-4.
3. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants.*1986;1(1):11–25.
4. Anitua E, Murias-Freijo A, Flores J, Alkhraisat MH. Replacement of missing posterior tooth with off-center placed single implant: Long-term follow-up outcomes. *J Prosthet Dent.* 2015;114(1):27-33.
5. Binon PP. Implants and components: entering the new millennium. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000;15(1):76-94.
6. Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Hallén O, Lindström J et al. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw: Experience from a 10 year period. *Scand J Plastic Reconst Surg Suppl.* 1977;16:1-132.
7. Calvo-Guirado JL, Ortiz-Ruiz AJ, López-Marí L, Delgado-Ruiz R, Maté-Sánchez J, Bravo Gonzalez LA. Immediate maxillary restoration of single-tooth implants using platform switching for crestal bone preservation: a 12-month study. *Int J Oral Maxillofac Implants.*2009;24(2):275-81.
8. Camargos, GDV, Prado CJ, Neves FD, Sartori IAM. Clinical outcomes of single dental implants with external connections: results after 2 to 13 years. *Int J Oral Maxillofac Implants.*2012;27(4):935–44.
9. Cordioli G, Castagna S, Consolati E. Single-tooth rehabilitation: study of 67 implants. *Int J Prosthodont.*1994;7(6):525-31.
10. Crespi R, Cappare P, Gherlone E. Radiographic evaluation of marginal bone levels around platform-switched and non–platform-switched implants used in an immediate loading protocol. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24(5):920-6.
11. Duminil G, Muller-Bolla M, Brun JP, Leclercq P, Bernard JP, Dohan Ehrenfest DM. Success rate of the EVL evolution implants (SERF): a five-year longitudinal multicenter study. *J Oral Implantol.* 2008;34(5):282-9.
12. Eckert SE, Meraw SJ, Cal E, Ow RK. Analysis of incidence and associated factors with fractured implants: a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000;15(5):662-7.

13. Henry PJ, Laney WR, Jemt T, Harris D, Krogh PH, Polizzi G. Osseointegrated implants for single-tooth replacement: a prospective 5 Year multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1996;11(4):450–5.
14. Jendresen MD, Allen EP, Bayne SC, Donovan TE, Hansson TL, Klooster J et al. Annual review of selected dental literature: report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry. *J Prosthet Dent*. 1995;74(1):60-99.
15. Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the 5-year survival and complication rates of implant-supported single crowns. *Clin Oral Implants Res*. 2008;19(2):119–30.
16. Krebs M, Schmenger K, Neumann K, Weigl P, Moser W, Nentwig GH. Long-term evaluation of ANKYLOS® dental implants, part I: 20-year life table analysis of a longitudinal study of more than 12,500 implants. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2015; 17 suppl 1:e275-86.
17. Lewis S, Beumer J3rd, Hornburg W, Moy P. The UCLA abutment. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1988;3(3):183-9. Lewis SG, Llamas D, Avera S. The UCLA abutment: a four year review. *J Prosthet Dent*. 1992;67(4):509–15.
18. Lin MI, Shen YW, Huang HL, Hsu JT, Fuh LJ. A retrospective study of implant-abutment connections on crestal bone level. *J Dent Res*. 2013; 92(12):202S-7S.
19. Maló P, Friberg B, Polizzi G, Gualini F, Vighagen T, Rangert B. Immediate and early function of Brånemark System implants placed in the esthetic zone: a 1 year prospective clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003;5 suppl1:37-46.
20. Papaspyridakos P, Chen CJ, Singh M, Weber HP, Gallucci GO. Success criteria in implant dentistry: a systematic review. *J Dent Res*. 2012;91(3):242-8.
21. Ponzoni D, Gadotti RJ, Sartori IA, Liotto EM Jr. Digital radiographic evaluation of the level of alveolar bone crest in external hexagon implants submitted to 2 types of implant abutments under immediate loading. *J Craniofac Surg*. 2011;22(6):2312-7.
22. Pozzi A, Tallarico M, Moy PK. Three-year post-loading results of a randomised, controlled, split-mouth trial comparing implants with different prosthetic interfaces and design in partially posterior edentulous mandibles. *Eur J Oral Implantol*. 2014; 7(1):47-61.
23. Romeo E, Chiapasco M, Ghisolfi M, Vogel G. Long-term clinical effectiveness of oral implants in the treatment of partial edentulism. Seven-year life table analysis of a prospective study with ITI dental implants system used for single-tooth restorations. *Clin Oral Implants Res*. 2002;13(2):133-43.

24. Sartori IA, Pereira JR. Componentes protéticos para prótese sobre implante. In: Pereira JR, editores. Prótese sobre implante. São Paulo: Artes Médicas; 2012. p. 27-72.
25. Scheller H, Urgell JP, Kultje C, Klineberg I, Goldberg PV, Stevenson-Moore P, et al. A 5-Year multicenter study on implant-supported single crown restorations. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1998;13(2):212–8.
26. Siebers D, Gehrke P, Schliephake H. Immediate versus delayed function of dental implants: a 1 to 7-year follow-up study of 222 implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010; 25(6):1195-202.
27. Theoharidou A, Petridis HP, Tzannas K, Garefis P. Abutment screw loosening in single-implant restorations: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2008;23(4):681-90.
28. Widmark G, Friberg B, Johansson B, Sindet-Pedersen S, Taylor A. MkIII: a third generation of the self-tapping Branemark system implant, including the new stargrip™ internal grip design. A 1-year prospective four-center study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5(4):273-9.
29. Wilson TG Jr, Rocuzzo M, Ucer C, Beagle JR. Immediate placement of tapered effect (TE) implants: 5-year results of a prospective, multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013;28(1):261-9.

7. Apêndice

7.1 Resultados completos:

Tabela 1 – Número de implantes instalados para reabilitação de coroas unitárias por paciente avaliado.

Número de implantes	Número de pacientes	% de pacientes
4 implantes	3	2,7
3 implantes	2	1,8
2 implantes	20	18,2
1 implante	85	77,3
Total	110	100,0

Tabela 2 – Número de pacientes em relação ao sexo.

Sexo	n	%
Masculino	36	32,7
Feminino	74	67,3
Total	110	100,0

Tabela 3 – Prevalência de algum comprometimento sistêmico.

Presença de comprometimento sistêmico	n	%
Sim	42	38,2
Não	68	61,8
Total	110	100,0

Tabela 4 – Tipo de comprometimento sistêmico.

Comprometimento sistêmico	N	%
Hipertensão	8	19,0
Anemia	5	11,9
Hepatite	4	9,5
Úlcera	4	9,5
Gastrite	2	4,8
Hiperplasia prostática benigna	1	2,4
Hipotireoidismo	1	2,4
Artrite	1	2,4
Crise renal	1	2,4
Acido úrico	1	2,4
Anemia, dist psíquicos	1	2,4
Hipertensão e anemia	1	2,4
Hipertensão, sinusite, bronquite	1	2,4
Dist psíquicos e hipertensão	1	2,4
Sinusite	1	2,4
Diabetes	1	2,4
Hérnia de hiato	1	2,4
Artrose joelho	1	2,4
Hepatite e sinusite	1	2,4
Úlcera, diabete, hipertensão, epilepsia	1	2,4
Febre reumática	1	2,4
Fumante	1	2,4
Hepatite e úlcera	1	2,4
Hipertensão e sinusite	1	2,4
Total	42	100,0

Tabela 5 – Distribuição dos implantes de acordo com a base óssea.

Maxila/Mandíbula	n	%
Maxila	96	67,1
Mandíbula	47	32,9
Total	143	100,0

Tabela 6 - Distribuição dos implantes de acordo com a região.

Região	n	%
Anterior	56	39,2
Posterior	87	60,8
Total	143	100,0

Tabela 7 – Tipos de pilares utilizados para suporte das próteses.

Componente	n	%
Ucla de Títilte	45	36,0
Ucla (sem especificação)	33	26,4
Ucla de titânio	13	10,4
Ucla de Cocr	11	8,8
Ucla calcinável	10	8,0
Munhão	7	5,6
Pilar	6	4,8
Total	125	100,0

Tabela 8 – Prevalência de materiais utilizados para confecção das próteses sobre implantes.

Material	n	%
Metal-cerâmica	98	79,7
Acrílico	10	8,1
Cerâmica pura	15	12,2
Total	123	100,0

Tabela 9 - Tipo e frequência das complicações protéticas observadas.

Tipo de complicação protética	n	%
Desaperto de parafuso – 1 vez	13	41,9
Desaperto de parafuso – 2 vezes	3	9,7
Desaperto de parafuso – 3 vezes ou mais	3	9,7
Fratura de prótese definitiva	2	6,5
Ajuste (acrécimo) de porcelana	2	6,5
Fratura de prótese provisória	1	3,2
Desadaptação	1	3,2
Fístula	1	3,2
Desaperto de parafuso e ajuste (acrécimo) de porcelana	1	3,2
Mau cheiro e sensibilidade	1	3,2
Total	28	100

Tabela 10 - Variáveis dos 3 pacientes que foram considerados insucesso.

Variável	Implante 1	Implante 2	Implante 3
Variáveis do paciente			
Idade (anos)	55,1	61,04	74,80
Sexo	Masculino	Feminino	Masculino
Número de implantes do paciente	1	1	1
Presença de algum comprometimento sistêmico	Sim	Sim	Não
Qual condição sistêmica	Úlcera	Úlcera, diabete, hipertensão, epilepsia	-
Variáveis relacionadas à região			
Maxila/mandíbula	Maxila	Maxila	Mandíbula
Região anterior/posterior	Posterior	Anterior	Posterior
Enxerto prévio	Não	Não	Não
Tipo do implante	-	-	2
Diâmetro (mm)	4	3,3	5
Comprimento (mm)	15	15	10
Tratamento de superfície	Sim	Sim	Sim
Variáveis do <i>abutment</i> e prótese			
Material	Metalocerâmica	Metalocerâmica	Acrílico
Componente	-	Ucla de Tilitite	-
Parafusada/cimentada	-	-	-
Variáveis de desfechos			
Tempo em função (meses)	-	92,9	24,5

7.2 Artigo Científico 2

Artigo elaborado segundo as normas da revista Prosthesis Laboratory in Science.

Estudo observacional retrospectivo sobre o índice de sobrevivência de implantes com superfície com aumento de molhabilidade.

A retrospective observational study of the survival rate of implants with increased wettability surface.

Autores:

Ana Cláudia Moreira Melo*

Carolina Accorsi Cartelli**

Sérgio Rocha Bernardes***

Geninho Thomé****

* Mestre e Doutora em Ortodontia pela UNESP Araraquara, Professora dos cursos de Pós-Graduação no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – ILAPEO, Curitiba, Paraná, Brasil.

** Especialista em Implantodontia e Mestranda em Odontologia com área de concentração em Implantodontia, Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – ILAPEO, Curitiba, Paraná, Brasil.

*** Doutor em Reabilitação Oral pela USP Ribeirão Preto, Professor do Mestrado em Odontologia com área de concentração em Implantodontia no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – ILAPEO, Curitiba, Paraná, Brasil.

****Doutor em Implantodontia pela São Leopoldo Mandic, Professor do Mestrado em Odontologia com área de concentração em Implantodontia no Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – ILAPEO, Curitiba, Paraná, Brasil.

Resumo

Objetivo: O propósito desse estudo foi avaliar, retrospectivamente, o índice de sobrevivência de implantes com tratamento de superfície com aumento de molhabilidade instalados em ambos os maxilares e submetidos ou não à carga imediata. **Materiais e Métodos:** Um total de 78 pacientes (17 homens e 61 mulheres), nos quais 182 implantes foram instalados compuseram a amostra. Todos os implantes foram instalados em pacientes reabilitados nos cursos de pós-graduação do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO), entre de 2011 e 2015. **Resultados:** Cento e dezenove implantes (65,38%) foram instalados em maxila e 63 (34,61%) em mandíbula, sendo que em 156 (85,71%) foi aplicada carga imediata. O índice de sobrevivência total foi de 98,90% (180 implantes). Houve perda de apenas 2 implantes instalados em maxila. A perda foi constatada após 5 semanas em ambos os casos. **Conclusão:** Com base nos resultados obtidos, pode ser concluído que houve excelente índice de sobrevivência na amostra estudada.

Descritores: Reabilitação bucal, Implantes Dentários, Osseointegração.

Abstract

Purpose: The aim of this study was to evaluate, retrospectively, the survival rates of implants with surface treatment that increased wettability, installed in both jaws, and submitted or not to immediate loading. **Materials and Methods:** A total of 78 patients (17 men and 61 women) in which 182 implants were installed composing the sample. All implants were installed by dentists in post-graduate courses of the Latin American Institute of Research and Dental Education (ILAPEO), between 2011 and 2015. **Results:** One hundred and nineteen implants (65.38%) were installed in the maxilla and 63 (34.61%) in the mandible, and in 156 (85.71%) was applied immediately loaded. The overall survival rate was 98.90% (180 implants). There was a loss of only 2 implants placed in the maxilla. The loss was found after 5 weeks in both cases. **Conclusion:** It can be concluded that there was excellent survival rate in the sample.

Descriptors: Mouth Rehabilitation, Dental Implants, Osseointegration.

Introdução

As superfícies dos implantes de titânio têm sido estudadas e modificadas com o objetivo de aumentar a resposta óssea e melhorar o processo de osseointegração^{2,9,10,13,16,17}. Alterações tanto na topografia (rugosidade) como modificações químicas podem acelerar o processo de osteogênese¹⁵.

Dentre as alterações propostas, o aumento da capacidade de molhabilidade tem gerado resultados promissores na aceleração do contato osso/implante^{2,10}. A molhabilidade da superfície pode afetar 4 principais aspectos do sistema biológico, a adesão de proteínas e outras macromoléculas na superfície; interações de células de tecidos moles e duros; adesão bacteriana e subsequente formação de biofilme; e velocidade de osseointegração⁴.

Um dos critérios para determinação da sobrevivência dos implantes dentários a longo-prazo é a manutenção da estabilidade dos implantes, que pode ser mensurada por meio de inúmeros métodos clínicos e radiográficos^{3,6,8,11,16}. Por outro lado, o sucesso das reabilitações com implantes dentários deve ser avaliado considerando-se fatores que vão além da sobrevivência dos implantes. Parâmetros relacionados ao implante, aos tecidos moles peri-implantares, à prótese sobre o implante e a avaliação subjetiva de satisfação do paciente devem ser considerados¹².

Apesar dos bons resultados nos estudos a respeito da importância da molhabilidade das superfícies no processo de osseointegração^{2,3,7,10,15}, ainda existe dúvida sobre a relação dessa característica com o índice de sucesso dos implantes dentários. Dessa forma, considerando a necessidade de monitoramento de reabilitações implantossuportadas e das variáveis que podem interferir no resultado, idealizamos este estudo retrospectivo cujo

objetivo foi observar o índice de sobrevivência de implantes com tratamento de superfície com aumento de molhabilidade.

Materiais e Métodos

Amostra

A amostra foi composta de 78 pacientes (17 homens e 61 mulheres) nos quais 182 implantes foram instalados nos cursos de pós-graduação do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (ILAPEO), entre 2011 e 2015. Os implantes foram usados em diferentes situações clínicas e com diferentes momentos de aplicação de carga.

A realização deste estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética do Instituto Brasileiro de Therapias e Ensino, sob número 1.058.195.

Os critérios de inclusão foram prontuários de indivíduos nos quais tenha sido realizada pelo menos a instalação de um implante dentário com tratamento de superfície com aumento de molhabilidade (Implantes com superfície Acqua – Neodent, Curitiba, Brasil) para fins de reabilitação bucal, com pelo menos 3 meses em função. Os critérios de exclusão foram pacientes que não tenham finalizado o tratamento reabilitador no ILAPEO, ou cujos prontuários apresentem dados incompletos.

Foi considerado insucesso a perda de estabilidade dos implantes, em qualquer fase do tratamento.

As variáveis estudadas foram classificadas como:

(1) fatores relacionados ao paciente – sexo, idade.

- (2) fatores relacionados aos implantes – comprimento, diâmetro, tipo de conexão.
- (3) fatores relacionados ao tratamento – momento de aplicação da carga.
- (4) fatores relacionados ao local de instalação – base óssea (maxila ou mandíbula), região anterior ou posterior.

Todos os implantes estudados foram cone Morse e apresentavam tratamento de superfície para aumento da molhabilidade (Acqua – Neodent), porém com diferentes desenhos de corpo e ápice.

Resultados

Os dados dos prontuários de 78 pacientes que receberam 182 implantes foram coletados.

Os implantes foram instalados por alunos e professores dos cursos pós-graduação em Implantodontia do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico (Ilapeo/Curitiba).

Quando analisadas as variáveis dos pacientes, 61 eram do gênero feminino e 17 do gênero masculino.

O índice de sobrevivência dos implantes após, pelo menos 3 meses de acompanhamento em função foi de 98,90%. Dois implantes foram perdidos, com mobilidade constatada após 5 semanas em função, ambos implantes unitários (região de molar e pré-molar superior) submetidos à carga imediata.

Todos os implantes utilizados foram cone Morse, sendo 98 (53,84) % do tipo Drive, 54 (29,67%) EX e 30 (16,48)% Titamax. De maneira geral, a indicação e uso dos diferentes desenhos de implantes foram decisões tomadas pelo cirurgião antes do procedimento. Durante o plano de tratamento, exames clínicos e radiografias auxiliaram na decisão que se baseia em dados tais como: densidade óssea, número e distribuição de implantes e características locais da área edêntula. Quanto ao comprimento e diâmetro, as frequências estão descritas na Tabela 1.

Tabela 1 – Frequência de diâmetros e comprimentos dos implantes.

Comprimento (mm)	8	9	10	11	11,5	13	15	16	17
Frequência	2,7%	5%	3,3%	9,4%	8,3%	36,8%	13,4%	18,9%	1,6%
Diâmetro (mm)	3,5	3,75	4,0	4,3	5,0				
Frequência	37,5%	26,5%	6,6%	28,1%	1,1%				

A distribuição do número de implantes de acordo com o tipo de reabilitação (unitária, parcial ou total), de acordo com o maxilar, está representada na tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição do número de implantes de acordo com o tipo de reabilitação.

	Unitária	Parcial	Total
Maxila	37	18	63
Mandíbula	3	7	54

Considerando-se o momento de aplicação da carga, 87,91 % (160) receberam carga imediata.

Discussão

Um total de 182 implantes, com superfície tratada para aumento de molhabilidade, instalados em 78 pacientes compuseram a amostra deste estudo observacional retrospectivo. O índice de sobrevivência dos implantes foi de 98,90%. As duas perdas observadas foram em implantes unitários instalados em região posterior de maxila submetidos à carga imediata. Mobilidade em ambos os casos foi observada 5 semanas após a instalação.

Nossos dados estão de acordo com os de Filippi et al.³ (2013) que relataram índice de sobrevivência de 98,5% em amostra de 1355 implantes com superfície SLActive (Straumann, Basel, Suíça) instalados em 759 pacientes em estudo multicêntrico envolvendo centros dos EUA e Europa. Wallkamamm et al.¹⁶ (2015) também mostraram índice de sobrevivência elevado (93,5%) em amostra composta por 342 implantes Bone Level SLActive (Straumann, Basel, Suíça) instalados em 233 pacientes e avaliados após 3 anos em função.

Em nosso estudo, 87,91 % (160) dos implantes receberam carga imediata, e destes somente 2 foram insucessos. No estudo de Filippi et al.³ (2013), somente 31,4% dos implantes receberam carga imediata, havendo grande diferença entre os centros americanos, que em 74,8% realizaram a instalação do implante e não o mantiveram submerso, enquanto que nos centros europeus somente 34,2% optaram por esse protocolo.

O tratamento de superfície para aumento da capacidade de molhabilidade tem gerado resultados muito positivos no contato osso/implante^{7,10,15}. A energia de superfície de

um implante, medida indiretamente por meio do ângulo de contato líquido-sólido – ângulo entre a tangente da superfície da gota de líquido e a superfície sólida horizontal – está relacionada à molhabilidade. Esta, por sua vez, afeta a resposta biológica do implante⁴. O ângulo de contato varia de 0 a 180°. Uma superfície é considerada hidrofílica quando o ângulo é menor que 90° e superhidrofílica quando o mesmo se aproxima de 0°. Um ângulo superior a 90° caracteriza uma superfície hidrofóbica^{4,14}.

Um reconhecido fator para o processo de cicatrização, que influencia a osteogênese, é a ativação da resposta inflamatória. Em estudo em humanos, Lang et al.⁷ (2011), comprovaram que a superfície com aumento de molhabilidade oferece vantagens durante o primeiro mês do processo de osseointegração. Hamlet et al.⁵ (2012), mostraram que a modulação da resposta inflamatória em macrófagos aderidos ocorre em consequência do aumento de molhabilidade da superfície. Wall et al.¹⁵(2009), em estudo realizado com discos de titânio observou respostas moderadamente melhores de osseointegração na superfície SLActive quando comparada à SLA.

A busca por superfícies quimicamente ativas pode ser crucial em casos de regiões de baixa qualidade óssea já que podem acelerar o processo de osseointegração¹.

Conclusão

Com base nos resultados obtidos, pode ser concluído que os implantes com tratamento de superfície com aumento de molhabilidade apresentam altas taxas de sobrevivência.

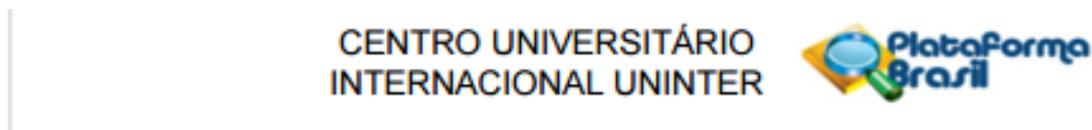
Referências

1. Bernardes SR, Claudino M, Sartori IAM. Relevância clínica do tratamento de superfície de implantes dentários. *JILAPEO*. 2012;6(2):65-74.
2. Buser D, Broggini N, Wieland M, Schenk RK, Denzer AJ, Cochran DL, et al. Enhanced bone apposition to a chemically modified SLA titanium surface. *J Dent Res*. 2004;83(7):529-533.
3. Filippi A, Higginbottom FL, Lambrecht T, Levin BP, Meier JL, Rosen PL et al. A prospective non interventional study to document implant success and survival of the Straumann Bone Level SLActive dental implants in daily dental practice. *Quintessence Int*. 2013(7);44:499-512.
4. Gittens RA, Scheideler L, Rupp F, Hyzy SL, Geis-Gerstorfer J-G, Schwartz Z et al. A review on the wettability of dental implant surfaces II: Biological and clinical aspects. *Acta Biomater*. 2014;10(7):2907-2918.
5. Hamlet S, Alfarsi M, George R, Ivanovski S. The effect of hydrophilic titanium surface modification on macrophage inflammatory cytokine gene expression. *Clin Oral Implants Res*. 2012;23(5):584-590.
6. Lai HC, Zhang ZY, Wang F, Zhuang LF, Liu X. Resonance frequency analysis of stability on ITI implants with osteome sinus floor elevation technique without grafting: a 5-month prospective study. *Clin Oral Implants Res*. 2008;19(5):469-475.
7. Lang NP, Salvi GE, Huynh-Ba G, Ivanovski S, Donos N, Bosshardt DD. Early osseointegration to hydrophilic and hydrophobic implant surfaces in humans. *Clin Oral Implants Res*. 2011;22(4):349-356.
8. Markovic A, Colic S, Drazic R, Gacic B, Todorovic A, Stajcic Z. Resonance frequency analysis as a reliable criterion for early loading of sandblasted/acid-etched active surface implants placed by osteotome sinus floor elevation technique. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011;26(4):718-724.
9. Morra M, Cassinelli C, Bruzzoni G, Carpi A, Di Santi G, Giardino R, et al. Surface chemistry effects of topographic modification of titanium dental implant surfaces: 1. Surface analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18(1):40-45.

10. Oates TW, Valderrama P, Bischof M, Nedir R, Jones A, Simpson J et al. Enhanced implant stability with a chemically modified SLA surface: a randomized pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007; 22(5): 755-760.
11. Oh JS, Kim SG, Lim SC, Ong JL. A comparative study of two non-invasive techniques to evaluate implant stability: Periotest and Osstell Mentor. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2009;107(4):513-518.
12. Papaspyridakos P, Chen CJ, Singh M, Weber H-P, Gallucci GO. Success criteria in implant dentistry: a systematic review. *J Dent Res*. 2012;91(3):242-248.
13. Rupp F, Scheidler L, Eichler M, Géis-Gerstorfer J. Wetting behavior of dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011; 26(6):1256-1266.
14. Thalji G, Gretzer C, Cooper LF. Comparative molecular assessment of early osseointegration in implant-adherent cells. *Bone*. 2013;52(1):444-453.
15. Wall I, Donos N, Carlqvist K, Jones F, Brett P. Modified titanium surfaces promote accelerated osteogenic differentiation of mesenchymal stromal cells in vitro. *Bone*. 2009;45(1):17-26.
16. Wallkamamm B, Ciocco M, Ettlin D, Syfrig B, Abbot W, Listrom R, et al. Three-year outcomes of Straumann Bone Level SLActive dental implants in daily dental practice: a prospective non-interventional study. *Quintessence Int*. 2015;46(7):592-602.
17. Yeo IS. Reality of different implant surface modification: A short literature review. *Open Biomed Eng J*. 2014;8:114-119.

8. Anexos

8.1 Parecer do Comitê de Ética do artigo 1:



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo retrospectivo de implantes hexágono externo unitários: Avaliação do sucesso e complicações.

Pesquisador: ana cláudia moreira melo toyofuku

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 39845614.2.0000.5573

Instituição Proponente: INSTITUTO LATINO AMERICANO DE PESQUISA E ENSINO ODONTOLÓGICO -

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 921.522

Data da Relatoria: 15/12/2014

Apresentação do Projeto:

O projeto é um estudo retrospectivo, observacional do tipo analítico transversal (cross-sectional), em que será avaliada a frequência de implantes hexágono externo unitários, seu sucesso e complicações.

A pesquisa será realizada em 700 prontuários odontológicos de pacientes atendidos no INSTITUTO LATINO AMERICANO DE PESQUISA E ENSINO ODONTOLÓGICO - ILAPEO LTDA, entre os anos de 2004 e 2014. O financiamento é próprio.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo deste estudo será avaliar retrospectivamente implantes odontológicos hexágono externo suportando restaurações protéticas unitárias considerando a frequência, o índice de sucesso e complicações.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Não há riscos diretos aos pacientes, pois não haverá contato com os pacientes, apenas os prontuários.

Benefícios: Não há benefícios diretos aos pacientes cujos prontuários serão utilizados já que o procedimento reabilitador já foi realizado.

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

CEP: 80.510-030

UF: PR Município: CURITIBA

Telefone: (41)3311-5926

E-mail: etica@grupouninter.com.br

Continuação do Parecer: 921.522

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Embora o estudo não traga benefícios diretos aos pacientes cujos prontuários serão utilizados na pesquisa, esse estudo é relevante e poderá identificar as complicações mais frequentes nesse tipo de reabilitação (receberam implantes unitários com conexão hexágono externo, em um ou dois passos cirúrgicos,) e gerar conhecimento para planejamentos futuros.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes documentos obrigatórios:

- Protocolo de pesquisa,
- Folha de Rosto;
- Carta do pesquisador encaminhando o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do UNINTER;
- Termo de Autorização da Instituição pesquisada (autorização de onde será realizada a pesquisa);
- Termo de Confidencialidade;
- Termo de Responsabilidade do Pesquisador;
- Currículo resumido do pesquisador do projeto;
- Declaração de tornar público os resultados;
- Declaração de uso específico de material coletado e ou dados coletados.
-

Não conformidades verificadas:

- No Projeto de pesquisa, não consta o Apêndice, embora seja citado no decorrer do projeto, e consiste no documento de coleta de dados;
- O cronograma está desatualizado, e a data do início das pesquisas é anterior a data da aprovação do projeto no Comitê de Ética;
- Por tratar-se de pesquisa em prontuário do paciente, lembramos que o prontuário é do PACIENTE, e fica sob guarda de uma instituição. Neste caso, entende-se como necessário a inclusão do documento "Autorização para Manuseio de Prontuários - TCUD"

Recomendações:

Sugere-se que o pesquisador acrescente o documento "Autorização Para Manuseio de Prontuários" que deve ser utilizado sempre que a pesquisa utilizar prontuários. Este documento deve conter assinatura, carimbo e timbre do local onde a pesquisa será realizada.

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

CEP: 80.510-030

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3311-5926

E-mail: etica@grupouninter.com.br

Continuação do Parecer: 921.522

Sugere-se também a revisão do cronograma, cuja data de início das pesquisas informada é de primeiro de dezembro de 2014, data anterior a aprovação do projeto pelo Comitê de ética.

Inclusão do apêndice da pesquisa que mostra os dados que serão registrados mediante as pesquisas nos prontuários odontológicos.

Entre os itens a serem pesquisados, questiona-se COMO? será realizada a pesquisa de "satisfação do cliente" com base no PRONTUÁRIO ODONTOLÓGICO, uma vez que essa informação não compõe o prontuário.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado com pendências. Aguardando:

1. Documento "Autorização para Manuseio de Prontuários".
2. Atualização do cronograma do projeto.
3. Inclusão do Apêndice do projeto com os dados que serão registrados na pesquisa:
 - Idade
 - gênero,
 - comprometimento sistêmico,
 - localização do implante (maxila, mandíbula, anterior ou posterior),
 - características dos implantes (diâmetro, comprimento e design),
 - componente protético (UCLA ou munhão ou pilar cônico),
 - área com ou sem reconstrução óssea,
 - nível da crista óssea ao redor do implante (mesial e distal),
 - complicações,
 - estabilidade primária obtida e
 - tempo de permanência em função.
4. Informar como será pesquisado o item "satisfação" ou excluir da pesquisa, salvo se o mesmo constar no prontuário odontológico do paciente, na instituição em que será realizada a pesquisa.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

CEP: 80.510-030

UF: PR Município: CURITIBA

Telefone: (41)3311-5926

E-mail: etica@grupouninter.com.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO
INTERNACIONAL UNINTER



Continuação do Parecer: 921.522

Internacional Uninter, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12, manifesta-se pela aprovação do projeto conforme proposto para início da Pesquisa. Solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios semestrais sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

É dever do CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa.

CURITIBA, 18 de Dezembro de 2014

Assinado por:

Mario Sergio Cunha Alencastro
(Coordenador)

Endereço: Rua Treze de Maio, 538

Bairro: São Francisco

CEP: 80.510-030

UF: PR **Município:** CURITIBA

Telefone: (41)3311-5926

E-mail: etica@grupouninter.com.br

8.2. Parecer do Comitê de Ética – Artigo 2

INSTITUTO BRASILEIRO DE
THERAPIAS E ENSINO/



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo observacional retrospectivo sobre o índice de sucesso e sobrevivência de implantes com superfície com aumento de molhabilidade.

Pesquisador: ana cláudia moreira melo toyofuku

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 42821315.7.0000.5229

Instituição Proponente: INSTITUTO LATINO AMERICANO DE PESQUISA E ENSINO ODONTOLÓGICO -
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.058.195

Data da Relatoria: 11/05/2015

Apresentação do Projeto:

A constante busca por um menor tempo de espera para o processo de cicatrização óssea tem gerado muitos estudos sobre tratamentos de superfície de implantes dentários. Tem sido sugerido que o aumento da capacidade de molhabilidade dos implantes pode interferir de forma positiva no processo de osseointegração. Por outro lado, a manutenção da estabilidade dos implantes, dos tecidos moles perimplantares

e das próteses implantossuportadas, além da satisfação do paciente com o tratamento, são critérios de avaliação da sobrevivência e sucesso das reabilitações

implantossuportadas. Dessa forma, o objetivo desse estudo é monitorar o índice de sucesso e sobrevivência de implantes com tratamento de superfície para aumento de molhabilidade.

Objetivo da Pesquisa:

Monitorar o índice de sucesso e sobrevivência de implantes com tratamento de superfície para aumento de molhabilidade.

-Coerentes a realidade metodológica apresentada.

Endereço: Rua Voluntários da Pátria, 215 - 2º andar

Bairro: Centro CEP: 80.020-300

UF: PR Município: CURITIBA

Telefone: (41)3232-3345 Fax: (41)3232-3345 E-mail: ibnte@netpar.com.br

**INSTITUTO BRASILEIRO DE
THERAPIAS E ENSINO/**



Continuação do Parecer: 1.058.195

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Descritos de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Relevante à população a que se destina.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A versão atual atende as normativas da resolução 466/12 do CNS.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A versão atual está de acordo com resolução 466/12 do CNS, e a pesquisadora está apta a iniciar a coleta dos dados.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Aprovação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

CURITIBA, 11 de Maio de 2015

Assinado por:
Claudia Diehl Forti Bellani
(Coordenador)

Endereço: Rua Voluntários de Pátria, 215 - 2º andar

Bairro: Centro

CEP: 80.020-320

UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3232-3345

Fax: (41)3232-3345

E-mail: ibrte@netpar.com.br

8.3 Normas de publicação dos artigos:

8.3.1 Artigo 1: Revista The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants

http://www.quintpub.com/journals/omi/jomi_authorguide.pdf

8.3.2 Artigo 2: Revista Prosthesis Laboratory in Science.

<http://www.editoraplena.com.br/plscience/normas-de-publicacao>