



EDUARDO SERENA GÓMEZ
(CIRURGIÃO – DENTISTA)

ANÁLISE RETROSPECTIVA DE 5 ANOS DOS FATORES QUE INFLUENCIAM A PERDA TARDIA DE IMPLANTES DENTAIS.

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, para a obtenção do título de Doutor em Clínica Odontológica, área de concentração em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais.

Orientador: Prof. Dr. Renato Mazzonetto

PIRACICABA
2008

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

Bibliotecária: Marilene Girello – CRB-8ª. / 6159

S66a	Serena Gómez, Eduardo. Análise retrospectiva de 5 anos dos fatores que influenciam a perda tardia de implantes dentais. / Eduardo Serena Gómez. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 2008. Orientador: Renato Mazzonetto. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba. 1. Implantes dentários. 2. Osseointegração. 3. Complicações pós-operatórias. I. Mazzonetto, Renato. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título. (mg/fop)
------	--

Título em Inglês: 5-year retrospective analysis of factors that influence delayed failure of dental implants

Palavras-chave em Inglês (Keywords): 1. Dental implants. Osseointegration. 3. Postoperative complications

Área de Concentração: Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais

Titulação: Doutor em Clínica Odontológica

Banca Examinadora: Renato Mazzonetto, Bernardo Ferreira Brasileiro, Enilson Antonio Sallum, Roger William Fernandes Moreira, Rubens Guimarães Filho

Data da Defesa: 02-09-2008

Programa de Pós-Graduação em Clínica Odontológica



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de DOUTORADO, em sessão pública realizada em 02 de Setembro de 2008, considerou o candidato EDUARDO SERENA GOMÉZ aprovado.

Handwritten signature of Prof. Dr. Renato Mazzonetto.

PROF. DR. RENATO MAZZONETTO

Handwritten signature of Prof. Dr. Bernardo Ferreira Brasileiro.

PROF. DR. BERNARDO FERREIRA BRASILEIRO

Handwritten signature of Prof. Dr. Rubens Guimarães Filho.

PROF. DR. RUBENS GUIMARÃES FILHO

Handwritten signature of Prof. Dr. Enilson Antonio Sallum.

PROF. DR. ENILSON ANTONIO SALLUM

Handwritten signature of Prof. Dr. Roger William Fernandes Moreira.

PROF. DR. ROGER WILLIAM FERNANDES MOREIRA

DEDICATÓRIA

*Para aquelas pessoas que compartilham meus sonhos e deixando parte dos seus próprios sonhos; minha esposa **Alejandra** que admiro e me motiva cada dia da minha vida e minha filha **Alejandra** quem me ensina todo o dia, a ser uma pessoa melhor para o mundo.*

*A meus pais que sempre dedicaram sua vida para que eu pudesse ser uma pessoa melhor, dedico meus esforços e tento seguir o exemplo admirável de como ser uma pessoa honesta, feliz e com valores, como eles sempre foram com seus filhos, amo-os, **Carlos e Maria de los Angeles**.*

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, por dar-me a oportunidade de viver cada dia uma jornada diferente, com bons momentos para lembrar, e experiências ruins para aprender, obrigado pela oportunidade de poder ter uma família e de me ajudar quando a cruz é pesada no caminho, meu amor por ti é eterno.

A minha mãe, **Virgem de Guadalupe**, pela proteção e consolo nos momentos difíceis, por ficar por perto sempre que precisei e pela proteção a minha família quando estive longe, a minha devoção será sempre grande como o amor de um filho.

De forma especial ao meu orientador, **Prof. Dr. Renato Mazzonetto**, pela orientação nesta pesquisa, pelo tempo, apoio e ajuda na minha passagem nesta instituição, por ser parte da minha vida profissional que me motiva a não deixar o caminho, mas, especialmente, pela oportunidade que tem me oferecido de continuar com minha aprendizagem.

À **Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas**, por todo o apoio e ajuda neste período de aprendizagem, pela infra-estrutura e acesso as informações para realizar minha formação profissional, assim como, a qualidade das pessoas que trabalham todos os dias para manter e melhorar o nível desta instituição digna de admiração. Ao **Prof. Dr. Francisco Haiter Neto**, diretor desta faculdade, agradeço, admiro e apoio todo o trabalho realizado nesta faculdade que ajuda a enriquecer nossa vida profissional.

Ao **Prof. Dr. Jacks Jorge Junior**, coordenador dos cursos de pós-graduação, pelas orientações, ajuda e serviço oferecido de forma incondicional nestes anos de estudo e especialmente pela qualidade de pessoa, meus agradecimentos e admiração.

Ao **Prof. Dr. José Ricardo de Albergaria Barbosa, Prof. Dra. Celia Marisa Rizzatti Barbosa e família**, pelo grande exemplo de vida cheios de êxito, carisma e felicidade. Agradeço e é uma honra os senhores participarem na qualificação deste trabalho, mas ainda melhor é saber que além de excelentes acadêmicos, são excelentes pessoas com valores e princípios. Agradeço eternamente as considerações que sempre mantiveram com minha família e comigo. Pelas orientações na clínica, apoio, confiança e amizade muito obrigado.

Ao **Prof. Dr. Luis Augusto Passeri** pelo ensino, confiança e apoio no meu mestrado assim como, por compartilhar parte da sua vida profissional para meu desenvolvimento, obrigado.

Ao **Prof. Dr. Roger William Fernandes Moreira** pelo ensino e dedicação no mestrado e pela avaliação deste trabalho para o melhoramento da mesma.

Ao **Prof. Dr. Márcio de Moraes** pelo exemplo como docente neste período de aprendizagem.

Ao **Prof. Dr. Bernardo Brasileiro** pelo tempo, dedicação e disponibilidade para resolver minhas dúvidas, mas também pela amizade e confiança nos tempos difíceis. Obrigado por ser meu professor, colega e especialmente meu amigo.

Ao **Prof. Dr. Enilson Antonio Sallum** e ao **Prof. Dr. Rubens Guimarães Filho**, por terem aceitado de forma sempre incondicional à colaboração deste trabalho, pois seus conhecimentos não só engrandecem este trabalho, mas também minha vida profissional, é uma honra poder ter suas participações na banca examinadora deste trabalho.

Ao **Prof. Dr. Oslei Paes de Almeida** e a sua esposa **Silvia**, pela grande amizade com que me brindaram. A minha admiração por vocês e por sua família fica sem palavras, pois ficaremos sempre agradecidos, esperando algum dia compensar o grande apoio incondicional com que nos brindaram. Obrigado pela confiança, apoio e por serem pessoas boas e importantes em nossas vidas.

A minha “*Alma Matter*”, a **Universidade Autónoma de Nuevo León**, de forma especial ao reitor **Ing. José Antonio González Treviño**, pela confiança e apoio para a realização de meus estudos profissionais, fico com uma grande dívida a qual com prazer e sendo uma honra estarei disposto a cumprir, sempre agradecido, já que o apoio brindado foi chave para a realização dos meus estudos e meus sonhos, “*Alere Flammam Veritatis*”.

À **Faculdade de Odontologia da Universidade Autónoma de Nuevo León**, a todos meus colegas, de forma especial à diretora, **Dra. Marianela Garza Enríquez**, pelo grande apoio oferecido desde a graduação até agora, pelos conselhos, respeito e confiança que sempre teve comigo. Espero que os seus atos reflitam em seus êxitos, muito obrigado.

Ao **Dr. Sergio Eduardo Nakagoshi Cepeda**, existem muitos motivos pelos quais tenho que te agradecer, desde o começo do meu sonho até agora, pois foi grande o apoio que recebi de você, desde a procura para estudar pós-graduação. Obrigado por ser meu professor, diretor, chefe, conselheiro e principalmente meu amigo.

Aos meus professores que foram parte importante da inspiração de meu sonho e que são exemplos admiráveis como cirurgiões e mais como pessoas: **Dr. Carlos Macouzet Olivar, Dr. Abelardo Arizpe Cantú, Dr. Jorge Martínez Treviño, Dr. Alejandro Martínez Garza e Dr. Francisco G. García Gonzalez**. Pelas dicas, apoio, ensino, mas principalmente pela amizade, obrigado.

Ao **Prof. Dr. Glaykon Stabile**, pela orientação e ajuda na elaboração deste estudo assim como a amizade e ensino nestes anos.

A **Érica, Raquel, Tatiane e Emilio**, da coordenadoria de pós-graduação e clínica odontológica, pela ajuda no meu período no Brasil, por ter sempre facilitado e ajudado em todos os trâmites, sobre tudo, pelo sorriso que sempre oferecerem, além das informações e carisma em todo momento.

Aos meus amigos quase irmãos, da minha turma, **Renato, Leandro e Bento**, mais que os conhecimentos adquiridos com vocês, agradeço a sinceridade e amizade das muitas experiências que juntos passamos por esta etapa de nossa vida profissional.

A meus amigos **Fabio, Miguel, Jaime, Rafael, Henrique, Heric, Mariana, Sergio, Erica, Sergio M., José e Saulo**, pelas experiências vividas neste período, assim como pela confiança e amizade, muito obrigado. Vocês foram parte importante nas atividades diárias. A ajuda de vocês ajudou nos meus êxitos, espero ter ajudado vocês como vocês me ajudaram, novamente obrigado, sempre nos encontraremos em qualquer país do mundo.

Ao **Henrique**, pela ajuda neste trabalho, mas especialmente pela amizade e carinho que você e tua família sempre mostrarem, obrigado, pois vocês, além de serem uma família de sucesso são uma família de admiração e respeito pelo carinho que existe em vocês.

Às funcionarias da Área da Cirurgia, **Edilaine, Daiana, Fernanda, Angélica e Deborah**, obrigado pela força para que as coisas decorressem bem no trabalho diário.

À amizade dos meus “*hermanos*” **Miguel, Jaime, Sergio e José**, espero que possamos continuar nossos sonhos e projetos em nossos países. Meus melhores desejos na sua vida, espero que isto seja o começo de uma amizade vitalícia.

Ao meu companheiro, colega, e principalmente amigo **Sergio Olate**, por ter sido uma pessoa honrada, de confiança, com princípios e sempre fiel à amizade. É difícil encontrar pessoas como você em que possa confiar e mais ainda compartilhar muitas coisas. Sempre poderá contar com um colega e amigo em qualquer lugar onde eu esteja. Obrigado pela amizade sincera.

A **Iza**, obrigado pela colaboração neste trabalho e especialmente por nunca deixar que perdesse o animo de continuar.

A meus pais, **Carlos e Maria de los Angeles**. Não existem palavras suficientes para descrever meus agradecimentos e amor por vocês. A distância que nos separa temporariamente aumenta o respeito e admiração que sempre tenho sentido por vocês. Todos os êxitos da minha vida são graças a vocês, pois todo ato com valor da minha vida é exemplo que sigo de vocês. Deus os abençoe.

A minha vida mudou de uma forma radical depois de ter vivido com vocês, minha esposa **Alejandra** e a minha filha **Alejandra**, pois cada dia é mais feliz para mim sabendo que vivo em seus corações como vocês vivem no meu. O apoio, ajuda, paciência, etc., mais especialmente o amor que vocês me brindam, é tudo o que um pai pode esperar de sua família. Obrigado de coração, quero compartilhar este sonho e todos os demais com vocês, já que sem vocês a minha vida não seria igual. Deus abençoe nossa família.

Aos meus irmãos, **Adriana, Angélica e Carlos**, que sempre souberam dos meus esforços e sempre tentaram me ajudar, obrigado simplesmente por compartilharem de minhas alegrias e deixarem que eu seja parte das alegrias de vocês. Ao **Frans**, exemplo de trabalho, honestidade, respeito e amizade, obrigado pela força que sempre recebi de você e da minha cunhada **Alicia**. Aos meus Sobrinhos, **Ricardo, Michael, Mariana e Carlos**, vocês são parte importante da minha felicidade. Espero poder ser algum dia exemplo para vocês em troca do muito que aprendi com vocês.

A meus sogros, **Fernando e Margarita**, agradeço muito pela ajuda que foi chave neste trabalho, e a meu cunhado **Fernando**, pela alegria e forma natural de ser, obrigado, é bom ser parte da família.

Aos meus amigos do México, as Gendarmens e os Papanatas, **Alejandro Ávila, Alejandro García, Claudia, Daniel González, Dorian, Daniel Treviño, Gabriel, Gerardo, Karla, Paulina, Raúl, Rosa, Salvador, Sara e Victor**, meus irmãozinhos, agradeço-os muito e obrigado pelo apoio. Espero continuar pelo menos outros 20 anos de amizade com vocês.

Aos colegas e amigos de graduação, por seu interesse em meus êxitos e o apoio incondicional, assim como, a grande amizade que temos; **Angel, Arturo Flores, Claudia, Joaquin, Isaac, Brenda, Patrícia e Ricardo**.

Ao **Guillermo, Victor, Leila** e amigos da **Pós-graduação da FOP**, pela amizade e apoio nos momentos difíceis e por compartilharem a saudade de estar longe de casa.

EPÍGRAFE

*"Sucesso não é a chave para a
felicidade; felicidade é a chave para
o sucesso. Se você ama o que faz,
você será bem sucedido."*

Albert Schweitzer

RESUMO

Existem várias pesquisas na literatura que relatam fatores considerados de risco para o insucesso dos implantes dentais. Porém, alguns estudos têm gerado controvérsia nos resultados. Alguns autores inclusive contra-indicam o tratamento de implantes dentais na presença destes fatores tais como doenças sistêmicas, abuso de substâncias nocivas à saúde, procedimentos reconstrutivos prévios à implantodontia, complicações pós-operatórias, entre outros fatores, quando alguns estudos demonstram que estes isoladamente representam apenas uma pequena parcela dos insucessos na implantodontia, sendo não significativos. Assim, o objetivo desse trabalho foi avaliar os fatores que podem influenciar na perda tardia dos implantes dentais, por meio de prontuários clínicos dos pacientes que foram tratados com implantes osseointegráveis para reabilitação implantossuportada no período de junho de 2001 a julho de 2006 pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp. Foram estudados diversos fatores dos pacientes em todos os grupos, tais como gênero, idade, queixa principal, história médica, procedimentos reconstrutivos, procedimentos implantodônticos, desenho do implante, complicações, procedimentos protéticos, acompanhamento mínimo de um ano após carga protética e perda dos implantes. Além disso, cada um destes fatores foi avaliado nos pacientes que apresentaram alguma perda tardia nos tratamentos implantodônticos, com a finalidade de obter a relação destes e sua influência na perda tardia dos tratamentos com implantes dentais. Foram incluídos 432 pacientes na avaliação deste estudo com um índice de 89,3% de sucesso no tratamento com implantes dentais. Perda primária foi apresentada em 28 pacientes (6,4%) e Perda Tardia em 21 pacientes (4,8%). Dos pacientes que apresentarem perda tardia, nenhum deles relatou consumir substâncias nocivas à saúde, sete apresentavam alguma doença sistêmica e seis foram submetidos a procedimentos reconstrutivos prévios à colocação dos implantes dentais. Os fatores tabagismo, doenças sistêmicas, procedimentos reconstrutivos e complicações nos tratamentos cirúrgicos não resultaram ser

significativos nos índices de perda tardia. Estudos prospectivos são necessários para um maior entendimento desses insucessos no tratamento de implantes dentais.

PALAVRAS CHAVES: Implantes dentais, osseointegração, complicações pós-operatórias.

ABSTRACT

Researches in literature considered some factors to be related to failure of dental implants treatments. However, some other studies have generated controversy in those results. Some authors also contraindicated dental implants treatment in presence of these factors like systemic diseases, substance abuse, bone grafting before implant installation, postoperative complications and others factors; when some studies demonstrate that these factors, separately, represent only one small parcel of failures in the dental implantology, being not significant. Thus, the objective of this work was to evaluate the factors that can influence in the delayed failure of dental implantations, by means of formularies of patients who had been treated with dental implants in the period of June of 2001 through July of 2006 at the Oral and Maxillofacial Surgery Department of the Piracicaba Dental School - Unicamp. The groups, such as gender, age, main complaint, medical history, reconstructive procedures, dental implant procedures, complications, prosthetic procedures, a minimum follow-up of one year after prosthetic load and implants failure, had been studied in this research. Moreover, each of these factors had been evaluated in the patients who had presented some delayed failure on dental implants treatments, with the purpose to establish any relation of these factors and their influence in the delayed failure of dental implant treatments. 432 patients were included on the evaluation of this study with a success rate of 89.3% on dental implants treatment. Primary failure on dental implants presented on 28 patients (6.4%) and 21 patients (4.8%) presented delayed failure. Patients who presented delayed failure did not abuse substances, seven patients had a systemic disease and six treated previously with bone graft. Smoke, systemic disease, reconstructive procedures and complications during surgical treatments had not resulted to be significant on delayed failure indices. Prospective studies are necessary for a best comprehension of these failures in the treatment of dental implants.

KEY WORDS: dental implants, osseointegration, postoperative complications.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
REVISÃO DA LITERATURA	5
PROPOSIÇÃO	35
METODOLOGIA	37
RESULTADOS	49
DISCUSSÃO	69
CONCLUSÕES	85
REFERÊNCIAS	87
ANEXOS	101

1 INTRODUÇÃO

Na história da humanidade, a necessidade de melhorar a qualidade de vida tem levado o homem a inventar e desenvolver sistemas com a finalidade de cobrir ditas necessidades. Uma das preocupações do ser humano tem sido recuperar as funções que os dentes ofereciam antes de serem perdidos. Materiais, sistemas, técnicas cirúrgicas entre outros, têm sido preocupação para o melhoramento destas necessidades.

Desde o início do Século XX, vários autores propuseram diferentes técnicas e materiais para reabilitação bucal por meio de implantes dentais (Ceschin, 1984). Entretanto, foi em 1952 quando o fisiologista Per-Ingvar Brånemark fez a descoberta por casualidade da intimidade entre a superfície do titânio e os tecidos ósseos como processo de osseointegração, que incidiu o primeiro passo da implantodontia moderna (Brånemark *et al.*, 1969; Brånemark, 1983).

Após os achados de Brånemark, muito se tem pesquisado e tentado modificar na implantodontia. No entanto, algumas dessas pesquisas têm proposto técnicas e procedimentos que resultaram em sucessos e insucessos, sempre com a finalidade de melhorar os tratamentos nessa área. Devido ao desenvolvimento de diversos sistemas de implantes osseointegrados e ao número cada vez mais elevado da comercialização destes, em 1979, Schnitman & Shulman fizeram as primeiras recomendações quanto aos critérios de avaliação dos implantes. Atualmente, esses critérios sofreram modificações e, assim, foram estabelecidos os conceitos de sucesso e sobrevivência dos implantes. É importante salientar que o termo sobrevivência significa apenas que o implante instalado continua na boca do paciente, sem considerar a qualidade da sua função e do tecido ósseo de suporte. O conceito de sucesso considera a qualidade da função e a relação com os tecidos de suporte, além de ser aplicada àqueles que se encaixam em critérios

estabelecidos e aplicáveis a todo implante inserido. O conceito de sucesso seria, portanto, uma definição mais ampla e de maior valor para a avaliação dos implantes osseointegrados (Smith & Zarb, 1989; Albrektsson & Zarb, 1993).

A quantidade e a qualidade de osso do leito receptor do implante são considerados como um dos principais fatores no sucesso dos tratamentos. Procedimentos reconstrutivos da maxila e mandíbula podem ser realizados para restabelecer estes fatores, sendo considerados tratamentos cirúrgicos de maior complexidade e que podem comprometer os tratamentos implantodônticos, quando não são realizados e indicados da forma adequada (Lekholm *et al.*, 1999).

Existem alguns outros fatores relatados na literatura como fatores de risco no sucesso dos implantes osseointegráveis, entre eles, doenças sistêmicas, uso de medicação diária, abuso no consumo de substâncias nocivas à saúde, complicações nos tratamentos, técnicas cirúrgicas inadequadas, desenho dos implantes adequados ao caso (Esposito *et al.*, 1998; Smith *et al.*, 1992; Moy *et al.*, 2005).

O insucesso no tratamento dos implantes osseointegráveis é principalmente representado pela perda dos mesmos. O insucesso pode ser classificado em perda primária quando a osseointegração não é concretizada e é necessária a remoção do implante. Já a perda tardia ocorre quando os implantes sofrem alguma alteração após ter osseointegrado e reabilitado com prótese dental, sendo necessária a remoção do implante.

Neste estudo foi realizada uma análise retrospectiva num período de cinco anos na área de Cirurgia Buco Maxilo Facial da Faculdade de Odontologia – Unicamp, dos pacientes tratados com implantes osseointegráveis, com o objetivo de identificar fatores que possam estar relacionados com os insucessos destes tratamentos, mais especificamente, pela perda tardia.

O objetivo deste estudo é analisar fatores que possam influenciar na perda tardia nos tratamentos com implantes dentais. Embora os índices de sucesso sejam altos nestes tratamentos, na literatura são relatados alguns fatores de risco para o sucesso, sendo alguns deles controves por ter sido demonstrada a pouca influência deles nos insucessos. Os resultados deste estudo retrospectivo têm a finalidade de obter informações que possam ser úteis no tratamento com implantes osseointegráveis.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Histórico da Implantodontia

Desde os primórdios, o homem sempre se preocupou em ter uma arcada dentária completa e saudável, por representar saúde e beleza em algumas culturas antigas e mais atuais. Diante da ausência de algum elemento dentário, foi ocorrendo a necessidade da reabilitação bucal, para devolver-lhe tanto a função, como a estética.

Relatos da literatura específica (Salas-Luévano & Rivas-Gutierrez, 2001), afirmaram que no século III a.C., a cultura Maia foi a primeira a restituir os dentes perdidos, implantando dentes artificiais. Esse fato pode ser comprovado no Museu de Peabody da Universidade de Harvard, que desde 1933, expõe um fragmento de mandíbula, com três incisivos substituídos por dentes artificiais confeccionados com valvas de conchas, pertencentes à cultura Maia. Esse fragmento foi encontrado pelos arqueólogos Wilson Popenoe e sua esposa, na Playa de los Muertos, em Honduras. A presença de tártaro na face lingual, bem como exames radiográficos, evidenciam a utilização dos implantes em vida (Ceschim, 1984). Apesar da importância do valor histórico desses registros, não há possibilidade de avaliar seus índices de sucesso, considerando-se a época, os meios e as condições em que tais implantes foram realizados.

Antes dos Maias, outros achados arqueológicos dos egípcios também demonstram que estes substituíam a perda dos dentes para restabelecer a estética. Entretanto, realizavam os implantes por meio de transplantes dentais que eram vendidos por escravos ou pessoas de nível mais baixo, na hierarquia egípcia. Diferente dos Maias, os egípcios não realizavam a restituição dos dentes em vida, e sim nos cadáveres de alta hierarquia, para restabelecer a função dos dentes.

Outra importante evidência científica ratifica que um crânio de uma pessoa de origem romana de aproximadamente 30 anos de idade, que viveu entre finais do primeiro século ou no início do segundo século, apresentou um implante metálico na região do segundo pré-molar superior direito. Segundo as análises radiográficas, esse implante foi utilizado pelo menos durante um ano, em vida. Exames radiográficos e laboratoriais realizados na atualidade demonstram a existência de uma osseointegração entre o fragmento metálico e o osso, apoiando teorias que foram questionadas no século passado sobre a existência da osseointegração. A partir desses estudos, pode-se afirmar que a cultura romana também teve participação na história da origem dos implantes dentais (Crubézy *et al.*, 1998).

Já no século passado, existiram múltiplos avanços da ciência, particularmente na área da Odontologia. Ao contrário dos tempos atuais, a prevenção não foi uma das prioridades, mas sim a substituição e reabilitação dos dentes. A preocupação por suprir as necessidades da falta de dentes estimulou a produção dos implantes dentais. A primeira patente de um implante pertence a Edwin J. Greenfield. Em 1901, realizou o implante em Kansas, E.U.A., o qual apresentava uma arquitetura em forma de cesto cilíndrico (Serson, 1985). Vale ressaltar que esse implante apresentava algumas características bastante utilizadas atualmente. Possuía dois corpos, instalados em dois momentos distintos, e a prótese sobre ele era instalada somente depois da fixação do implante pelo osso neoformado, no seu interior. Embora engenhoso, o implante patenteado por Greenfield estava destinado ao fracasso, pois não era biocompatível ao osso.

O conceito de biocompatibilidade na implantodontia teve origem a partir do trabalho de Venable *et al.*, em 1937, onde relataram a ação eletrolítica dos metais na intimidade tecidual. Atualmente, a biocompatibilidade do material utilizado na

confeção de um implante é a primeira condição a ser respeitada para o início de uma implantação bem sucedida.

Por volta de 1940, o italiano Salvatore Formiggini, após extrair um canino infectado, realizou a curetagem do alvéolo e protegeu com gaze iodoformada. Meses depois, observou-se o envolvimento quase completo da gaze por tecido cicatricial, cuja remoção necessitou de uma intervenção cirúrgica. Ocorreu-lhe então a idéia de criar um dispositivo espiralado com um material biocompatível, que, quando instalado em um alvéolo fresco obtivesse crescimento ósseo ao redor do dispositivo, ou seu envolvimento por tecido cicatricial. Assim, Formiggini afirmou que esse procedimento poderia viabilizar a criação de um pilar intrabucal para suporte de prótese, o qual ficou conhecido posteriormente como Implante Espiral de Formiggini (Ceschin, 1984). Na mesma década, Formiggini relatou que um dos implantes instalados por ele mesmo, fraturou na porção cervical, sendo removido e submetido a um exame histológico. O diagnóstico foi de formação de tecido conjuntivo fibroso. A partir desse diagnóstico, pode-se adquirir um dos mais fundamentais dogmas da implantodontia: ao se instalar um implante metálico no interior do osso, ele seria envolvido por tecido conjuntivo denso fibroso.

Na década seguinte, Cherchève (1955) modificou o desenho original do implante de Formiggini, por meio da confecção de espirais mais próximas entre si e do aumento do comprimento da haste do implante, fortalecendo-a e fazendo-a mais espessa. Os implantes de Cherchève, assim como os implantes de Formiggini, podiam ser instalados somente em alvéolos frescos ou alvéolos cirurgicamente confeccionados, prejudicando a obtenção de uma boa estabilidade inicial, fator indispensável nos tratamentos da implantodontia atual (Ceschin, 1984).

A década de 60 talvez tenha sido a de a maior revolução no progresso dos implantes dentais. Em 1962, Cherchève desenhou o implante com espiral de hélices duplas, ao mesmo tempo em que criou brocas especiais para a confecção

precisa do alvéolo artificial e instrumental próprio para a instalação delicada do implante ao osso. Assim, conseguiu estabilidade inicial não designada até então.

Mais tarde, Scialom (1965) foi o pioneiro na utilização de um implante em tripé (implante agulhado), utilizado para suportar a prótese. Entretanto foi o Dr. Leonard Linkow quem provavelmente mais se destacou nesta década, já que em 1966 na cidade de Nova York, EUA, desenvolveu o implante em rosca de Lew e o implante em forma de lâmina feito de cromo, níquel e vanádio sem auxílio de retalhos cirúrgicos (trans-mucosos), os quais predominaram até a década de 80 (Gómez *et al.*, 1988). O uso destas lâminas foi comum, apresentando, posteriormente, problemas relacionados com a rápida absorção óssea e inflamação do tecido mole (Kapur, 1980). A porcentagem de sucesso em cinco anos variou de 55% (Cranin *et al.*, 1977) a 66 % (Smithloff & Fritz, 1976).

Paralelamente, no ano de 1952, Brånemark e sua equipe (Brånemark *et al.*, 1969; Brånemark, 1983) avaliaram longitudinalmente *in situ* e *in vivo* o comportamento do tecido ósseo em tibia de coelhos, por meio da utilização de câmaras de titânio com sistema óptico. O objetivo dessa pesquisa consistia em observar a circulação sangüínea na medula óssea, a reação dos tecidos aos diferentes tipos de trauma e os efeitos dos diversos tipos de agentes traumáticos no processo de reparo. No momento da remoção das câmaras de titânio instaladas nos tecidos para posterior análise, estas não puderam ser retiradas, o que ocorreu devido à presença de uma íntima interação entre as microirregularidades do titânio e do tecido ósseo. A partir desta observação, Brånemark e sua equipe desenvolveram um estudo inicial em cães na tentativa de estabelecer um protocolo cirúrgico apropriado para a reabilitação de desdentados. Foram utilizados 20 cães machos da raça “harrier”, onde noventa implantes endósseos confeccionados em titânio foram instalados nos animais, 3 meses após as extrações dos dentes. Esses implantes foram inseridos de forma atraumática em baixa rotação, sob intensa irrigação e mantidos submersos durante o período de reparo. Os implantes foram reabertos após 6 a 8 meses, por meio da

realização de pequenas incisões e do uso de um cilindro intermediário instalado na parte superior dos parafusos, para recobrimento com próteses que começaram a ser confeccionadas e fixadas duas semanas após a reabertura. Nestes animais, foram avaliadas a cicatrização e a estabilização mecânica de elementos protéticos suportados por fixações ancoradas no tecido ósseo. Baseado nos resultados promissores dos estudos em cães sobre o reparo dos tecidos e a integração das fixações de titânio, desenvolveu-se um modelo experimental em humanos. Assim, a interação entre o tecido ósseo e a superfície do implante, ou seja, a obtenção da osseointegração, representou o ponto crucial da resposta clínica efetiva no tratamento implantodôntico, sendo este o primeiro passo da implantologia moderna (Brånemark *et al.*, 1969; Brånemark, 1983).

O primeiro implante bucal foi instalado por Per – Ingvar Brånemark, em 1965. Durante os cinco anos subseqüentes, esses implantes apresentaram índices de sucesso em torno de 50%, os quais foram inaceitáveis no tratamento para reabilitação em pacientes desdentados. Deste modo, Brånemark (1977) realizou modificações no desenho dos implantes, sendo o tempo de reparo prolongado. Brånemark (1983) definiu, então, o processo de osseointegração como: “uma conexão direta estrutural e funcional entre o tecido ósseo normal viável e o implante em função”.

Em função dos seus progressos indisputáveis, Brånemark foi criticado pela Odontologia Sueca. Esta não aceitou o conceito de osseointegração, considerando impossível o fato de um objeto estranho obter uma ancoragem adequada ao osso. No período dos cinco anos em que Brånemark operou os primeiros pacientes, alguns destes foram operados também por cirurgiões-dentistas, já que Brånemark é Fisiologista. Isto causava desconforto e desconfiança nos pacientes pelo fato de Brånemark não ser dentista (Albrektsson & Wenneberg, 2005).

No início da década de 70, aconteciam situações similares na Suíça e na Alemanha. O Prof. André Schröder, chefe do departamento de dentística operatória, da Universidade de Berna, Suíça, estabeleceu uma estreita colaboração com o Instituto Straumann, situado na cidade de Waldenburg, Suíça, através do Dr. Reinhard Straumann. Esta empresa privada se especializava em pesquisa nas áreas de Física, Metalúrgica e Ortopedia, objetivando estudar, com a colaboração do Prof. Schröder, as necessidades e problemas relacionados à implantodontia bucal. Os projetos de pesquisa elaborados pelo grupo foram orientados para o desenvolvimento de um sistema simples, versátil e com alta previsibilidade de sucessos (Dosualdo & Agostinho, 2007). Na mesma década, na Alemanha, foram elaborados implantes cerâmicos, os quais apresentaram complicações mediatas por fraturas nesses implantes, o que impediu sua utilização clínica. Mais tarde, os Implantes Cerâmicos de Shulte foram substituídos pelos Implantes de titânio (Frialit-2) da empresa Alemã Dentsply (Albrektsson & Wenneberg; 2005).

No final dos anos 70, o canadense George Zarb, realizou experimentos com Polimetil Metacrilato (PMML) como ancoragem óssea, do mesmo modo como se realiza na cirurgia ortopédica. No entanto, esse estudo não obteve os resultados desejados. Sua importância se dá pelo fato de ser o primeiro trabalho científico que faz referência aos estudos de osseointegração de Brånemark. Zarb, juntamente com outros pesquisadores (1979), dentre eles um radiologista e um cirurgião, viajaram à Suécia para aprender as técnicas de implantodontia de Brånemark. Este curso foi também feito em Toronto, Canadá, permitindo, assim, uma divulgação e conseqüente progresso na pesquisa de implantes por vários cirurgiões-dentistas e protesistas dentais (Albrektsson & Wenneberg, 2005).

Com o desenvolvimento científico e tecnológico da Implantodontia, Schröder e colaboradores, no início da década de 80, na Suíça, fundaram uma sociedade de Implantodontia com a finalidade de educação e pesquisa na mesma área, criando, assim, em 1980, a Equipe Internacional para Implantologia (ITI -

International Team for Implantology). Esse grupo tinha como objetivo a simplificação dos aspectos cirúrgicos e restauradores no tratamento de implantes dentários, para ambos, pacientes e profissionais (Albrektsson & Wenneberg; 2005) †. O grupo finalmente se concentrou nos problemas específicos de desenho e biomecânica dos implantes dentários e clinicamente na definição de indicações e aplicabilidade de técnicas cirúrgicas. Desenvolveram uma abordagem única para a obtenção da anquilose funcional, através do desenvolvimento do Sistema ITI de Implantes. A forma de cilindro oco foi escolhida como a forma básica do desenho, sendo que a geometria do implante e de todas as variantes era tal, que mesmo as cargas funcionais altas poderiam ser transmitidas ao osso, sem gerar picos locais de concentração de força (Schröder & Sutter, 1996).

O segundo grande passo na implantodontia moderna foi no Congresso de Toronto em 1982. George Zarb teve a iniciativa de convidar os representantes das escolas de Odontologia da América do Norte à conferência de Osseointegração com uma participação do 70% dos convidados. No início do evento, as declarações de Zarb provocaram muita controvérsia, pelo fato de não existir nenhuma publicação nas revistas americanas da época relatando casos de implantes dentais com ancoragem óssea. Além disso, a Sociedade Científica Sueca não era conhecida na literatura internacional e Brånemark fazia parte da Sociedade Científica Sueca até o momento. Este congresso foi um marco no conceito de osseointegração e na implantodontia, segundo Brånemark, na América do Norte. Um ano depois, Zarb publicou os procedimentos desse evento no *Journal of Prosthetic Dentistry* (Albrektsson & Wenneberg, 2005).

A aceitação total da osseointegração talvez tenha ocorrido após a publicação do trabalho científico intitulado *Tissue- Integrated Prostheses: Osseointegration on Clinical Dentistry* em 1985, com autoria de Brånemark, Zarb e Albrektsson. O primeiro curso para as técnicas da Implantodontia ministrado por

† International Team for Implantology, 2008.
http://www.itl.org/html/101who/who_100over.htm

Zarb em diferentes continentes começou em 1987. No final da década de 80, as publicações clínicas e científicas da implantodontia foram o começo de muitos outros questionamentos, incluindo as limitações da colocação dos implantes em pacientes idosos e com pouca quantidade e qualidade de osso para essa implantação (Albrektsson & Wenneberg, 2005).

Desse modo, pode-se inferir que a história da implantodontia faz parte da evolução do homem. Suas necessidades têm levado o homem a grandes descobertas, originadas de pesquisas sobre como melhorar sua qualidade de vida ou por mera casualidade. No histórico do desenvolvimento científico e tecnológico da implantodontia, a busca por uma reabilitação oral mais adequada possível não é diferente, mas ainda se tem muito a ser pesquisado para diminuir os insucessos e, assim, continuar sendo parte da história e da evolução humana.

2.2 FATORES BIOLOGICOS NOS IMPLANTES DENTARIOS

Os cuidados do entorno biológico que interatua diretamente e indiretamente com os implantes dentais são fundamentais no tratamento dos mesmos, incluindo entre estes a fase de osseointegração, o periodonto, as técnicas cirúrgicas, fatores sistêmicos.

O conceito de osseointegração originou-se em 1952, casualmente quando este fenômeno foi observado em uma pesquisa que consistiu de um estudo microscópico “*in vivo*”, realizado na medula óssea em perônio de coelhos. O segmento *in vivo* do comportamento do osso e da medula, durante um grande período de tempo, foi realizado instalando-se uma câmera filmadora revestida de titânio sobre o osso, que permitia a visualização do fenômeno sendo que a câmera óptica utilizada não podia ser removida do tecido ósseo circundante quando cicatrizado. Esses estudos indicaram a possibilidade de estabelecer uma

verdadeira osseointegração com o tecido ósseo. (Brånemark, 1983; Zarb & Albrektsson, 1985).

Através da resolução da microscopia óptica, a osseointegração representa uma imbricação direta entre tecido ósseo e a superfície do implante, sem interposição de nenhuma camada de tecido mole. Subseqüentemente, investigações através de microscopia eletrônica detectaram a existência de uma interface de 20 a 40 nanômetros de distância da superfície do implante preenchida por camada de proteoglicanas. Após esta camada, discerniu-se outra camada com filamentos colágenos organizados. As fibras colágenas estavam presentes na terceira camada a aproximadamente 100 nanômetros da superfície de titânio (Albrektsson & Lekholm, 1989; Albrektsson & Zarb, 1993).

Albrektsson & Zarb (1993), consideraram a osseointegração como o processo através do qual a fixação de material aloplástico permanece imóvel, assintomática e clinicamente integrada ao tecido ósseo, após conexão da prótese e incidência de cargas oclusais.

Para a obtenção da osseointegração, deve-se conjugar diversos fatores (Brånemark *et al.*, 1969; Brånemark, 1983; Albrektsson & Lekholm, 1989; Albrektsson & Sennerby, 1990; Albrektsson & Zarb, 1993):

1. Características relacionadas ao implante osseointegrável;
 - metal empregado e sua camada superficial
 - energia superficial
 - rugosidade superficial
 - conformação macroscópica;
2. Características ósseas da área receptora;
3. Técnica cirúrgica empregada e protocolo cirúrgico em duas fases;
4. Ausência de cargas prematuras entre essas duas fases (Albrektsson & Lekholm, 1989; Albrektsson & Sennerby, 1990; Becker *et al.*, 1990; Albrektsson & Zarb, 1993).

O titânio possui um baixo índice de dissolução no corpo humano, alta tolerância pelo organismo e resistência à corrosão proporcionada pela sua estabilidade estrutural acentuada. Até mesmo em meios especiais como a água salgada e cloro, o titânio apresenta quase absoluta ausência de corrosão. Esta resistência é provocada pela alta reatividade do titânio em contato com o ar atmosférico, água e eletrólitos formando uma camada de óxidos superficiais estável. Esta camada protege de maneira efetiva o titânio da corrosão. A conjunção das características do titânio lhe conferem a biocompatibilidade necessária à obtenção do contato íntimo e estável com o tecido ósseo (Albrektsson & Sennerby, 1990; Albrektsson & Zarb, 1993; Campos Júnior & Passanezi, 1996).

Em 1983, Albrektsson apresentou um artigo que englobava os aspectos biológicos necessários para obtenção de integração dos implantes de titânio no tecido ósseo. Ele sugeriu os seguintes aspectos para obter sucesso nos implantes osseointegráveis:

- Biocompatibilidade do material utilizado
- Condição do leito receptor
- Técnica cirúrgica atraumática
- Época da carga sobre o implante

Para que o sucesso em Implantodontia seja alcançado, o diagnóstico e o plano de tratamento são tão importantes quanto a correta execução da técnica operatória (Jeffcoat *et al.*, 1991). Dessa forma, a decisão de colocar um implante dentário deve estar sempre baseada no conhecimento de que o sítio proposto para este fim contenha osso estruturalmente saudável, com a quantidade e qualidade de osso necessária que poderá “suportar” o processo de osteointegração. Além disso, é necessário conhecer as exatas dimensões do rebordo alveolar, as relações do osso e do futuro implante com os dentes adjacentes e antagonistas e a localização de estruturas anatômicas nobres em relação ao implante proposto (Reiskin, 1998).

Segundo Weiss (1987) e Adell *et al.* (1990), a determinação a longo prazo da osseointegração dependia de uma série de variáveis diretamente inter-relacionadas: quantidade e qualidade de osso disponível no leito receptor onde o implante foi inserido; magnitude, duração e direção da força aplicada favorecendo a remodelação óssea ao redor com implante inserido; conformação macro e microscópica do implante; padrão de integração tecidual ao redor dos implantes; materiais empregados e a conformação das próteses suportadas por implantes; obrigatoriedade de utilização de um protocolo cirúrgico adequado. Este englobaria a seleção apropriada dos casos com planejamento cirúrgico e protético prévio, princípios de esterilização adequados, e inserção o mais atraumática quanto possível do implante.

Durante o procedimento cirúrgico, dever-se-ia realizar o controle da temperatura, por meio da utilização de brocas novas e descartáveis com o aumento gradual de seu diâmetro, irrigação abundante e baixa velocidade (máximo de 1600 rpm). Estes cuidados objetivam obter menor dano ao tecido ósseo sem disseminação da necrose, proporcionando resposta tecidual máxima (Adell, 1983; Albrektsson & Zarb, 1993; Weyant, 1994; Campos Júnior & Passanezi, 1996).

Além disso a ausência de cargas prematuras por um período de 90 a 180 dias, com o procedimento cirúrgico em duas fases, favoreceriam a estabilidade inicial. Esta proporcionaria deposição celular adequada na superfície do implante e evitaria a formação de tecido mole na interface osso-implante. A micromovimentação excessiva, imediatamente após a inserção do implante interromperia repetidamente a seqüência de eventos do reparo ósseo, o que acarretaria a formação de uma cápsula de tecido fibroso, em detrimento da aposição direta do tecido mineralizado (Brånemark *et al.*, 1969; Brånemark, 1983; Weiss, 1987; Albrektsson & Lekholm, 1989; Albrektsson & Sennerby, 1990; Albrektsson & Zarb, 1993). A inter-relação dos fatores citados resulta em contato íntimo pelo imbricamento mecânico do tecido ósseo com as microirregularidades

da superfície do implante antes deste entrar em função, possibilitando a ocorrência da osseointegração (Brånemark *et al.*, 1969; Brånemark, 1983; Albrektsson & Sennerby, 1990).

2.3 Procedimentos Implantodônticos

A abordagem clínica original para obtenção da osseointegração descrita por Brånemark *et al.* (1977), preconizava que o implante inserido no osso e protegido pela mucosa bucal deveria aguardar um período de tempo antes que fosse aplicada a carga oclusal protética. Esse tipo de abordagem foi fundamentada em três pontos considerados essenciais: reduzir o risco de infecção; impedir o crescimento da mucosa na direção apical do implante e minimizar o risco de cargas desfavoráveis e/ou precoces sobre os implantes. Na época, a opinião vigente no âmbito científico era que cargas oclusais protéticas aplicadas precocemente aos implantes causariam sua movimentação durante a fase inicial de reparo. Isso resultaria em encapsulamento do implante por tecido fibroso, ao invés da osseointegração (Brånemark *et al.*, 1977). Assim, para se obter osseointegração, foi recomendado, como essencial, um período de reparo para os implantes de três a quatro meses para mandíbula e cinco a seis meses para maxila, na ausência de cargas. No entanto, os tempos referidos foram adotados empiricamente, baseados nos conceitos biológicos e na tecnologia disponível da época. Além disso, havia a necessidade do estabelecimento de um protocolo seguro e previsível, porém cauteloso, para o tratamento com implantes osseointegrados em bases rotineiras. Dessa maneira, o tratamento clássico com implantes osseointegrados passa por três fases clínicas distintas, duas cirúrgicas e uma protética, com um intervalo entre elas, o que torna o tratamento longo (Szmukler-Moncler *et al.*, 2000).

A alta previsibilidade e sucesso da osseointegração proporcionada pelo sistema Brånemark, originalmente estabelecida em dois estágios cirúrgicos (Adel

et al., 1981, 1990; Albrektsson *et al.*, 1988; Engquist *et al.*, 1988, Jemt *et al.*, 1989), estabeleceram um excelente prognóstico a longo prazo do protocolo proposto inicialmente para a colocação de implantes osseointegrados. Os estudos com implantes osseointegrados em fase única, onde Schröder em cooperação com o Instituto Straumann (Suíça) desenvolveram implantes cilíndricos ocos com perfurações transversas, em contraste com os implantes em forma de parafusos lisos de Brånemark e colaboradores datam da mesma época (Schröder *et al.*, 1976).

Além dos aspectos relacionados com a técnica cirúrgica, durante o planejamento, deve-se considerar o número e disposição adequada dos implantes dentários para permitir a distribuição uniforme das forças mastigatórias (Zarb *et al.*, 1987). Um correto planejamento reverso deve ser realizado e individualizado para cada caso, sendo que a função primordial de um implante dentário osseointegrado é a de sustentar uma prótese, assim esta deve ser planejada prioritariamente ao implante.

Estudos histológicos em animais utilizando implantes dentários de fase única puderam demonstrar um contato íntimo entre tecido ósseo e a superfície do implante, característica histológica da osseointegração (Schröder *et al.*, 1981). Este estudo forneceu as primeiras evidências científicas para a utilização de implantes não-submersos. A superfície desses implantes eram providas de irregularidades produzidas por uma camada de spray de plasma de titânio. Todos os implantes foram concebidos para serem aplicados em um único estágio cirúrgico através de um implante em peça única, ou seja, a porção intra-óssea, transmucosa e o *abutment* protético integravam um corpo único do implante sem encaixes (Mericske-Stern *et al.*, 2001).

Um período de reparo de aproximadamente 4 a 6 meses sem carga sobre os implantes tem sido um protocolo tradicionalmente aceito para a obtenção de tecido ósseo mineralizado na interface osso implante conforme proposto por

Brånemark e colaboradores em 1977. Esse período de reparo nunca foi determinado experimentalmente. Acreditou-se que a aplicação prematura de cargas ao implante poderia induzir a formação de tecido conjuntivo fibroso ao invés de tecido ósseo na interface do implante (Degidi & Piattelli, 2005a).

Carga imediata pode ser definida como a adaptação de uma restauração protética sobre o implante endósseo no mesmo momento da colocação deste ou nas primeiras quarenta e oito horas após o procedimento cirúrgico (Degidi & Piattelli, 2003), acarretando um número menor de procedimentos cirúrgicos e conseqüentemente diminuindo a morbidade do paciente, que se torna apto para obter um resultado estético aceitável durante todo o tratamento, obtendo ainda uma reabilitação funcional precoce (Cooper *et al.*, 2002). As desvantagens do procedimento são os custos mais elevados, com maior tempo de duração da etapa de colocação do implante e instalação da prótese, um maior número de restaurações provisórias bem como o risco de sobrecarga sobre o implante (Degidi & Piattelli, 2005b).

Embora alguns relatos tenham sido publicados há vários anos (Schnitman *et al.*, 1990), foram com os trabalhos de Henry & Rosenberg 1994; Salama *et al.*, 1995; Balshi & Wolfinger, 1997; Schnitman *et al.*, 1997 e Tarnow *et al.*, 1997 que a técnica obteve maior aceitação na especialidade. Estudos clínicos com acompanhamentos pós-operatórios apreciáveis têm demonstrado a possibilidade de emprego desta técnica para confecção de próteses fixas imediatas em regiões anterior e posterior de mandíbulas edêntulas (Balshi & Wolfinger, 1997; Randow *et al.*, 1999; Maló *et al.*, 2003), ou ainda overdentures mandibulares (Roynesdal *et al.*, 2001; Chiapasco & Gatti, 2003) para reposições unitárias ou próteses fixas com poucos elementos em maxila e mandíbula (Chaushu *et al.*, 2001; Calandriello *et al.*, 2003) bem como para maxilas edêntulas (Tarnow *et al.*, 1997; Jaffin *et al.*, 2000; Olsson *et al.*, 2003). Sendo que estes estudos utilizaram critérios de inclusão bastante restritos, onde além de regras particulares para cada estudo, tais como qualidade óssea e proporção entre

tamanho coroa protética implante entre outros, pacientes tabagistas e/ou com hábitos parafuncionais foram excluídos.

Szmukler-Moncier *et al.*, 2000, revisaram as razões que levaram Brånemark e colaboradores a propor longos períodos de reparo para implantes osseointegráveis antes do carregamento protético e, também, o estado atual da aplicação dos protocolos de carga imediata e carga precoce. Concluíram que, para se obter sucesso com o carregamento prematuro dos implantes, é necessária a seleção cuidadosa do paciente, para se obter a melhor estabilidade primária e, ainda, que os protocolos para essa modalidade de tratamento devem ser mais documentados, visando à determinação da sua previsibilidade.

2.4 Processos reconstrutivos

Lekholm & Zarb, em 1985, classificaram o leito receptor em relação à quantidade e qualidade de tecido ósseo, fatores importantes para a seleção de sítios de fixação dos implantes. A quantidade óssea foi classificada em cinco estágios diferentes, sendo o primeiro estágio com a maior quantidade e o quinto com a mais reduzida, tanto na maxila quanto na mandíbula. As seguintes categorias foram propostas:

Com relação à quantidade óssea presente no leito receptor, esta foi dividida em 5 categorias:

- A. Reabsorção mínima da crista residual;
- B. Reabsorção moderada da crista residual;
- C. Reabsorção avançada da crista residual, com a presença somente de tecido ósseo basal;
- D. Reabsorção inicial do osso basal;
- E. Reabsorção extrema do osso basal.

Em relação à qualidade óssea dividiu-se de acordo com a proporção entre osso cortical e medular, classificando-a em:

- Tipo I: constituído quase que completamente por tecido ósseo compacto e homogêneo;
- Tipo II: camada de cortical espessa envolvendo porção central de osso trabecular denso;
- Tipo III: fina camada de cortical óssea englobando área central de osso trabecular denso;
- Tipo IV: fina camada de osso cortical, em volta de tecido ósseo de baixa densidade trabecular e resistência reduzida.

A reabsorção do rebordo alveolar desdentado é uma alteração constante após as exodontias (Atwood, 1971; Tallgren, 1972). Esta reabsorção ocorre porque o processo alveolar tem a função de dar sustentação aos dentes. Perdida esta função sua tendência é reabsorver gradativamente (Ashman & Bruins, 1985). Sabe-se também que de acordo com Atwood (1971) e Hjorting-Hansen *et al.* (1983), que a reabsorção óssea é crônica, progressiva, irreversível e cumulativa, sendo mais rápida nos primeiros seis meses, e contínua durante toda a vida do paciente. Em alguns pacientes a reabsorção óssea contínua leva à atrofia óssea intensa dos maxilares, e posterior incapacidade de utilizarem próteses totais (Piecuch *et al.*, 1984), considerando-se que a magnitude e o tipo de perda óssea podem sofrer grande variação individual (Tallgren, 1972).

Misch & Dietsh (1993), classificam os materiais de enxerto ósseo para reconstrução dos maxilares em três classes baseados no mecanismo de ação: O osso autógeno como um material orgânico e com capacidade de osteogênese, osteoindução e osteocondução. Enxertos alógenos como o osso congelado são osteoindutivos e promovem a osteocondução. Materiais aloplásticos como a hidroxiapatita e o fosfato de cálcio seriam apenas osteocondutivos, concluindo que a indicação de um ou de outro material dependeria do tipo de defeito, suas características e dimensões.

Para melhorar as condições locais da estrutura óssea nativa do processo alveolar, surgiram diferentes tipos de opções para reconstrução dos maxilares como osso autógeno, materiais alógenos e aloplásticos para posterior colocação de implantes, e que, apesar de ainda gerarem controvérsias e discussões, é sabido que os melhores resultados são obtidos com osso autógeno (Boyne & James 1980; Raghoobar *et al.*, 1993).

Arcuri & Lang (1995) estabeleceram como parâmetros mínimos de estrutura óssea remanescente para instalação de implantes, seis milímetros de largura óssea, oito milímetros de distância inter-radicular e dois milímetros de osso alveolar em relação às estruturas anatômicas nobres dos maxilares como: nervo alveolar inferior, e soalho do seio maxilar e fossa nasal.

Jensen *et al.* (1994), estabeleceram alguns conceitos em relação à fase de instalação dos implantes, justificando a instalação de implantes em uma segunda sessão, após a cicatrização de enxerto ósseo. Dentre estas razões observadas, estavam uma maior superfície óssea, permitindo uma melhor ancoragem; posicionamento do implante mais favorável; maior possibilidade de estabilidade inicial dos implantes e maior tempo de maturação óssea.

De acordo com Keller *et al.*, (1994) os achados clínicos têm demonstrado uma taxa de sucesso reduzido para implantes quando o osso da maxila é inadequado em volume e densidade, mostrando que os enxertos ósseos “*inlay*” e “*onlay*” teriam a capacidade de promover uma taxa de sobrevivência dos implantes próxima às obtidas em maxilas não reconstruídas.

Ilizarov demonstrou que a tração gradual aplicada ao tecido ósseo após corticotomia gera uma tensão que estimula o crescimento ósseo entre os segmentos vindo esta a se tornar uma técnica bastante conceituada para alongamento de ossos longos (Ilizarov, 1989 a & b). Block *et al.*, 1996 descreveram o potencial da distração osteogênica quando aplicada em rebordos

alveolares de animais. Chin & Toth, também em 1996, demonstraram a primeira tentativa de aplicação da distração osteogênica alveolar em humanos com relato de uma série de 5 casos utilizando-se um aparelho distrator alveolar osteogênico justa-ósseo.

Segundo Rachmiel *et al.*, 2001, a maior vantagem da distração osteogênica alveolar é o aumento da dimensão óssea do rebordo alveolar sem a necessidade de uma área doadora de enxerto ósseo. Com relação à previsibilidade desta técnica, Mazzonetto & Allais de Maurette (2005) realizaram uma revisão de 60 casos de distração osteogênica alveolar encontraram uma taxa de complicações que comprometeram o sucesso da técnica em 8,44% dos casos, e Enislidis *et al.*, 2005, relataram que 75,7% dos pacientes foram acometidos por algum tipo de complicação, o que levou ao insucesso de 2 dos 45 procedimentos realizados, concluindo que esta é uma técnica com um índice apreciável de complicações pós-operatórias que, porém, apresenta um alto índice de sobrevivência dos implantes dentários quando estes são instalados em regiões reconstruídas através deste processo.

A técnica da lateralização do nervo alveolar inferior foi primeiramente descrita por Alling em 1977 e modificada por Jensen & Nock em 1987. Esta constitui uma tentativa de restabelecer uma altura adequada ao rebordo alveolar posterior edêntulo onde a distância entre a crista óssea alveolar superior e o nervo alveolar inferior fosse pequena. Através de uma técnica cirúrgica de reposicionamento do nervo alveolar inferior é possível o restabelecimento de uma dimensão vertical mínima com a possibilidade de instalação de implantes dentários concomitante ao procedimento.

Krogh *et al.*, 1994, afirmam que a lateralização do nervo alveolar inferior trata-se de uma técnica bastante efetiva para a instalação de implantes de comprimento adequado na região posterior de mandíbula, porém a possibilidade de alterações neurossensoriais permanentes são os maiores riscos desta.

Peleg *et al.*, 2002, realizando uma revisão de 10 casos de lateralização do nervo alveolar inferior, relataram uma taxa de parestesia permanente de 50%, ressaltando que esta técnica deve ser empregada nos casos com indicação precisa, após um correto planejamento por meio de tomografias computadorizadas e que o procedimento deve ser executado somente quando bem indicado e por cirurgões experientes.

A utilização de enxerto ósseo autógeno com o objetivo de aumentar a altura e espessura do rebordo alveolar remanescente visando otimizar a instalação de implantes osseointegrados foi primeiramente discutida por Brånemark *et al.*, 1975. As áreas doadoras para enxertos ósseos autógenos podem ser tanto extra quanto intrabuciais a depender da quantidade de tecido ósseo necessário para suprir a necessidade do leito receptor.

Breine & Brånemark, em 1980, empregaram enxertos ósseos autógenos para reconstrução de maxilas intensamente reabsorvidas associando-os a implantes. Estes publicaram um estudo clínico realizado no período de 1968 a 1971, baseado na instalação de implantes osseointegráveis em remanescentes ósseos de maxilas e mandíbulas atroficas, sendo que a porção do implante exposta era preenchida com partículas de osso retirado da tíbia, e o retalho preparado de forma a cobrir esta situação clínica. Após 3 meses realizou-se a cirurgia de reabertura dos implantes e posterior instalação de próteses. O índice de sobrevida dos implantes observado no período descrito foi de 25%, sendo que novos implantes foram instalados resultando em 75% de sucesso.

Uma das óbvias vantagens da remoção de enxertos de áreas doadoras intrabuciais é o seu conveniente acesso cirúrgico, sendo que a proximidade entre os leitos doador e receptor tentem a reduzir o tempo de anestesia, viabilizando o atendimento ambulatorial sob anestesia local. Adicionalmente os pacientes relatam uma morbidade pós-operatória menor, sendo áreas de eleição quando indicadas (Misch, 1997).

Misch & Misch (1995) mostraram alguns aspectos a serem observados em relação ao enxerto ósseo autógeno de sínfise mandibular, cuja técnica foi descrita por Misch *et al.*, (1992). Para a incorporação do enxerto, deve-se verificar o emprego do guia cirúrgico, preparo do leito receptor antes de remover o enxerto, procedimentos para correta colocação do enxerto e cuidados com os tecidos moles. Concluindo que esta técnica oferece vantagens no reparo de defeitos alveolares severos antes da cirurgia para instalação de implantes, fácil acesso à área doadora, aumento da quantidade de osso doador se comparadas a outras áreas intrabuciais e melhora da densidade óssea do leito receptor, sendo uma alternativa viável para reconstrução de rebordos alveolares e instalação de implantes.

De acordo com Bahat *et al.* (1993), a reconstrução óssea da maxila para instalação de implantes osseointegráveis melhorou a função, a estética e a fonética, em decorrência da melhora da quantidade óssea do processo alveolar favorecendo conseqüentemente o posicionamento dos implantes e posterior reabilitação protética.

Misch & Dietsh (1994) avaliaram entre 1984 e 1990, 20 pacientes com atrofia óssea intensa de maxila, submetidos a reconstrução óssea com enxerto ósseo autógeno retirado da crista ilíaca e instalação de 148 implantes osseointegráveis. Neste estudo, 21 desses implantes foram instalados simultaneamente ao enxerto, com uma perda de 2 implantes (90% de sobrevivência); sendo os 127 restantes instalados após a maturação óssea, com uma perda (99% de sobrevivência). Os pacientes foram submetidos a um período de controle pós-operatório que variou de 26 a 97 meses. Concluíram que existe vantagem significativa quando da instalação dos implantes em uma segunda etapa cirúrgica, pois os resultados obtidos podem ser comparados aos encontrados em maxilas sem enxerto ósseo.

Raghoobar *et al.* (1996) utilizaram enxertos removidos de áreas doadoras intrabuciais em 27 pacientes com defeitos ósseos pequenos na região anterior de maxila. Foram realizados 12 enxertos removidos do mento, 8 removidos da tuberosidade maxilar, sendo que, 4 destes enxertos, foram particulados e colocados em sítios de extração dental e 7 removidos da linha oblíqua da mandíbula, com posterior instalação de 31 implantes tardios. Obtiveram uma taxa de sobrevivência de 100%, no período que variou entre 24 e 68 meses de controle.

Misch, em 1997, realizou um estudo comparativo entre as áreas doadoras intrabuciais para enxerto ósseo “onlay” e posterior instalação dos implantes osseointegráveis. Foram tratados 15 pacientes com volume ósseo inadequado, para instalação de implantes após a reconstrução do defeito com enxerto ósseo da sínfise ou ramo mandibular. A instalação dos implantes ocorreu em uma segunda etapa cirúrgica 4 a 6 meses após o enxerto ósseo. Como resultado encontrou que o enxerto “onlay” mostrou reabsorção mínima e manutenção da qualidade óssea densa. O enxerto da sínfise apresentou maior volume com morfologia córtico-medular. Já o enxerto ósseo do ramo é essencialmente cortical e era empregado para defeitos ósseos no padrão “veneer”. Com relação ao acesso cirúrgico do ramo da mandíbula, em alguns casos este foi mais difícil que na região de sínfise mandibular. Como conclusão afirmou que esses enxertos requerem um pequeno período de reparação e exibem uma reabsorção mínima, enquanto mantém a densa qualidade óssea das áreas doadoras. O enxerto de ramo apresenta algumas vantagens sobre o enxerto da sínfise mandibular, que incluem uma queixa mínima de alteração do contorno facial, baixa incidência de deiscência de sutura na incisão e diminuição das queixas e distúrbios sensoriais pós-operatórios. Contudo, o acesso cirúrgico em alguns pacientes foi mais difícil e existe limitação no tamanho e forma do enxerto. Já a sínfise mandibular por sua vez oferece potencial de enxerto maior com aumento do componente medular. Sendo que as áreas doadoras intrabuciais

possuem uma óbvia vantagem do acesso cirúrgico se comparado às áreas doadoras extrabuciais.

Sethi & Kaus (2001), realizaram aumento do rebordo alveolar com enxertos ósseos autógenos de áreas doadoras intrabuciais, seguidos da instalação de implantes osseointegráveis e avaliados por um período de até 77 meses. Foram selecionados 60 pacientes para correção dos defeitos ósseos baseados na necessidade de melhorar a biomecânica e a estética. Já a escolha do enxerto ósseo era realizada de acordo com o tipo de deficiência e a forma de enxerto necessário, sendo realizados enxertos para aumento em espessura em 48,3% dos casos, altura em 33,9% e espessura e altura associados em 17,8%. Um total de 118 implantes foram instalados após um período de 3 a 6 meses da colocação do enxerto, de acordo com as observações clínicas e radiográficas pós-operatórias. A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 98,3% com apenas dois implantes perdidos, em função de exposição e infecção antes da reabertura dos implantes.

Becktor *et al.*, 2004, comparando a sobrevivência de implantes instalados em maxilas reconstruídas e não-reconstruídas através de enxerto ósseo autógeno de crista ilíaca encontrou que a perda de implantes ocorre em maior número antes da instalação da prótese (perdas primárias) e que o índice de sucesso em região posterior de maxila é semelhante para implantes instalados em regiões reconstruídas ou em osso nativo, diferentemente o que ocorre na região anterior da maxila onde o insucesso é significativamente maior em áreas reconstruídas.

Boyne & James (1980) publicaram a experiência de 14 casos no emprego de uma técnica de enxerto na região posterior de maxila, para pacientes que apresentavam atrofia óssea na área edêntula que mais tarde seria consagrada como levantamento de seio maxilar. Os autores advogaram uma modificação da técnica de Caldwell-Luc para ganhar acesso ao seio maxilar, sendo colocado enxerto ósseo autógeno particulado de crista ilíaca sob a

membrana sinusal delicadamente elevada. Referiram que o enxerto parecia conservar sua vitalidade, levando a formação de um sólido assoalho do seio maxilar com aumento de suas dimensões. Tatum (1986) descreve a técnica de levantamento de seio maxilar através de um acesso à parede lateral do seio maxilar, enxerto ósseo autógeno e instalação concomitante de implantes dentários.

Raghoobar *et al.*, (1997) avaliaram a técnica de elevação de seio maxilar através de um estudo retrospectivo envolvendo 43 pacientes. Foram empregados enxertos ósseos autógenos de crista ilíaca, sínfise e tuberosidade maxilar. Em 35% dos 81 seios operados, a membrana foi perfurada, não se observando nenhuma complicação ou extravasamento de partículas para a cavidade nasal. Dois pacientes (5%) desenvolveram sintomas de sinusite, que foram tratados com descongestionantes nasais e antibióticos; ambos apresentavam sinais pré-operatórios de sinusite e em um deles houve perfuração da membrana durante a cirurgia. Nenhum paciente desenvolveu infecção ou apresentou deiscência de suturas. Não foram observadas complicações maiores nas áreas doadoras. Um paciente apresentou um hematoma, que foi drenado cirurgicamente; não houve dano a dentes ou raízes dentárias. Foi instalado um total de 171 implantes, apresentando um índice de sucesso após 26 meses (variando de 8-62 meses) de 95%.

Os enxertos e os substitutos ósseos são utilizados na reconstrução do tecido ósseo e seu desempenho depende da topografia dos defeitos, da composição e potencial osteogênico dos materiais. Os substitutos ósseos possuem a propriedade de osteocondução, pois servem como suporte para formação óssea. (Fucini *et al.*, 1993; Tadjoeidin *et al.*, 2003).

Os enxertos heterógenos mais comuns são produzidos a partir de osso bovino cortical ou medular. A matriz orgânica é lavada para eliminação de sangue, gorduras e impurezas, desproteinizada e descalcificada para eliminar todo componente inorgânico. A seguir, a matriz é desidratada pelo processo de

liofilização que impede a desnaturação das proteínas preservando o princípio ativo da mesma. A matriz inorgânica de osso bovino é produzida a partir de osso cortical ou esponjoso. O material contém apatita carbonatada com composição química, porosidade e estruturas cristalinas compatíveis com o tecido ósseo humano (Tadjoedin *et al.*, 2003).

A utilização de osso bovino como material de enxerto com finalidade de preenchimento ou até mesmo de readequação de leito receptor de implantes osseointegráveis em seres humanos vem cada vez mais aumentando em razão de resultados favoráveis e também pela fácil obtenção e disponibilidade de grandes quantidades de enxerto e ausência de necessidade de um leito doador (Kübler *et al.*, 1993; Worth *et al.*, 2005).

2.5 Sucesso nos Procedimentos Implantodônticos

Após o procedimento cirúrgico, pode-se avaliar a obtenção da osseointegração clinicamente. A constatação da presença de mobilidade dos implantes constitui-se uma indicação da ausência de osseointegração de acordo com Smith & Zarb (1989). Esta mobilidade clínica se relacionaria com a presença histológica de uma cápsula de tecido conjuntivo ao redor do implante. Quando a mobilidade ocorresse, o implante tornar-se-ia sensível à percussão ou pressão e esta tenderia a aumentar progressivamente, levando à remoção do implante.

O acompanhamento da radiolucidez peri-implantar e da perda óssea alveolar constitui-se fator crucial para a observação do implante. Este método de monitoramento possui a vantagem de não necessitar da remoção da prótese durante a avaliação. A radiolucidez peri-implantar indicou a presença de tecido conjuntivo interposto entre implante e osso, associada provavelmente à mobilidade do implante e conseqüente perda do implante (Albrektsson & Sennerby, 1990). A osseointegração consiste em uma definição histológica com repercussões clínicas e radiográficas. Quando se detecta uma área de

radiolucidez em uma radiografia convencional pela técnica do paralelismo, significa que já existe ausência real de osseointegração. As alterações ósseas iniciais não poderiam ser detectadas nas radiografias, constituindo-se em uma das desvantagens da técnica. Outra desvantagem seria a deficiência de visualização das regiões vestibulares e linguais por tratar-se de uma imagem bidimensional de um objeto tridimensional. Os requisitos básicos do emprego do acompanhamento radiográfico seriam, então, a utilização de técnica padronizada de exposição e processamento das películas (Albrektsson & Sennerby, 1990; Albrektsson & Zarb, 1993). A mobilidade e a radiolucidez peri-implantar mensurariam aspectos similares da resposta do implante. Estes dois critérios se apresentaram usualmente inter-relacionados, já que geralmente a mobilidade não ocorre sem a existência de radiolucidez ao redor do implante (von Krammer, 1994).

Na maioria dos casos, o conceito de sobrevivência do implante confunde-se com o conceito de sucesso do implante, sendo muitas vezes utilizado com o mesmo significado. Entretanto o termo sobrevivência significa apenas que o implante instalado continua na boca do paciente, sem considerar qualidade de sua função e do tecido ósseo de suporte. A classificação de sucesso é aplicada àqueles que se encaixam em critérios estabelecidos e aplicáveis a todo implante inserido. O conceito de sucesso seria, portanto, por definição mais amplo e de maior valor para a avaliação dos implantes osseointegrados (Albrektsson & Zarb, 1993).

As primeiras recomendações quanto aos critérios de avaliação dos implantes foram realizadas em 1979, por Schnitman & Shulman. Estas regulamentações surgiram devido ao desenvolvimento de diversos sistemas de implantes osseointegrados, e o número cada vez mais elevado de tipos comerciais existentes. O National Institute of Health (NIH), organizou então a Conferência de Desenvolvimento dos Implantes Odontológicos, na Universidade de Harvard, em 1988, onde foram apresentados os seguintes critérios de sucesso: Mobilidade menor do que 1mm em qualquer direção; radiolucidez graduada, mas sem critério

definido; perda óssea inferior a 1/3 do comprimento vertical do implante; inflamação gengival passível de tratamento; ausência de sintomatologia e infecção; ausência de parestesia ou disestesia; ausência de sinais de violação do canal mandibular, seio maxilar ou soalho da fossa nasal; estar em função de acordo com esses critérios em 75% dos casos, por período mínimo de 5 anos.

Albrektsson *et al.*, 1986, propuseram os seguintes critérios de sucesso dos implantes:

- Imobilidade dos implantes individualmente, não-conectado à prótese, quando examinado clinicamente;
- A radiografia não deveria demonstrar evidência de radiolucidez peri-implantar;
- Presença de perda óssea vertical inferior a 0,2mm anualmente, após o primeiro ano de utilização funcional dos implantes;
- Ausência de sinais e sintomas irreversíveis e/ou persistentes, tais como: dor, infecção, neuropatias, parestesia ou violação do canal mandibular;
- A partir do contexto exposto, percentagem mínima de êxito de 85% após 5 anos de observação e 80% ao final de 10 anos de acompanhamento.

Smith & Zarb (1989) propuseram uma modificação aos critérios de sucesso propostos por Albrektsson *et al.* (1986) acrescentando a estes que os implantes deveriam ser considerados bem sucedidos se, além dos demais critérios previamente citados, os implantes também estivessem conectados à prótese de forma satisfatória para o paciente e para o clínico.

Ten Bruggenkate *et al.*, 1990, revisando 35 artigos publicados entre 1977 e 1989 revelaram que o critério clínico relatado com maior freqüência é o índice de sobrevida ou se o implante ainda se encontrava fisicamente presente na boca ou se fora removido.

Buser *et al.* (1991), propuseram a classificação das perdas como precoce se estas ocorressem antes da conexão com a prótese, ou tardias se acontecessem após a instalação desta. Entretanto, independentemente do momento em que as falhas se apresentassem todo implante removido deveria ser obrigatoriamente registrado.

Segundo Albrektsson & Zarb (1993), os implantes também podem ser avaliados através de uma Tabela de quatro campos, na qual se considera:

- Sucesso: aplicado aos casos devidamente testados em relação à imobilidade clínica, ausência de radiolucidez peri-implantar e aos critérios de sucesso adotados;
- Sobrevivência: para os implantes que permanecessem em função, contudo sem mencionar a avaliação clínica, radiográfica ou critérios de sucesso definidos;
- Não computado: para aqueles que não comparecessem aos retornos por qualquer motivo;
- Falha: aplicados aos que fossem removidos independentemente do motivo ou falha da remoção. Por exemplo, até mesmo a perda de um implante em acidente deveria ser registrado como falha.

Segundo Mombelli (1994), para que se considerasse o implante como um sucesso, o mesmo deveria obedecer alguns requisitos básicos, como a restauração da função mecânica (reabilitação da capacidade mastigatória), a manutenção da fisiologia dos tecidos mole e duro adjacentes (onde a osseointegração deveria preservar a altura da crista óssea marginal e tecido ósseo de suporte, bem como a saúde do tecido mole) e a integridade dos aspectos psicológicos (mantidos pela ausência de dor, desconforto e satisfação pessoal). Esses critérios por sua vez, deveriam ser completamente preenchidos, caso contrário o implante seria considerado como insucesso.

Quando levamos em consideração a região anatômica dos maxilares onde os implantes dentários são instalados, a literatura mostra que a reabilitação de pacientes totalmente edêntulos através de implantes osseointegrados têm obtido melhores resultados na mandíbula que na maxila (Adell *et al.*, 1981, 1990; Albrektsson *et al.*, 1988; van Steenberghe *et al.*, 1990; Quirynen *et al.*, 1991; Moy *et al.*, 2005) e a restauração dos segmentos anteriores melhores resultados que os posteriores (Bass & Triplett, 1991).

Esposito *et al.*, 1998, revisaram a literatura buscando por fatores de risco para a falha de implantes dentários. Encontraram que infecção e deficiências no processo de reparo, assim como sobrecarga mastigatória são considerados os maiores fatores de risco para o fracasso dos implantes osseointegráveis.

O tabagismo tem sido correlacionado com acentuada ausência de osseointegração nos implantes inseridos nos pacientes fumantes. Em 1992, Silverstein, relacionou fumo com comprometimento da cicatrização tecidual.

Ressaltou-se que efeitos deletérios do fumo advêm da presença de mais de 4000 constituintes tóxicos presentes nas fases gasosas e particuladas. Dentre estes se sobressai a nicotina como toxina de maior interesse, além dos gases mais comuns: cianido de hidrogênio e monóxido de carbono.

Gorman *et al.* (1994), relacionaram o efeito do fumo com sobrevivência de implantes até a segunda fase cirúrgica. Analisaram uma amostra de 2.066 implantes inseridos em 310 pacientes. Classificou-se implante como falha mediante presença de dor, mobilidade, infecção e radiograficamente radiolusência peri-implantar. Correlacionou-se falhas com história médica e dentária, e o único questionamento que se apresentou relacionado com as falhas foi o fumo. Detectou-se nos pacientes fumantes 21,95% de falhas, em oposição aos não-fumantes com 8,77% de falhas.

Levin *et al.* (2004), compararam a incidência de complicações relacionadas aos enxerto ósseos “*onlay*” e levantamento de seio maxilar entre pacientes fumantes e não-fumantes. Entre 1995 e 2003, 143 procedimentos cirúrgicos foram realizados, sendo 64 enxertos ósseos “*onlay*” e 79 levantamentos de seio maxilar. Os pacientes foram divididos em 3 grupos: não-fumantes, fumantes moderados (até 10 cigarros/dia) e fumantes inveterados (acima de 10 cigarros/dia). Como resultados encontraram que nos procedimentos de enxertos ósseos “*onlay*” 50% dos pacientes fumantes encontraram alguma complicação enquanto que os não-fumantes apresentaram 7,7% de complicações, concluindo que existe uma relação direta entre um índice maior de complicações e o hábito de fumar quando se realiza enxertos “*onlay*”, sendo que não houve influência estatisticamente significativa entre o tabagismo e complicações em pacientes submetidos ao procedimento de levantamento de seio maxilar.

Willer *et al.*, 2003, afirmam que a questão de como definir o sucesso do implante e como realizar análises uniformes dos resultados a longo prazo continuam controversos.

Herrmann *et al.*, 2005, avaliaram fatores inerentes aos implantes e pacientes que pudessem levar a um aumento na taxa de insucesso dos implantes dentários. Para tanto realizou uma revisão de quatro estudos multicêntricos com protocolos de acompanhamento similares. Concluiu que quando 65% dos pacientes que possuíam uma combinação de qualidade óssea ruim e quantidade óssea pequena apresentaram falha dos implantes instalados e que por consequência implantes de dimensões pequenas, representavam um elevado risco de fracasso, chamando a atenção de que uma correta seleção dos pacientes com relação ao sítio receptor de implantes acarretaria em uma porcentagem maior de sucesso.

3 PROPOSIÇÃO

Este trabalho teve como objetivo identificar, através de um levantamento retrospectivo em um período de Junho 2001 a Julho 2006, os fatores que influenciam no insucesso nos tratamentos implantodonticos dentro da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-Unicamp), buscando identificar, descrever e correlacionar o padrão da população atendida e as modalidades dos procedimentos reconstrutivos e implantodonticos realizados pela Área neste período com o sucesso tardio dos implantes dentais.

4 METODOLOGIA

Para coleta de dados e elaboração do estudo foram revisados prontuários clínicos de pacientes candidatos à reabilitação bucal através da instalação de implantes dentários osseointegráveis no período entre junho de 2001 e julho de 2006 pela Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial (CBMF – FOP – Unicamp) da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp. Esta pesquisa foi realizada após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da FOP – UNICAMP sob o protocolo CEP nº 078/2008 (Anexo 1).

4.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos no referido estudo todos prontuários de pacientes candidatos à reabilitação bucal por meio da instalação de implantes dentários osseointegráveis, sendo estes prontuários identificados, registrados e adequadamente arquivados nas dependências da referida Área. Os mesmos foram preenchidos por alunos do Curso de Pós-Graduação (*latu-sensu e strictu-sensu*) da Instituição, sob a supervisão de cinco docentes que integram a Área. O modelo do prontuário clínico encontra-se no Anexo 2. Respeitando a informação obtida pelos pacientes, sempre foi realizado preenchimento do prontuário com o conhecimento e autorização dos mesmos, por meio de um termo de consentimento informado. Para uma melhor organização, as pastas contendo as informações foram arquivadas na ordem cronológica de atendimento, e os dados transferidos periodicamente para uma base de dados, organizados com o programa de Microsoft Excel® 2007, permitindo a obtenção dos diferentes resultados relativos à pesquisa.

4.2 Critérios de Exclusão

Considerou-se como critério de exclusão aqueles prontuários de pacientes que abandonaram o tratamento antes da realização de procedimentos clínicos para instalação de implantes dentários osseointegráveis, pacientes que não concluíram o tratamento protético, pacientes que não retornaram à consulta ambulatorial após a finalização da fase protética, bem como prontuários com dados insuficientes ou preenchidos de forma inadequada que indicam dúvidas sobre detalhes do procedimento cirúrgico realizado ou da evolução clínica do paciente em questão, além dos prontuários cujos pacientes não concordaram com o tratamento proposto.

Visando preservar a identidade dos pacientes, dados pessoais como nome, endereço e telefone não foram coletados, sendo o número do prontuário clínico o único método de identificação dos mesmos.

Nos prontuários incluídos, forem revisados os seguintes dados para a realização da pesquisa:

4.3 Levantamento de Dados

I Dados Gerais

a) Gênero

A população da amostra foi dividida em gênero feminino ou masculino de acordo com a identificação disposta no prontuário clínico.

b) Cor

Para a caracterização da cor, foi seguido o padrão proposto e adotado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para a realização do Censo Demográfico 2000, que divide a população brasileira em cinco cores a

saber: branca, preta, amarela, parda e indígena. Os dados da cor do paciente foram coletados do campo de identificação do paciente no prontuário clínico.

c) Idade

O cálculo da idade do paciente foi realizado com base na data de nascimento do paciente e data de preenchimento do prontuário obtendo-se a idade em anos completos no momento em que o paciente foi aceito como candidato potencial a um procedimento reabilitador através da instalação de implantes dentários osseointegráveis, tendo como caracterização desta situação a coleta de seus dados pessoais, realização de exame clínico e abertura de prontuário para esta finalidade na Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da FOP-Unicamp.

d) Queixa principal

Os dados relacionados à queixa principal, que é o motivo maior que levou o paciente a procurar atendimento especializado, cuja função é trazer ao papel os anseios e expectativas do paciente com relação ao tratamento, geralmente anotadas com as próprias palavras do paciente, foram analisados, interpretados e enquadrados em seis categorias a saber:

- Função: quando a queixa do paciente é traduzida por deficiência mastigatória e/ou fonética.
- Estética: quando a queixa do paciente foi a insatisfação com a estética proporcionada por sua condição bucal no momento da consulta inicial.
- Edentulismo: quando a queixa do paciente era a perda de um ou mais dentes e não pôde ser enquadrada nas divisões anteriores.
- Insatisfação com condição protética atual: quando o paciente já possuía algum tipo de reabilitação protética, porém esta não satisfazia os anseios do mesmo.

- Colocar implantes: quando o paciente já em sua consulta inicial expressou enfaticamente a vontade de ser submetido à uma reabilitação através de implantes dentários osseointegráveis.
- Outros: quando a queixa principal não pode ser enquadrada em uma das condições citadas.

II História Médica do Paciente

A história médica foi colhida de acordo com as anotações realizadas nos prontuários, tendo como base seu modelo de valores dicotômicos (sim ou não), assim como hábitos e vícios, sendo que esteve a critério do entrevistador no momento da anamnese o questionamento do paciente, interpretação das respostas e transcrição destas ao prontuário.

a) Doenças e Tratamento Médico

Foi questionado aos pacientes do estado atual de saúde assim como doenças e tratamento médico no momento do atendimento odontológico, separando as doenças para sua avaliação na relação com o tratamento de implantes osseointegráveis nas sete categorias seguintes:

- Doenças do Sistema Circulatório (Hipertensão Arterial Sistêmica, Cardiopatias Congênitas, outras cardiopatias)
- Doenças do Sistema Endocrinológico (Diabetes, Hipertireoidismo, Hipotireoidismo, outras doenças relacionadas)
- Doenças do Sistema Nervoso (Depressão, Epilepsia, outras doenças relacionadas)
- Doenças do Sistema Hepatológico (Hepatite, outras doenças relacionadas)
- Doenças do Sistema Renal (Renopatias, Deficiência renal, outras doenças relacionadas)
- Distúrbios da Coagulação
- Outro Tipo de Doença

b) Medicação

A medicação utilizada para o tratamento das doenças supracitadas foi revisada quando o paciente relatou seu uso por previa prescrição medica. No caso das pacientes de gênero feminino que faziam uso de anticoncepcional sem prescrição medica previa, foi também incluído neste analise.

Para fins do tratamento odontológico, nos prontuários, forem incluídos questionamentos de eventos passados com anestésicos locais assim como alergias e reações prévias com algum tipo de medicamento, mas estes dados não forem incluídos na avaliação deste estudo.

c) Vícios

O uso e abuso de substâncias nocivas à saúde foi revisado dando ênfase à importância destes dados ao paciente. Foi separado em três grupos segundo a substância e quantidade consumida:

- Fumo
 - 1 a 9 cigarros por dia
 - 10 ou mais cigarros por dia
- Bebidas Alcoólicas
 - Pacientes que relatarem consumo de no máximo 3 doses* (8 a 13 gramas de álcool por dose) por dia
 - Pacientes que relatarem consumo de mais de 3 doses* (8 a 13 gramas de álcool por dose) por dia
- Drogas Ilícitas
 - Pacientes consumidores de qualquer tipo de droga ilícita (não endovenosas e endovenosas)

*Uma dose equivale a aproximadamente 285 ml de cerveja, 120 ml de vinho e aproximadamente 30 ml de destilado (whisky, vodka, pinga).

III Caracterização dos procedimentos

A coleta de dados relacionados aos procedimentos realizados nos pacientes foi baseada nas evoluções clínicas, onde a cada consulta ou retorno do paciente o profissional responsável realizava anotações no prontuário relacionadas aos tipos de tratamentos realizados e a evolução do paciente em decorrência do tratamento. Assim, foi possível obter as modalidades de tratamento às quais o paciente foi submetido e o resultado obtido no momento trans e pós-operatório tais como acidentes, complicações, condutas adotadas para solucionar estas intercorrências, sucesso ou insucesso do tratamento empregado. Os tipos de procedimentos foram divididos em:

1 Procedimentos reconstrutivos

Nos casos onde foi diagnosticada a necessidade de enxertos ou reconstruções pré-instalação dos implantes. Foram executados diferentes procedimentos e classificados em:

a) De acordo com procedimento reconstrutivo

Estes procedimentos foram classificados em:

- Distração Osteogênica
- Lateralização de Nervo Alveolar Inferior
- Enxerto Ósseo Autógenos em Bloco
- Enxerto Ósseo Autógeno Particulado
- Enxerto Ósseo Heterógeno
- Levantamento de Seio Maxilar

b) De acordo com o material utilizado na reconstrução óssea

Neste grupo foi classificado segundo o tipo de osso utilizado e a região doadora:

- Enxerto com osso Autógeno: osso obtido da mesma espécie e mesmo genótipo.
 - Sínfise Mandibular
 - Ramo Mandibular
 - Tuberosidade da Maxila
 - Crista ilíaca
 - Calota craniana
 - Tíbia
- Enxerto com osso Heterogêneo: osso obtido de diferente espécie e diferente genótipo.

2 Procedimentos cirúrgicos - implantodônticos

Nos casos em que o paciente apresentava quantidade óssea suficiente, constatada na avaliação clínica e radiográfica prévia, o mesmo foi submetido à instalação de implantes dentários osseointegráveis, sendo estes procedimentos classificados de acordo com: I: características macroscópicas (dimensão e tipo de superfície) e II: região de instalação e número de fixações.

a) Desenho do Implante

Medidas dimensionais analisadas foram a altura e diâmetro do implante. Devido ao fato das empresas que fabricam e comercializam os implantes possuírem um padrão próprio de dimensão e estas variarem amplamente entre os sistemas, foi adotado neste trabalho a classificação que segue:

- Diâmetro do implante: sendo esta a medida obtida através da etiqueta identificadora que acompanha o implante afixada nos prontuários e divididos em três categorias: pequeno (diâmetro nominal do cilindro menor ou igual a 3,50 mm) regulares (diâmetro nominal do cilindro maior que 3,50 mm e menor ou igual a 4,20 mm) e de largo diâmetro (diâmetro nominal do cilindro superior a 4,20 mm).

- Comprimento do implante: este foi dividido em: implantes curtos (comprimento menor que 10 mm); implantes regulares (comprimento entre 10 mm e 14 mm); implantes longos (comprimento maior que 14 mm).

b) Região de implantação

Neste critério foram adotados critérios de acordo com as regras em que o implante foi inserido, seja ele em osso nativo, reconstruído previamente ou se teve em procedimento reconstrutivo no momento da implantação.

- Osso nativo: Áreas que não passaram por um processo reconstrutivo prévio ou concomitante à instalação do implante dentário, ou seja, regiões cujo leito receptor possuía dimensões ósseas suficientes segundo o cirurgião para a instalação do implante.
- Reconstrução prévia: Áreas que sofreram processo reconstrutivo pré-instalação dos implantes; regiões cujo leito receptor recebeu algum tipo de adequação com o objetivo de reabilitação por próteses implantossuportadas a saber: distração osteogênica, enxertos ósseos em altura e/ou espessura, ou ainda elevação de seio maxilar.
- Reconstrução concomitante: Áreas que sofreram processo reconstrutivo concomitantemente à instalação de implantes, como no caso de levantamento de seio maxilar durante a instalação de implantes, lateralização do nervo alveolar inferior, enxertos ósseos realizados com o objetivo de cobrir deiscências ou fenestrações originadas durante a instalação dos implantes ou em casos onde pequenos defeitos de altura e/ou espessura do leito receptor necessitaram de adequação trans-cirúrgica.

c) Localização maxilar e mandibular

Neste grupo, tanto a maxila quanto a mandíbula foram divididas em três setores para a identificação das áreas onde os implantes dentários foram instalados. Estas regiões são (Figura 1):

Para a maxila:

- Região A – região anterior de maxila: anatomicamente compreende a região entre os pilares caninos que em uma maxila dentada corresponderia aos elementos 13-12-11-21-22-23.
- Região B – região média de maxila: anatomicamente compreende a região imediatamente posterior aos pilares caninos e imediatamente anterior aos pilares zigomáticos, que em uma maxila dentada corresponde aos elementos 14-15 e 24-25.
- Região C – região posterior de maxila: anatomicamente compreende a região posterior aos pilares zigomáticos, que em uma maxila dentada corresponde aos elementos 16-17 e 26-27.

Para a mandíbula:

- Região D – região anterior de mandíbula: corresponde em uma mandíbula dentada aos elementos 33-32-31-41-42-43.
- Região E – região que corresponde em uma mandíbula dentada aos elementos 34-35 e 44-45.
- Região F – região posterior de mandíbula, corresponde em uma mandíbula dentada aos elementos 36-37 e 46-47.

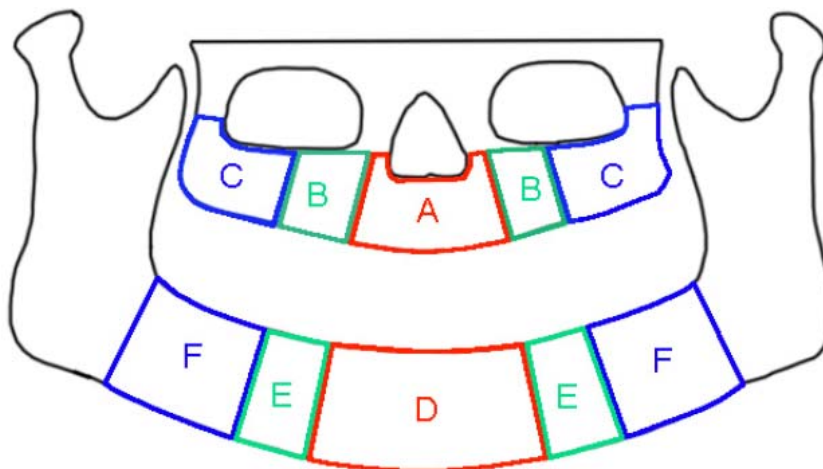


Figura 1: Esquemas de distribuição e localização das áreas dos maxilares analisadas segundo a instalação dos implantes.

3 Procedimentos Protéticos - Implantodônticos

a) De acordo com o numero de dentes reabilitados

- Prótese unitária: reabilitação de um só dente
- Prótese múltipla: reabilitação de dois o mais unidades dentais sendo colocados no mesmo tempo cirúrgico
- Prótese total: reabilitação total da arcada superior ou/e inferior

b) De acordo com o tipo de fixação da prótese

- Em reabilitação com coroa sob implante:
 - Fixação cimentada
 - Fixação parafusada
- Em reabilitação com prótese total sob implante:
 - Fixa (Protocolo)
 - Removível (Overdenture)

4 Complicações relatadas no tratamento

As complicações foram classificadas de acordo com o tempo da instalação dos implantes em:

- Complicações Trans-operatórias: aquelas complicações que se apresentarem durante a cirurgia.
 - Fenestração óssea
 - Lesão do Nervo Alveolar Inferior
 - Implante mal posicionado
 - Outros
- Complicações Pós-operatórias: aquelas complicações que se apresentarem depois da cirurgia da instalação do implante:
 - Deiscência dos tecidos moles
 - Infecção
 - Parestesia
 - Outros
- Complicações prévias à instalação do implante (complicações na enxertia óssea): aquelas complicações que forem relatadas na adaptação do leito receptor ao implante nos tratamento de enxertia óssea, incluindo as infecções, deiscência dos tecidos, exposição de malha, entre outros.

IV Perda dos Implantes

O acompanhamento dos tratamentos foi realizado por um período mínimo de um ano após a instalação da prótese. Os pacientes que apresentaram insucesso no tratamento de prótese sobre implante, casos onde foi necessária a remoção da prótese e os implantes, forem classificados segundo o período da perda dos implantes dentais em relação com a colocação dos mesmos e a instalação da prótese.

- Perda Primária: considerados os tratamentos onde foi necessária a remoção do implante no período de ossoeintegração, antes de instalar a prótese.
- Perda Tardia: considerados os tratamentos onde foi necessária a remoção do implante e a prótese no período após a instalação da

prótese no implante (acompanhamento de um ano após a instalação da prótese).

4.4 Análise dos Resultados

A coleta de dados foi realizada de modo concomitante por dois examinadores, sendo que cada prontuário teve seus dados analisados e interpretados simultaneamente por ambos, sendo os mesmos transferidos diretamente para um banco digital formulado exclusivamente para este estudo, por meio do programa Microsoft Access[®] 2003*, sendo a estatística descritiva realizada por meio da transferência destes dados para o programa Microsoft Excel[®] 2007†.

* Microsoft Access[®] 2003 é marca registrada da Microsoft Corporation, Redmond, Washington.

† Microsoft Excel[®] 2007 é marca registrada da Microsoft Corporation, Redmond, Washington.

5 RESULTADOS

O estudo foi realizado num período de cinco anos, de junho de 2001 a julho de 2006, avaliando os casos de insucesso no tratamento com implantodontia dos pacientes atendidos na Clínica da Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP. Durante esse período, 1.617 prontuários de pacientes foram analisados. Em seguida, foram selecionados os prontuários dos pacientes reabilitados com prótese dental sobre implante, que apresentaram acompanhamento mínimo de um ano após a reabilitação protética e com o perfil antes indicado para a realização deste estudo, obtendo, assim, uma avaliação de dados de 432 prontuários.

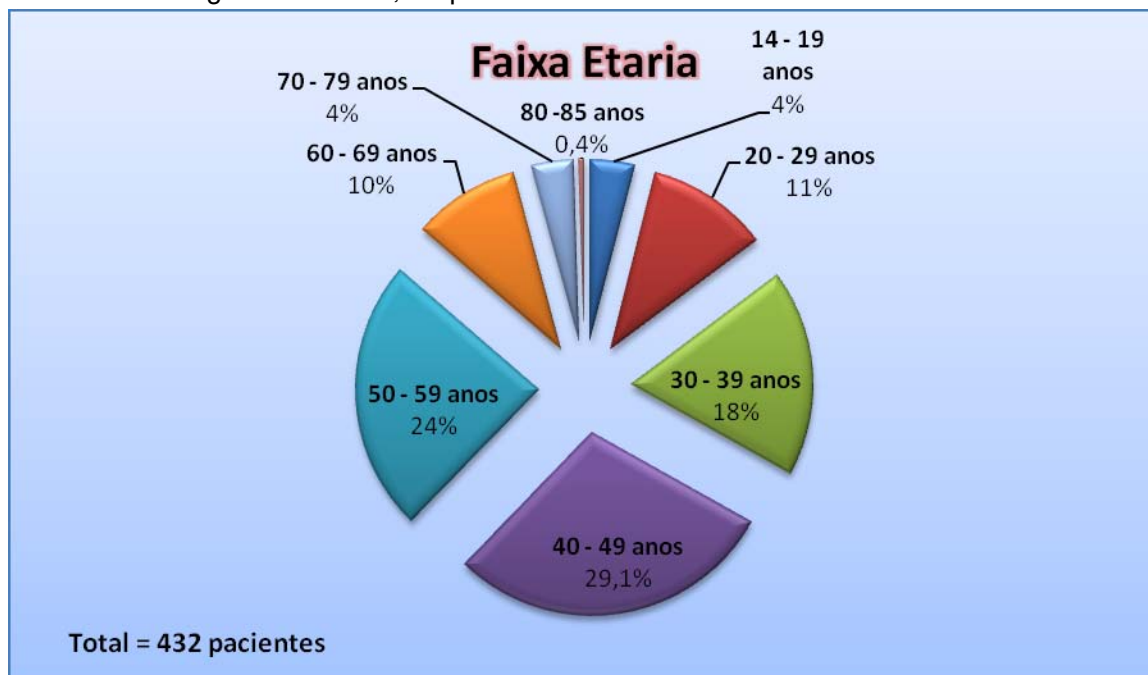
5.1 Caracterização da Amostra

Dos 432 prontuários avaliados, predominou o gênero feminino, com 284 pacientes (66,8%), sobre o gênero masculino, com 148 pacientes (34,2%).

Os pacientes de cor branca predominaram no atendimento de implantes osseointegráveis formando um total de 62,02%, seguidos de 31,69% dos pacientes classificados nos prontuários como pacientes “sem cor definida”, 3,28% de pardos, 2,19% de negros, 0,82% de cor amarela, 0,00% de indígenas.

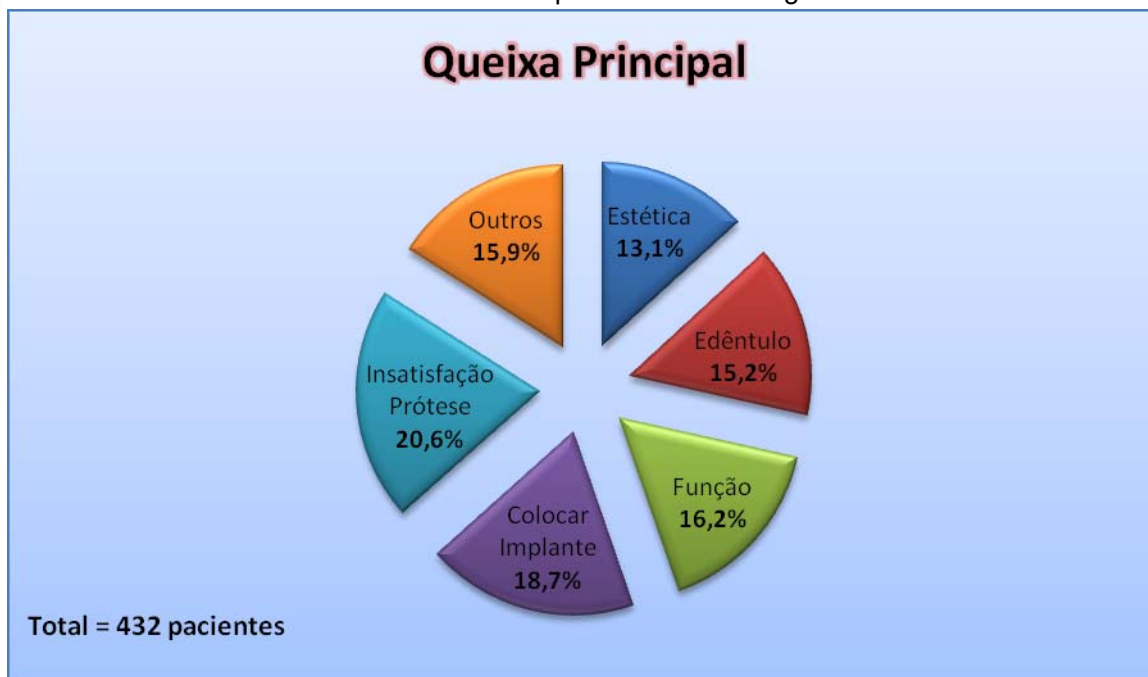
A média de idade dos pacientes foi de 44,55 anos, numa faixa etária entre 14 e 85 anos de idade. A maior parte dos pacientes atendidos se encontrava entre 40 e 50 anos de idade (29,16%), sendo que apenas dois pacientes acima da nona década de vida foram atendidos (0,46%) [Gráfico 1].

Grafico1. Pacientes que foram submetidos a tratamentos com implantes osseointegráveis classificados segundo a idade, no primeiro atendimento.



Neste estudo, a queixa principal mais relatada pelos pacientes foi a insatisfação da prótese no momento do primeiro atendimento, totalizando 20,6% (89 pacientes), seguido pela vontade enfática relatada pelos pacientes em colocar implantes 18,75% (81 pacientes); problemas funcionais relatada por 16,20% (70 pacientes); edentulismo em 15,27% (66 pacientes) e com a menor porcentagem a estética em 13,19% (57 pacientes). Outros motivos não enquadrados nos anteriores se apresentaram em 15,97% (69 pacientes) [Gráfico 2].

Gráfico 2. Classificação das queixas principais relatadas no primeiro atendimento por pacientes submetidos a tratamento com implantes osseointegráveis.



5.2 História Médica

Dos 432 prontuários revisados, 127 pacientes (29,39%) relataram alguma doença e 305 pacientes (70,6%) relataram estar em condições saudáveis no primeiro atendimento.

As doenças do sistema circulatório foram as mais relatadas, em 80 pacientes (62,99%), seguidas pelas doenças do sistema endócrino, em 22 pacientes (17,32%). Já as doenças do sistema nervoso e as doenças do sistema hepático foram relatadas por nove pacientes cada uma (7,08%); doenças do sistema renal em três pacientes (2,36%) e distúrbios da coagulação em dois pacientes (1,57%). Outras doenças foram relatadas por 15 pacientes (11,8%) [Gráfico 3].

Gráfico 3. Pacientes que relataram alguma doença ou tratamento médico no primeiro atendimento do tratamento com implantes osseointegráveis.



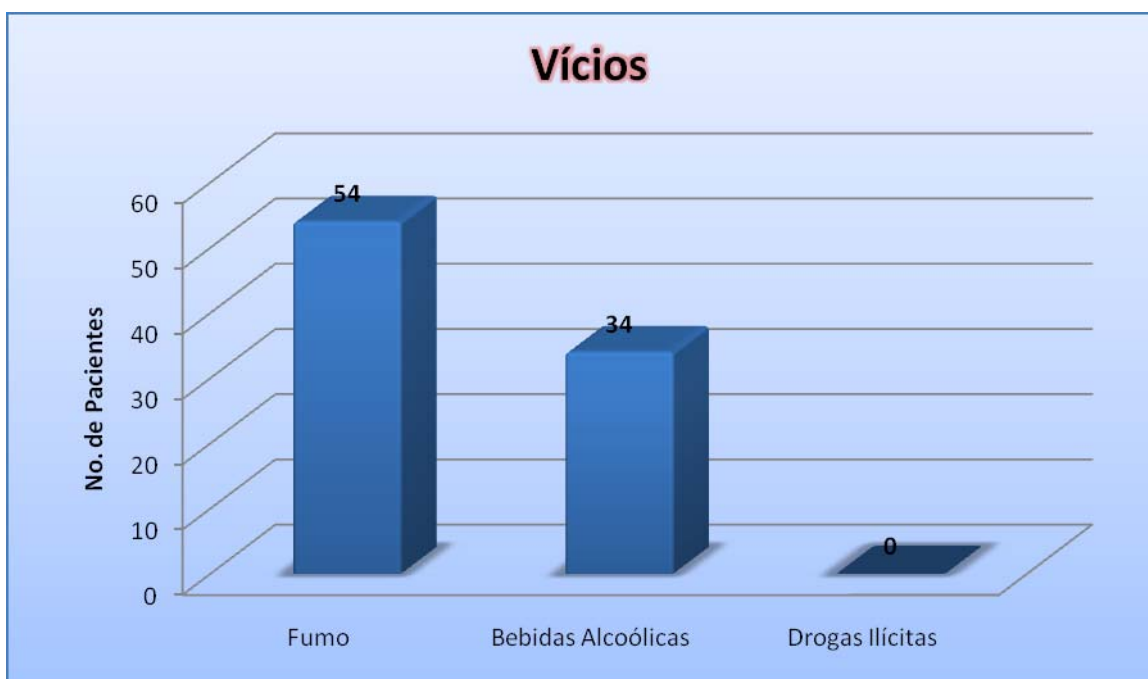
D. = doença; Sist.=Sistema

Quanto à medicação diária utilizada pelos pacientes para diversos tratamentos, 313 pacientes (72,45%) relataram não fazer uso de nenhum medicamento e 119 pacientes (27,54%) relataram seguir algum tratamento, fazendo uso de medicação diária.

5.3 Vícios

Os vícios relatados foram tabagismo e etilismo. Os pacientes que relataram ser fumantes foram 54 (12,5%), sendo 378 pacientes (87,5%) não fumantes. Já aqueles que relataram consumo de bebidas alcoólicas foram 34 (7,87%), sendo que 398 pacientes (92,13%) negaram o consumo. Nenhum paciente relatou consumo de algum tipo de droga ilícita (Gráfico 4).

Gráfico 4. Pacientes que relataram consumo de alguma substância nociva à saúde.



Dos pacientes fumantes, 41 deles (75,92%) relataram consumir entre 1 e 9 cigarros por dia, enquanto 13 deles (24,08%) consumiam mais de 10 cigarros por dia. Dos pacientes que relataram consumo de bebidas alcoólicas, todos (100,00%) afirmaram fazer uso apenas socialmente, sem exceder 3 doses diárias.

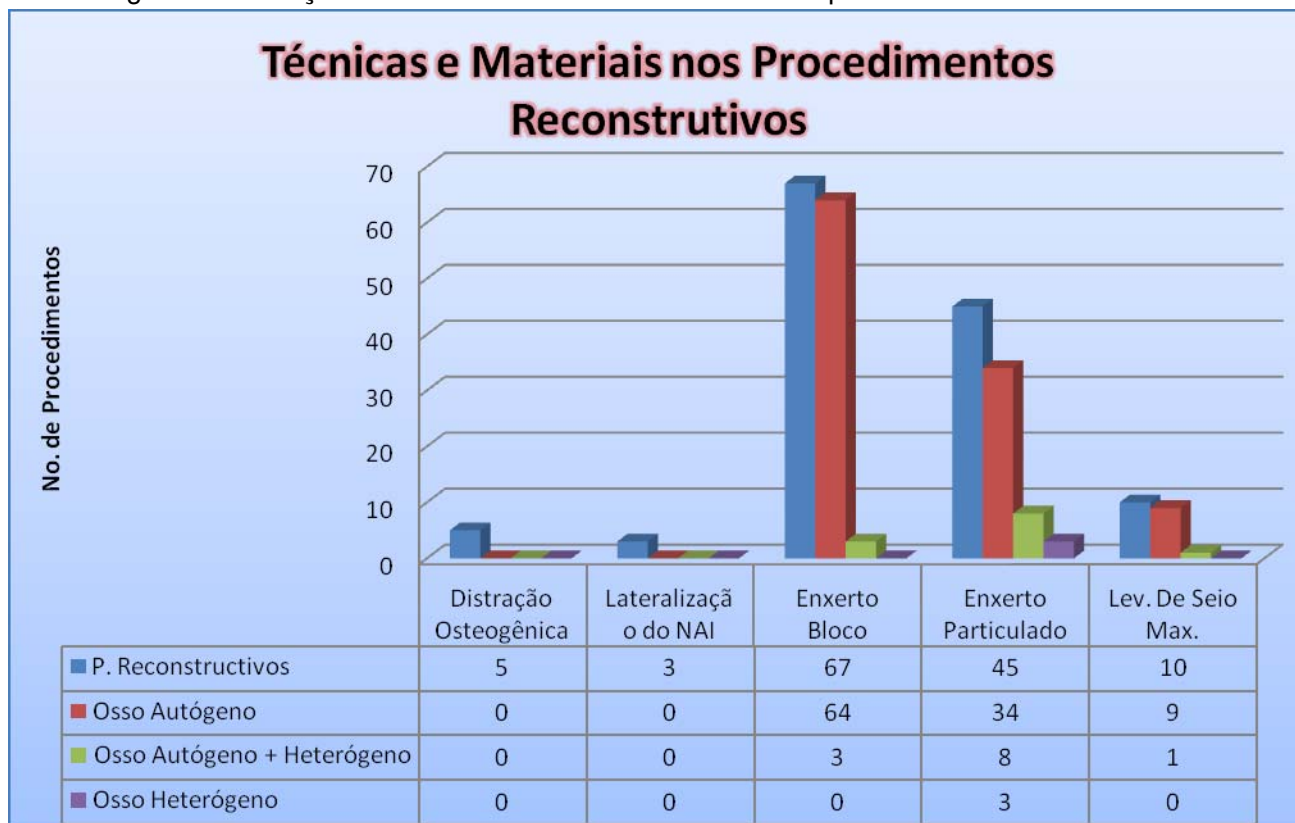
5.4 Procedimentos reconstrutivos

Foi empregado algum tipo de procedimento reconstrutivo em 128 pacientes, ou seja, 29,62% do total de pacientes analisados necessitaram de alguma modificação no leito receptor. Destes processos reconstrutivos, 102 (78,46%) se deram em uma etapa cirúrgica anterior à instalação de implantes dentários (pré-tratamento); 23 pacientes (17,69%) necessitaram de um procedimento reconstrutivo durante a instalação dos mesmos, com objetivo de uma melhor adequação do leito receptor no momento da colocação de implantes dentários. Ainda 5 pacientes (3,84%) necessitaram de um processo reconstrutivo

em virtude da necessidade de readequação do leito receptor após a perda de implantes osseointegrados, visando uma nova tentativa de instalação de implantes. Dos 128 pacientes que necessitaram de procedimentos reconstrutivos, dois deles foram submetidos à reconstrução óssea como pré-tratamento do implante e durante a instalação do implante, tendo, assim, um total de 130 procedimentos reconstrutivos.

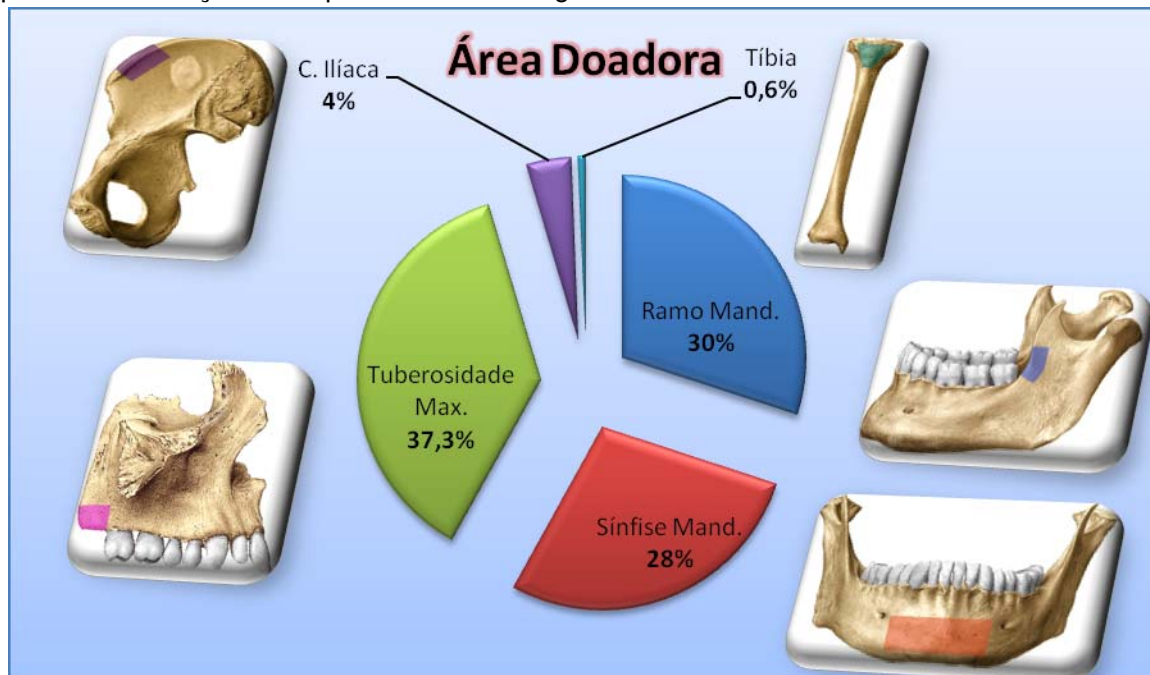
A distribuição dos procedimentos reconstrutivos realizados foi classificada de acordo com a técnica empregada. O enxerto em bloco onlay foi o mais utilizado, em 67 procedimentos (51,53%) com osso autógeno e em três casos foi misturado o osso heterógeno. Os enxertos com osso particulado totalizaram 45 procedimentos (34,61%), destes em 36 casos foi utilizado apenas osso autógeno, nove casos foram misturados osso autógeno e osso heterógeno para a realização do enxerto e em três casos foi utilizado apenas osso heterógeno. O Levantamento de seio maxilar foi realizado em nove pacientes (6,92%) com osso autógeno e em um caso misturado com osso heterógeno. Já a distração osteogênica e lateralização do nervo alveolar inferior foram realizadas em cinco (3,84%) e três (2,3%) procedimentos respectivamente, sem necessidade de algum tipo de enxerto ósseo (Gráfico 5).

Gráfico 5. Procedimentos reconstitutivos em pacientes sob tratamento de Implantes osseointegráveis e relação dos materiais ósseos utilizados nos procedimentos.



Dos 128 pacientes que necessitaram de algum procedimento reconstutivo, 117 foram submetidos a procedimentos de enxerto de osso autógeno, sendo abordadas 150 áreas doadoras de enxerto ósseo autógeno, uma média de 1,13 área doadora por paciente. A região de sínfise mandibular foi empregada em 42 casos (28%); a tuberosidade da maxila em 48 casos, mas como foram utilizadas áreas doadoras bilateralmente em 8 casos, foram obtidos 56 casos (37,33%). Já o ramo mandibular foi aplicado em 41 casos, 4 deles bilaterais, totalizando 45 dos casos (30%), enquanto a crista ilíaca foi utilizada em 6 casos (4%) e a tíbia em 1 caso (0,6%), sendo que não foi registrado nenhum caso com calota craniana. Ainda foram utilizadas 143 áreas doadoras Intrabuciais (95,3%) para enxerto e sete de área extrabucal (4,7%) [Gráfico 6].

Gráfico 6. Porcentagem da escolha da área doadora para enxertia com osso autógeno prévio à instalação de implantes osseointegráveis.



5.5 Procedimentos Implantodônticos

Foram instalados 1.098 implantes osseointegráveis nos 432 pacientes incluídos nesta pesquisa (uma média de 2,53 implantes por paciente). Do total dos implantes, 65,26% (714 implantes) foram instalados nos 304 pacientes cujo leito receptor possuía dimensões ósseas suficientes, segundo o cirurgião-dentista que instalou o implante. Vale ressaltar que esses implantes não passaram por um processo reconstrutivo prévio ou concomitante à sua instalação. Dos 128 pacientes que precisarem de procedimentos reconstrutivos, receberam 380 implantes (uma média de 2,96 implantes por paciente).

As características mais utilizadas do desenho dos 714 implantes corresponderam a implantes de comprimento e diâmetro regular. Quanto ao comprimento, foram utilizados 66 implantes curtos (9,24%), menores que 10mm; 542 implantes regulares (75,91%), entre 10mm e 14mm e 106 implantes longos (14,84%), maiores que 14mm. Ainda foram instalados 16 implantes de diâmetro

pequeno (2,24%), diâmetro nominal do cilindro menor ou igual a 3,50mm; 510 implantes de diâmetro regular (71,42%), cilindro maior que 3,50mm e menor ou igual a 4,20mm; 188 implantes de diâmetro largo (26,33%), diâmetro nominal do cilindro superior a 4,20mm. A relação dos implantes e seu desenho com a região anatômica da maxila e mandíbula onde forem instalados pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1. Relação dos implantes segundo o desenho (diâmetro e comprimento) e a região de implantação nos pacientes que não necessitaram enxerto ósseo.

		DIÂMETRO PEQUENO	DIÂMETRO REGULAR	DIÂMETRO LARGO	IMPLANTES CURTOS	IMPLANTES REGULARES	IMPLANTES LONGOS
MAXILA	REGIÃO A	2	113	27	22	102	18
	REGIÃO B	2	61	7	3	57	10
	REGIÃO C	0	13	13	1	21	4
MANDÍBULA	REGIÃO D	8	151	6	11	119	35
	REGIÃO E	4	97	15	10	89	17
	REGIÃO F	0	75	120	19	154	22
TOTAL		16	510	188	66	542	106

A região dos maxilares que mais recebeu implantes osseointegráveis dos pacientes sem procedimentos reconstrutivos, foi a Região F (36-37 e 46-47) com 195 implantes (27,31%). A Região A (11-12-13-21-22-23) resultou em 142 implantes (19,88%); a Região B (14-15 e 24-25) resultou em 70 implantes (9,80%); a Região C (16-17 e 26-27) resultou em 26 implantes (3,64%); a Região D (33-32-31-41-42-43) resultou em 165 implantes (23,1%) e a Região E (34-35 e 46-47) resultou em 116 implantes (16,24%).

Dos 1.098 implantes instalados, 380 (34,73%) foram utilizados nos pacientes cujo leito receptor recebeu algum tipo de adequação, com o objetivo de reabilitação por próteses implanto suportadas. Esses procedimentos foram distração osteogênica, lateralização do NAI, enxertos ósseos em altura e/ou espessura, ou ainda elevação de seio maxilar.

Quanto ao comprimento do implante nestes pacientes, foram utilizados 38 implantes curtos (10%); 312 implantes regulares (82,1%); 30 implantes longos (7,89%). Ainda foram utilizados 36 implantes de diâmetro pequeno (9,47%); 273 implantes de diâmetro regular (71,84%) e 71 implantes de diâmetro largo (18,68%) [Tabela 2].

Tabela 2. Relação dos implantes segundo o desenho (diâmetro e comprimento) e a região de implantação nos pacientes que foram submetidos a enxerto ósseo.

		DIÂMETRO PEQUENO	DIÂMETRO REGULAR	DIÂMETRO LARGO	IMPLANTES CURTOS	IMPLANTES REGULARES	IMPLANTES LONGOS
MAXILA	REGIÃO A	25	100	10	2	117	16
	REGIÃO B	8	66	2	4	68	4
	REGIÃO C	1	27	19	9	36	2
MANDÍBULA	REGIÃO D	2	14	0	0	14	2
	REGIÃO E	0	39	8	9	36	2
	REGIÃO F	0	27	32	14	41	4
TOTAL		36	273	71	38	312	30

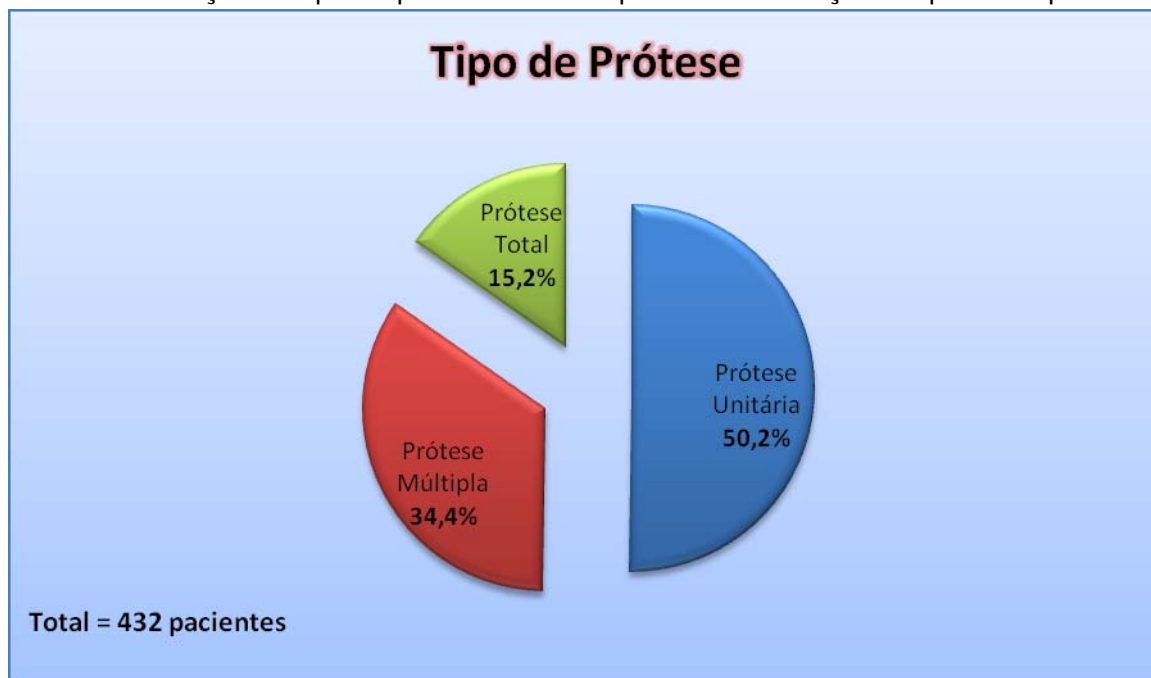
A Região A recebeu a maior quantidade de implantes, correspondendo a 135 implantes (35,52%); a Região B resultou em 76 implantes (20%); a Região C resultou em 47 implantes (12,36%); a Região D resultou em 16 implantes (4,21%); a Região E resultou em 47 implantes (12,36%) e a Região F resultou em 59 implantes (15,52%).

No grupo de pacientes submetidos a procedimentos reconstrutivos, a Região A recebeu a maior quantidade de procedimentos e de implantes com maior prevalência em diâmetro e comprimento regular.

5.6 Instalação de Prótese

Após a instalação dos implantes, foi realizado um acompanhamento da colocação das respectivas próteses implantossuportadas. Nos 432 pacientes, foram colocadas 217 (50,23%) próteses unitárias (reabilitação de um só dente); 149 (34,49%) próteses múltiplas (reabilitação de dois ou mais unidades dentais colocados no mesmo tempo cirúrgico); 66 (15,27%) próteses totais (reabilitação total da arcada superior e/ou inferior) [Gráfico 7].

Gráfico 7. Relação do tipo de prótese utilizada para as reabilitações implanto suportadas.



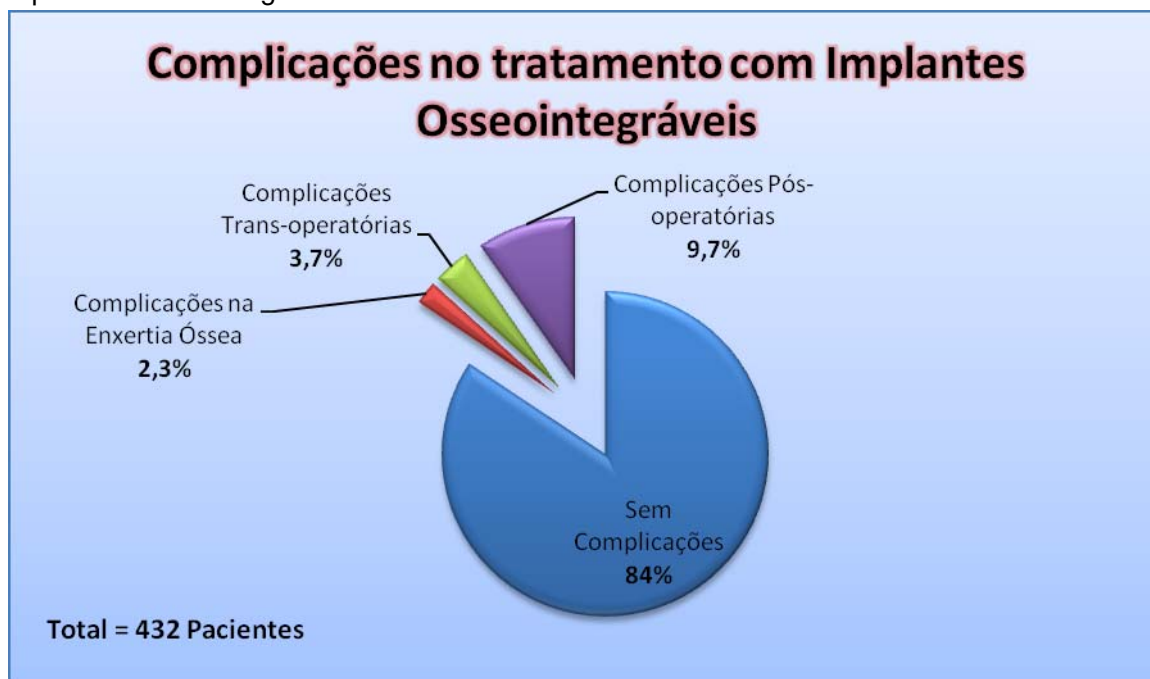
Dos pacientes que receberam uma prótese unitária por implante (366 pacientes com próteses unitárias e próteses múltiplas) a fixação da coroa em 92,34% (338 pacientes) foi cimentada e em 7,26% (28 pacientes) a fixação da prótese foi parafusada.

Próteses totais implantossuportadas fixas foram colocadas em 15 pacientes (22,72%), sendo que a Prótese Total implantossuportada removível foi a de maior preferência, colocada em 51 pacientes, que corresponde a 77,27% da amostra.

5.7 Complicações Relatadas no Tratamento

Dos tratamentos realizados nos 432 pacientes incluídos neste estudo, 65 pacientes (15,04%) apresentaram 68 complicações pós-operatórias tardias. Nos pacientes que foram submetidos a enxerto ósseo previamente à instalação de implantes osseointegráveis, 10 pacientes (2,31%) apresentaram complicações no procedimento reconstrutivo; 16 pacientes (3,70%) apresentaram complicações durante a instalação dos implantes e 42 pacientes (9,72%) apresentaram complicações posteriores à instalação dos implantes (Gráfico 8).

Gráfico 8. Relação das complicações apresentadas nos tratamentos para instalação de implantes osseointegráveis.

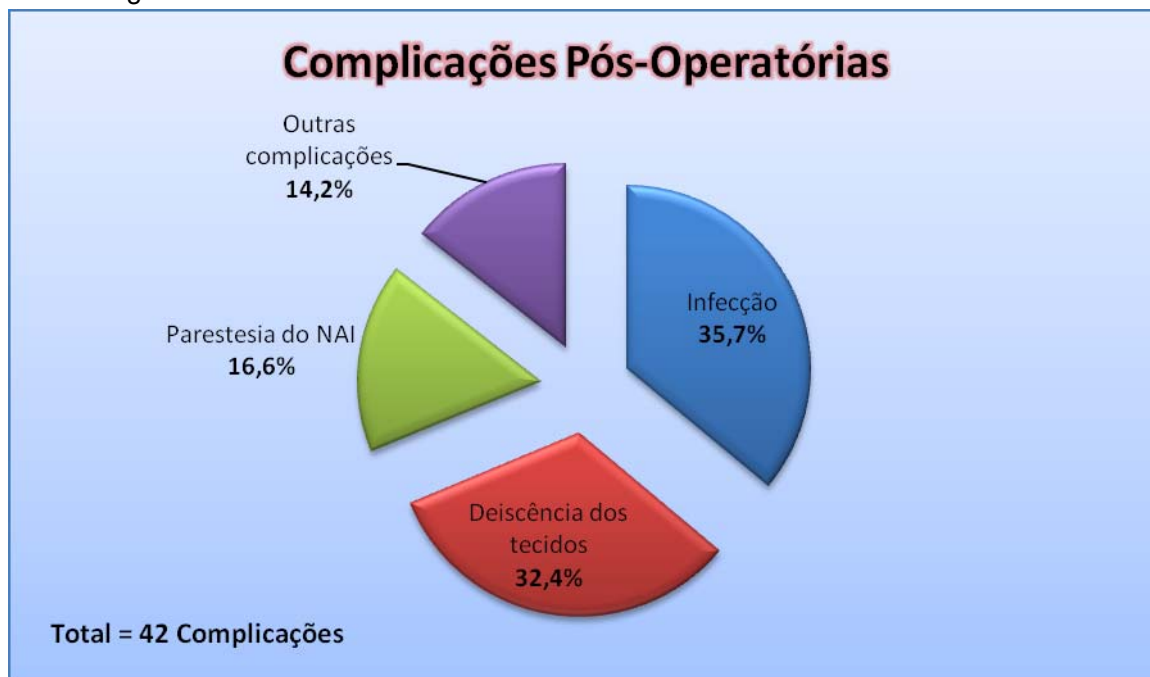


Complicações prévias à instalação dos implantes osseointegráveis, tais como deiscência dos tecidos gengivais, exposição do enxerto ósseo, exposição de material de fixação do enxerto (malha e parafusos de titânio) e infecções no leito receptor foram relatadas em 10 pacientes.

Com relação às complicações apresentadas no tratamento de reabilitação com implantes osseointegráveis, estas foram separadas de acordo com o tempo em que foram diagnosticadas nos pacientes. No posicionamento do implante, foram relatadas 16 complicações (3,70%), tendo entre as mais comuns a fenestração óssea, em nove pacientes (56,25%); lesão do nervo alveolar inferior, em dois pacientes (12,5%); implante mal posicionado, em dois pacientes (12,5%); outras complicações, em três pacientes (18,75%).

As complicações posteriores à instalação dos implantes foram relatadas em 39 pacientes, sendo que três deles apresentaram duas complicações pós-operatórias, resultando em 42 complicações no total. A presença de infecção na região do implante foi a mais freqüente, ocorrendo em 15 pacientes (35,71%); deiscência dos tecidos gengivais, em 14 pacientes (32,4%); parestesia do nervo alveolar inferior, em sete pacientes (16,66%) e outras complicações, em seis pacientes (14,28%) [Gráfico 9].

Gráfico 9. Relação das complicações apresentadas após a instalação de implantes osseointegráveis.



NAI = Nervo alveolar inferior

5.8 Sucesso e Perda dos Implantes

Foi realizado acompanhamento dos pacientes após a instalação dos implantes osseointegráveis e da reabilitação protética. Na avaliação do acompanhamento após um ano da instalação da prótese, em 386 pacientes (89,3%) foi diagnosticado sucesso nos tratamentos implantodônticos – protéticos; 28 pacientes (6,4%) apresentarem perda primária dos implantes; 21 pacientes (4,8%) apresentarem perda tardia no tratamento com implantes osseointegráveis. Dentre estes pacientes, três deles apresentaram perda primária e perda tardia de implantes, formando um total de 49 casos de perda de implantes em 46 pacientes.

I Sucesso nos tratamentos com implantes

Dentre os pacientes que apresentaram sucesso no tratamento, predominou o gênero feminino, com 257 pacientes (66,5%), sobre o gênero masculino. A média de idade de ambos gêneros foi de 44,61 anos. Pacientes da raça branca predominaram, formando 90,6% (350 pacientes). Nesse grupo, 114 pacientes

(29,5%) relataram alguma doença ou estar sob tratamento médico, sendo que 107 pacientes (27,7%) faziam uso de medicação diária. Quanto aos hábitos e vícios nesses pacientes, 49 deles (12,6%) relataram ser tabagistas, além de nenhum paciente afirmar ser alcoólatra ou usuário de drogas ilícitas. Para adequada instalação dos implantes, 106 pacientes (27,4%) precisaram de algum procedimento reconstrutivo. Embora 52 pacientes (13,4%) deste grupo apresentaram complicações durante tratamento, todas elas foram tratadas, obtendo sucesso ao final do tratamento (Tabela 5).

II Perda Primária

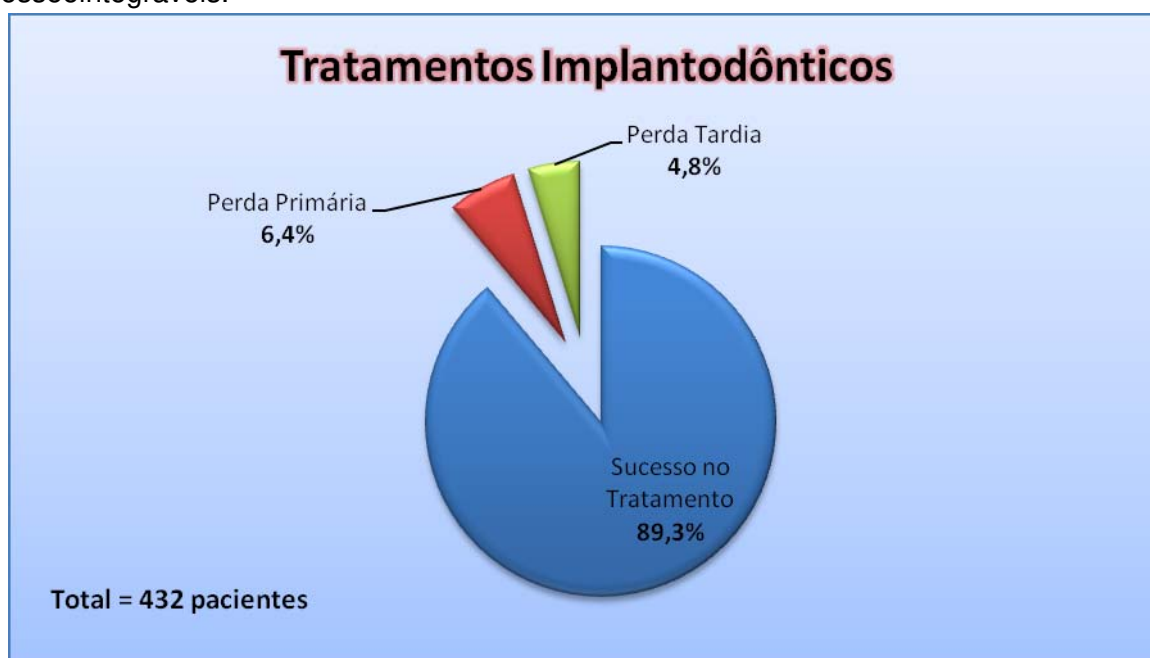
Dos 28 pacientes com perda primária, foi equitativo o resultado do gênero com 14 pacientes femininos e masculinos, com uma média de idade de 49,53 anos. Tratamentos médicos e doenças foram relatados por seis pacientes (21,4%), sendo os mesmos usuários de medicação diária. Neste grupo, apresentaram-se cinco pacientes (17,8%) tabagistas. Uma grande porcentagem de pacientes neste grupo realizou algum tipo de procedimento reconstrutivo, sendo que 17 pacientes (60,7%) foram submetidos à enxertia óssea. Dos pacientes com algum procedimento reconstrutivo, dois pacientes (7,1%) resultaram em alguma complicação prévia à instalação dos implantes. Já as complicações durante a implantação resultaram em dois pacientes (7,1%) e aquelas ocorridas após a instalação resultaram em 10 pacientes (35,7%), obtendo, assim, um total de 14 complicações neste grupo de perda primária nos implantes osseointegráveis (Tabela 5).

III Perda tardia

A perda tardia no tratamento com implantes osseointegráveis resultou em 21 pacientes (4,8%) dos 432 pacientes incluídos neste estudo (Gráfico 10). Nesse grupo, predominou o gênero feminino com 14 pacientes (66,6%) da raça branca em sua totalidade, com uma média de idade de 48,04 anos (Tabela 5). Vale salientar que 3 destes pacientes apresentaram também perda primária.

Abordando a história médica destes pacientes, 7 deles (33,3%) relataram encontrar-se sob tratamento médico por algum tipo de doença; 4 pacientes em tratamento de hipertensão arterial sistêmica; 2 pacientes em tratamento por depressão e 1 paciente em tratamento por diabetes. Destes pacientes, seis faziam uso de medicação diária (28,5%). Neste grupo não foi relatado nenhum paciente usuário de substâncias nocivas à saúde, tais como, fumo, álcool ou drogas ilícitas.

Gráfico 10. Relação do sucesso e insucesso nos tratamentos com implantes osseointegráveis.



Em seis pacientes (28,5%) deste grupo foram realizados procedimentos reconstrutivos que puderam ser analisados na Tabela 3.

Tabela 3. Relação dos procedimentos reconstrutivos em pacientes que apresentaram perda tardia.

	Técnica Utilizada	Leito Doador	Leito Receptor	Momento da Enxertia	Complicação Enxerto	Complicação Implante
Paciente 1	Enxerto em Bloco	Ramo mandibular	Região A	Pós - implantação	—	Infecção
Paciente 2	Enxerto em Bloco	Sínfise Mandibular	Região B	Pré - implantação	—	Parestesia
Paciente 3	Enxerto em Bloco	Crista Ilíaca	Região A B C	Pré - Implantação	—	—
Paciente 4	Enxerto Particulado	Tuberosidade Maxilar	Região B	Trans - implantação	—	—
Paciente 5	Enxerto Particulado	Tuberosidade Maxilar	Região F	Pós - implantação	—	—
Paciente 6	Enxerto Particulado	Osso Heterógeno	Região A	Trans - implantação	—	—

As complicações neste grupo de pacientes se apresentaram em 3 casos (14,2%): duas infecções e uma parestesia, que foram diagnosticadas posteriormente à instalação dos implantes.

Neste grupo, foram instalados 57 implantes osseointegráveis nos 21 pacientes (média de 3,6 implantes por paciente). Na Região A foram instalados 17 implantes com perda de sete implantes, ou seja, 41,17% dos implantes nesta região resultaram em perda tardia. Na Tabela 4 pode-se observar a relação de implantes instalados e perdidos em cada região da maxila e mandíbula.

Tabela 4. Relação da quantidade de implantes instalados nas regiões da maxila e mandíbula e sua perda tardia.

	Implantes Instalados	Implantes com Perda Tardia	Porcentagem de Perda na Região
Região A	17	7	41,1%
Região B	11	3	27,2%
Região C	7	1	14,2%
Região D	4	3	75%
Região E	4	0	0%
Região F	14	9	64,2%

Após o período de osseointegração dos implantes instalados neste grupo, foram instaladas as respectivas próteses em cada um dos casos para completar o tratamento implantodôntico. Dos 21 pacientes, 2 foram tratados com próteses totais removíveis (O'Ring); 12 pacientes com prótese múltiplas e 7 pacientes com próteses unitárias. Apenas um implante foi parafusado, e os outros foram cimentados.

A média do tempo de perda dos implantes após a instalação da prótese nos 21 pacientes foi de 8,42 meses numa faixa entre 2 a 31 meses.

Tabela 5. Relação do sucesso e insucesso dos procedimentos implantodônticos com diversos dados gerais dos pacientes e dos procedimentos cirúrgicos.

	Sucesso no Tratamento		Perda Primária		Perda Tardia	
No. de Pacientes	386 (89,3%)		28 (6,4%)		21 (4,8%)	
Feminino	257		14		14	
	59,4%	66,5%	3,2%	50%	3,2%	66,6%
Masculino	129		14		7	
	29,8%	33,5%	3,2%	50%	1,6%	33,4%
Média de Idade	44,61		49,53		48,04	
Pacientes com Doença Sistêmica	114		6		7	
	26,3%	29,5%	1,3%	21,4%	1,6%	33,3%
Pacientes usuários de Medicação Diária	107		6		6	
	24,7%	27,7%	1,3%	21,4%	1,3%	28,5%
Tabagistas	49		5		0	
	11,3%	12,6%	1,1%	17,8%	0%	0%
Procedimento Reconstrutivo	106		17		6	
	24,5%	27,4%	3,9%	60,7%	1,3%	28,5%
Complicações prévias ao Implante	8		2		0	
	1,8%	2%	0,4%	7,1%	0%	0%
Complicações trans-operatórias	14		2		0	
	3,2%	3,6%	0,4%	7,1%	0%	0%
Complicações pós-operatórias	30		10		3	
	6,9%	7,7%	2,3%	35,7%	0,6%	14,2%

*Azul – Porcentagem em relação ao total dos pacientes incluídos neste estudo (432 pacientes).

*Amarelo – Porcentagem em relação ao grupo específico de sucesso ou perda do implante.

6 DISCUSSÃO

Este estudo foi realizado com a finalidade de encontrar alguns fatores que pudessem dar indício ao insucesso no tratamento dos implantes osseointegráveis, mais especificamente na perda tardia dos mesmos. O acompanhamento de cada um dos casos clínicos incluídos neste estudo foi primordial para a colheita dos dados necessários, e assim conseguir efetuar uma análise retrospectiva dos tratamentos realizados num período de cinco anos.

Os estudos de análise retrospectiva tendem a apresentar maior número de viéses (erros estatísticos), em relação aos estudos de análise prospectiva. Esta seria a maior diferença entre elas. Embora alguns autores afirmem que se possa pensar que são melhores os estudos prospectivos comparados aos estudos retrospectivos, nenhuma destas modalidades de estudo é consistentemente superior à outra. Cada uma possui suas vantagens e desvantagens (Eckert *et al.*, 2003).

Os estudos prospectivos geralmente possuem critérios rígidos de inclusão e exclusão, sendo que algumas vezes a população estudada pode diferir entre outros estudos realizados. Em alguns casos, estes estudos são designados para eliminar alguns fatores de risco que podem contribuir nas porcentagens de complicações ou insucessos nos estudos. Já os estudos retrospectivos estão menos propensos a excluir dados e permitem documentar complicações fazendo evidentes os insucessos reportados. Os estudos retrospectivos dependem da qualidade e quantidade de informação registrada pelos clínicos (pessoas que dão o atendimento aos pacientes), podendo utilizar cada um deles diferentes recursos e critérios. Isto permite ao estudo demonstrar uma ampla variedade de técnicas e materiais. Por outro lado, os estudos prospectivos são utilizados para estudos análogos de uma variável específica tentando relacioná-la com outros fatores.

Para a utilização destes fatores, precisa-se excluir todos aqueles que possam afetar o estudo. Além disso, pode limitar os resultados, excluindo algumas complicações nos tratamentos.

Quanto à população estudada, os estudos retrospectivos geralmente incluem uma ampla informação, quando comparados aos prospectivos, que utilizam, muitas vezes, uma população específica, com hábitos e costumes iguais (Eckert *et al.*, 2003). Essas vantagens da análise retrospectiva ajudaram na realização dessa pesquisa, já que o objetivo consiste em identificar as diversas complicações e informações que possam identificar ou aproximar a compreensão dos insucessos nos tratamentos implantodônticos. O estudo retrospectivo ofereceu uma ampla visão dos diversos tratamentos realizados num período de cinco anos na área de Cirurgia Buco Maxilo Facial da Faculdade de Odontologia – Unicamp, englobando uma população da região do sudeste do estado de São Paulo, Brasil, de aproximadamente 800.000 habitantes, do contingente urbano e rural (*).

Os estudos aplicados à literatura específica de implantodontia dental não seguem parâmetros ou protocolos quanto à sua conduta, desenho, análise estatística ou grupos controle específicos. Isso pode gerar problemas na padronização dos mesmos. Em estudo realizado por Esposito *et al.* (2001) revisando 74 artigos de implantes dentais publicados no ano 1999, conclui-se que não existe um padrão da metodologia aplicada às publicações de implantologia dental. Os trabalhos excluem muitos dados e geram muitas variáveis entre os estudos publicados. Desse modo, o autor e seus colaboradores sugerem que haja uma modificação nos processos aplicados à implantologia, padronizando o desenho, a conduta, a análise estatística e a apresentação dos resultados, com a finalidade de diminuir os erros estatísticos.

(*) Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), 2006.
<http://www.seade.gov.br/produtos/iprs/analises/Piracicaba.pdf>

Nesse estudo foi possível a obtenção de diversos dados dos procedimentos realizados durante o tratamento assim como dos pacientes, isto por ser um estudo retrospectivo, porém, estudos prospectivos serão necessários para uma maior compreensão dos fatores que influenciam na perda tardia dos implantes. Estudos prospectivos deverão avaliar aspectos protéticos e periodonticos. Diversas técnicas protéticas utilizadas e a sobrecarga destas poderão ser importantes para a obtenção de dados importantes nesta área da implantodontia. Assim como os hábitos e o cuidado dos implantes por parte dos pacientes, e sua relação íntima com o periodonto após a instalação da prótese, será fundamental para entender a importância destes fatores no sucesso do tratamento com implantes dentais após a instalação da respectiva prótese.

6.1 Características da amostra

No presente estudo foram incluídos 432 prontuários de um arquivo de 1.617, que cumpriam com as condições adequadas para a realização da pesquisa. Porém, 1.185 prontuários foram excluídos por diversas causas, dentre elas, a falta de continuidade do tratamento por parte do paciente e a falta de acompanhamento dos casos, embora não se possa especificar se ocorreu por parte do clínico ou se houve falta de cooperação do paciente. Uma vez terminados os tratamentos, diversas vezes os pacientes deixam de atender aos retornos. Outro fator de exclusão foi o preenchimento inadequado ou incompleto dos prontuários. Precisou-se excluir 73,2% do total dos prontuários clínicos utilizados num período de cinco anos. A necessidade de facilitar os procedimentos de preenchimento e coleta de dados deveria exigir uma evolução e padronização, evitar a perda de dados na realização de pesquisas retrospectivas futuras.

A população estudada englobou um contingente rural e urbano. A média de idade dos pacientes incluídos neste estudo foi de 44,5 anos, sendo que a faixa

etária que mais procurou o tratamento de implantes dentais foi da quinta década de vida. Pacientes entre a segunda e a terceira década foram minoria (14,8%) no atendimento com implantes. Segundo Sandor & Carmichel (2008), os pacientes jovens incluídos na faixa etária antes mencionada, procuram tratamento de reabilitação protética implantossuportada por algum trauma dentoalveolar ou agenesia. Geralmente, esse grupo constitui uma pequena parcela dos pacientes tratados com implantes, comparados com os pacientes mais idosos. O avanço nos tratamentos de prevenção e higiene bucal que se difundem atualmente também contribuem para o baixo número de pacientes jovens na procura de tratamentos com implantes dentais. Um estudo realizado por Susin *et al.* (2005) na região sul do Brasil, com um contingente de 612 pacientes jovens (12 – 29 anos de idade) concluíram que a perda de dentes em nesses pacientes é menor do que nos pacientes adultos, por diversos fatores, como melhor higiene bucal e menos hábitos nocivos à saúde, como o fumo. A média de perda de dentes em pacientes maiores de 30 anos foi de 2,4 dentes, segundo os resultados de Susin *et al.* (2005).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (†), no censo demográfico realizado no ano de 2000, no estado de São Paulo, região onde foi realizado este estudo, 62,3% da população corresponde à raça branca, porcentagem similar à população deste estudo (62%). Nesse estudo, diversos prontuários registraram pacientes classificados como “sem cor definida” (31,6%). Entretanto, na análise dos resultados, a raça não apresentou ser diferente à porcentagem de raça da população estudada, já que predominou a raça branca, sem obter uma quantidade equivalente de pacientes de outra raça, para compará-las.

(†) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/educacao/greg_sudeste_tab233.pdf

Na revisão dos prontuários foram analisadas as queixas principais dos pacientes, podendo defini-las como o motivo primordial da procura pelo tratamento com implantes dentais. Existem poucos trabalhos na literatura internacional referentes aos principais motivos ou necessidades do paciente que o levaram à procura do tratamento de reabilitação protética sobre implantes. Locker (1998) e Stanford (2005) relataram que as principais causas que induzem o paciente à procura de tratamento com implantes dentais são a estética e a função. Além destas, os autores relatam muitas outras causas. No estudo apresentado, foi realizada uma porcentagem das principais respostas dos pacientes sobre a “queixa principal” de cada um deles. Quase a quinta parte dos pacientes (18,7%) relatou a vontade de fazer tratamento com implante sem especificar nenhuma necessidade estética ou funcional. A necessidade mais relatada foi a de trocar a prótese que utilizava naquele momento, por uma prótese implantossuportada. É importante salientar a insatisfação que tinham com a prótese anterior (muco-suportada ou com pilar dentário). Já Locker (1998) revisou 19 estudos na literatura na procura das expectativas e relatos dos pacientes submetidos a tratamentos implantodônticos. Nos resultados deste estudo, o autor relatou que existe uma falta considerável de dados dos pacientes em todos os estudos, impossibilitando obter informações concretas. Apenas três dos 19 estudos oferecem dados relatando que o tratamento com implantes melhorou a habilidade de mastigação e a satisfação do paciente, embora não conseguisse comprovar o melhoramento qualidade de vida desses pacientes. Surpreendentemente, neste estudo, os pacientes com queixa estética foram minoria (13,1%). No entanto, isto pode ter ocorrido, porque foram avaliadas como queixa principal seis variáveis, e principalmente na variável em que os pacientes enfatizaram querer colocar o implante dental, muitos deles podem ter uma queixa estética não relatada nesta pesquisa. O dialogo com o paciente deveria de ser considerado ressaltando a importância de saber realmente o principal motivo de pelo que procura o atendimento já que a frustração do paciente ou a falta de uma comunicação

adequada entre o profissional e o paciente, pode causar o preenchimento inadequado ou incorrecto do prontuários clínicos.

6.2 História Médica

Toda doença representa uma alteração na saúde do organismo humano, que pode afetar um ou mais sistemas do corpo. Um total de 29,3% dos pacientes avaliados relataram alguma doença no momento do primeiro atendimento (triagem). Destes 127 pacientes, 119 relataram utilizar medicação diária como parte do tratamento médico. Na literatura, alguns trabalhos científicos abordam doenças e tratamentos incluindo diabetes, osteoporose, terapia com esteróides, quimioterapia e radioterapia em cabeça e pescoço entre algumas outras, como contraindicações para instalação de implantes dentais (Oikarinen *et al.*, 1995; Fugazotto, 1997; Esposito, 1998). Entretanto, outros estudos têm demonstrado que problemas de saúde isoladamente não têm uma relação sólida com o aumento dos índices de insucesso dos tratamentos com implantes dentais. Primeiramente, é fundamental que se considere a qualidade e quantidade de osso, além das técnicas cirúrgicas aplicadas de acordo com cada caso. Deve-se considerar que as possíveis doenças que podem comprometer a saúde sistêmica do paciente podem resultar no insucesso do tratamento, caso não sejam consideradas adequadamente (Matukas, 1988; Smith, 1992; Fritz, 1996).

No presente estudo, 80 pacientes relataram algum tipo de doença cardiovascular, sendo esta a mais freqüente entre as doenças. A hipertensão arterial sistêmica (HAS) foi a mais relatada entre as demais, não tendo uma relativa importância no insucesso dos implantes dentais, segundo alguns autores (Moy *et al.*, 2005). Outros 22 pacientes relataram doenças no sistema endócrino (diabetes, hipotireoidismo, hipertireoidismo e alterações hormonais). Essas doenças são consideradas por alguns autores como fator de insucesso nos

tratamentos com implantes dentais (Oikarinen *et al.*, 1995; Fugazotto, 1997). Dos pacientes que apresentaram perda primária e tardia de implantes osseointegráveis (46 pacientes) apenas dois relataram alguma alteração no sistema endócrino, mais especificamente diabetes.. Por outro lado, pacientes com HAS foram os mais freqüentes no grupo de pacientes com alguma perda de implante dental (sete pacientes), mas também representaram uma pequena porcentagem em relação ao total de pacientes com HAS. Acima de 85% desses pacientes obtiveram sucesso no tratamento.

Klokkevold & Hann (2007), após a revisão na literatura de trabalhos científicos publicados no período de 2005 a 2007, concluem que não existem resultados que possam relacionar a diabetes com os insucessos na implantodontia. A diabetes produz alterações no sistema imune que deixa os pacientes vulneráveis a processos infecciosos. No entanto, essas alterações podem ser controladas. Desse modo, pode-se inferir que essa doença não deve ser considerada uma contra-indicação no tratamento com implantes. Vale resaltar, que na literatura específica os estudos de acompanhamento são em curto prazo. Por conta disso, os autores sugerem estudos prospectivos da relação da diabetes com os insucessos na Implantodontia.

No presente trabalho, dois pacientes com perda tardia relataram que estavam submetidos a tratamento por depressão. Segundo Hwang & Wang (2006) (2007), que realizaram estudos relacionados às contradições medicas no tratamento com implantes dentais, as doenças psicológicas e psiquiátricas devem dispensar maior atenção por parte do cirurgião buco-maxilo-facial e do protesista. Quando não tratadas adequadamente, devem ser consideradas como fatores de risco e contra-indicação no tratamento implantodôntico e protético.

A osteoporose é uma doença que tem apresentado controvérsias na literatura da Implantodontia. Segundo Alsaadi *et al.* (2007), a osteoporose pode ser definida como uma redução na massa e densidade óssea que coloca em risco e aumenta o índice das fraturas ósseas. Entretanto, a relação destas alterações são limitadas na maxila e mandíbula (van Wouern *et al.*, 1988). Existem dois tipos de osteoporose: Osteoporose Tipo I, que age de forma rápida e ocorre comumente em mulheres na faixa etária entre os 50 e 75 anos de idade. A causa da precoce redução de estrógenos como resultado da menopausa origina uma perda rápida de cálcio, deixando as pacientes susceptíveis a fraturas ósseas. Já a osteoporose Tipo II ou osteoporose senil ocorre quando não existe uma compensação equitativa de perda e reposição de osso no corpo, e pode afetar aos homens e as mulheres. Até agora não existem trabalhos científicos que possam demonstrar as diferenças de cada uma destas doenças relacionando-as aos insucessos na Implantodontia (Alsaadi *et al.*, 2007).

Por outro lado, Amorim *et al.*, (2007) realizaram uma pesquisa com 39 mulheres entre 48 e 70 anos de idade, separando-as em dois grupos. O primeiro com 19 mulheres acometidas por osteoporose diagnosticada e o segundo grupo, o controle com 20 mulheres. Foram instalados implantes dentais na mandíbula de todas as pacientes e em seguida, foi realizada uma análise histomorfométrica de cada paciente, por meio de uma biópsia. Foi também realizado estudo radiográfico comparando a densidade das corticais e do osso trabecular da mandíbula nos pacientes de ambos os grupos. Nos resultados, os autores não encontraram diferença significativa entre a densidade óssea dos dois grupos, obtendo apenas um caso de perda do implante (1,2%). Assim, foi concluído que a osteoporose não constitui um fator determinante da perda dos implantes dentais.

No caso desse estudo, houve dois casos de pacientes com osteoporose, sendo que um deles sofreu perda primária do implante e outro perda tardia. O

número de pacientes com osteoporose foi muito pequeno, portanto não se pode afirmar com este resultado que a osteoporose é um fator determinante na perda dos implantes dentais. Há trabalhos na literatura específica que acreditam que esta doença poderia ser apenas um fator de baixa porcentagem para o insucesso na implantodontia, não considerando como contra-indicação para esses tratamentos (Amorim *et al.*, 2007; Shibil *et al.*, 2008).

O abuso de substâncias nocivas à saúde encontra-se vinculado diretamente às alterações sistêmicas que influem na reparação óssea. Certamente essas substâncias podem prejudicar à osseointegração dos implantes dentais. Pacientes consumidores crônicos de substâncias tais como álcool e drogas ilícitas não foram reportados neste estudo, sendo que a única substância consumida por alguns pacientes foi o cigarro (54 pacientes). Embora o consumo de algumas destas substâncias não foram relatados pelos pacientes desse estudo, pode-se afirmar que constituem fatores que devem ser considerados como causa de insucesso na implantodontia.

O abuso crônico de álcool inibe a cicatrização, pois altera o metabolismo de resposta do reparo, provocando: hipocalcemia; hipercalceúria; diminui os níveis de metabolitos da vitamina D; suprime a função dos osteoblastos e diminui os níveis do soro da osteocalcina (Manus *et al.*, 2000). Outro efeito produzido no paciente com abuso crônico de álcool é a debilitação do sistema imune, porque existe uma supressão de resposta nas células T, afetando a migração, adesão e transdução das células de defesa. A produção das células T é também alterada, aumentando assim, a suscetibilidade de uma colonização bacteriana e subsequente infecção. Isso constitui alvo de preocupação em qualquer tratamento cirúrgico. Existe também uma redução na produção de proteínas, particularmente do colágeno, criando assim uma cicatrização não satisfatória, afetando a osseointegração. O consumo de álcool tem efeitos na coagulação e na fibrólise. O volume plaquetário torna-se reduzido por efeito da maturação dos megacariócitos. A agregação

plaquetária afetada pode resultar num tempo longo para cicatrização ou num sangramento pós-cirúrgico. A disfunção do sistema imune que o paciente apresenta pode ser reversível aproximadamente após duas semanas de abstinência e a normalização completa ocorre após dois meses de abstinência (Sandler, 2001).

O fumo além dos transtornos que produz no sistema respiratório, causa alterações no sistema circulatório. A nicotina reduz o fluxo sangüíneo nos tecidos provocando, assim, um retardo na resposta por parte das células sangüíneas. Como resultado, ocorre um retardo no reparo tecidual e nos tecidos ósseos da mesma forma, afetando o processo de osseointegração (Adams *et al.* 2001). Alguns autores consideram o fumo como fator de alto risco nos tratamentos de implantodontia, afirmando que os insucessos nos pacientes fumantes ocorrem ao dobro que nos pacientes não-fumantes, especialmente nas perdas primárias (Bain & Moy, 1993; Gorman *et al.*, 1994; Lambert *et al.*, 2000; Vehement *et al.*, 2002; Moy, 2005; Klokkevold & Hann, 2007). Rustum & Rajan (2007) realizaram uma revisão de literatura de trabalhos científicos publicados entre 1990 e 2006 (revisão realizada através do Medline). Como resultado dos artigos revisados, a maioria concorda que pacientes fumantes são vulneráveis ao insucesso no tratamento com implantes dentais, considerando o fumo um fator de alto risco. Os autores concluem que o fumo deve ser um fator a ser considerado nos procedimentos de implantodontia, nos casos de enxertia óssea e especialmente nos procedimentos de levantamento do seio maxilar, que apresentaram o dobro de perdas em pacientes fumantes, em relação aos não fumantes.

Dos pacientes fumantes encontrados neste estudo, 9,2% deles apresentaram perda primária (5 pacientes de 54). Quatro dos pacientes fumantes relataram fumar menos de nove cigarros por dia e um paciente mais de 20 cigarros por dia. Nos resultados, mais do 90% dos pacientes fumantes obtiveram sucesso no tratamento, e interessante que no grupo de perda tardia não se

apresentou nenhum paciente fumante. Sverzut *et al.* (2008) realizaram um estudo retrospectivo com 650 pacientes analisando o tabaco como fator na perda primária dos implantes dentais. No resultado, os autores relatam uma porcentagem de 3,32% e 2,81% de perda primária nos pacientes não-fumantes e fumantes respectivamente. Estes resultados não demonstraram que o fumo constitui um fator importante no insucesso dos implantes. Eles concluem, segundo seus resultados, que o fumo isoladamente não deve ser considerado como fator de risco, e propõem estudos prospectivos que possam analisar especificamente a relação do fumo com a perda primária no tratamento de implantes dentais.

O abuso de substâncias nocivas à saúde não somente causam alterações físicas nos indivíduos, mas também causam alterações psicológicas, tornando difícil a cooperação destes pacientes nos cuidados pós-operatórios. Desse modo, estes se tornam vulneráveis às complicações pós-cirúrgicas, aumentando o tempo de tratamento, de recuperação, morbidade e custos (Serena-Gómez, 2007).

6.3 Procedimentos Reconstructivos

Para a instalação de implantes dentais é necessário uma quantidade e qualidade do osso, já que este será o principal fator de suporte e sobrevida dos implantes. A falta de volume na altura e espessura do rebordo alveolar pode comprometer a correta inserção do implante (Cordaro *et al.*, 1999). Sem o aumento necessário no rebordo alveolar o resultado estético também pode ficar comprometido, assim como a posição do implante em relação à prótese a ser instalada.

Definitivamente, o objetivo do tratamento com enxertos ósseos consiste na reconstrução da maxila e/ou mandíbula com condições de atrofia alveolar para posterior instalação de implantes. Entretanto existem fatores que podem comprometer o sucesso destes enxertos, levando-os a perda. Fatores como

doenças sistêmicas, pacientes fumantes, pacientes usuários de substâncias nocivas à saúde (álcool, drogas), inexperiência do cirurgião, além da falta de cuidados pós-cirúrgicos são os principais indicadores de insucesso neste tipo de tratamento cirúrgico (Serena-Gómez, 2008).

Levin et al. (2007), em um estudo com 129 enxertos com osso autógeno obtiveram um total de 96,9% de sucesso. Os autores concluíram que o enxerto ósseo na terapêutica prévia a implantes dentais apresenta uma alta previsibilidade de sucesso.

Nessa pesquisa, os pacientes submetidos a procedimentos de enxertia óssea prévia à instalação de implantes dentais apresentaram uma alta porcentagem de sucesso. Seis pacientes (4,6%) dos 128 pacientes submetidos à enxertia óssea apresentaram perda tardia. Forem avaliados diversos fatores dos procedimentos reconstrutivos, tais como técnicas empregadas, materiais e a região doadora no caso de osso autógeno. Destes fatores, nenhum se apresentou de forma contínua nos 6 pacientes com perda tardia dos implantes dentais. Porém não se podem definir estes procedimentos como de influência na perda tardia nos tratamentos implantodônticos. Nos pacientes que apresentarem perda primária, mais de 60% foram submetidos a procedimentos reconstrutivos, sendo que estes poderiam influenciar neste tipo de complicação pós-operatória. Segundo o estudo realizado por Stabile (2006), os procedimentos reconstrutivos podem estar relacionados à perda primária dos implantes dentais.

Os procedimentos reconstrutivos têm demonstrado resultados favoráveis na implantodontia, quando são respeitados os protocolos devidos. Olate *et al.* (2007), relatam que o sucesso nos tratamentos de enxertia óssea encontra-se relacionado à previsibilidade dos procedimentos baseados na cronologia e nos mecanismos celulares envolvidos na fisiopatologia da reparação óssea. Estes fatores considerados para o sucesso na enxertia óssea ocorrem no período de adaptação do enxerto ao leito receptor. As complicações nesses tratamentos, geralmente se

manifestam nos primeiros meses após a enxertia óssea ou apresentam reabsorção óssea após a instalação do implante, sem conseguir um adequado suporte ósseo para a colocação protética (Levin *et al.*, 2007). Esse pode ser o motivo pelo qual os procedimentos reconstrutivos não influenciam de forma significativa na perda tardia dos implantes dentais.

6.4 Sucesso e Perda Tardia

Neste estudo, 89,3% dos pacientes avaliados com acompanhamento mínimo de um ano após a instalação da prótese obtiveram sucesso segundo as considerações propostas por Albrektsson & Zarb (1993).

- Sucesso: aplicado aos casos devidamente testados em relação à imobilidade clínica, ausência de radiolucidez peri-implantar e aos critérios de sucesso adotados;
- Sobrevivência: para os implantes que permanecessem em função, contudo sem mencionar a avaliação clínica, radiográfica ou critérios de sucesso definidos;
- Não computado: para aqueles que não comparecessem aos retornos por qualquer motivo;
- Falha: aplicados aos que fossem removidos independentemente do motivo ou falha da remoção. Por exemplo, até mesmo a perda de um implante em acidente deveria ser registrado como falha.

Estes resultados demonstraram uma incidência elevada de casos que cumprem com os objetivos principais dos implantes dentais como a função e estética. Os tratamentos com implantes dentais, segundo Behneke *et al.* (2002), podem ser considerados seguros e com previsibilidade de sucesso quando é realizado um bom diagnóstico, planejamento, respeitando os fatores que possam influenciar negativamente nesses tratamentos. Essas considerações foram realizadas com base nos resultados de sucesso de 95,7% após estudo realizado de preservação de tratamentos implantodônticos em um período de cinco anos.

Entretanto, o índice de insucesso foi de 11,7% neste estudo, sendo que, 4,8% dos pacientes apresentarem alguma perda tardia. O acompanhamento destes pacientes com perda tardia foi de pelo menos um ano após a intalação da prótese, com a finalidade de obter uma ampla quantidade de dados que poderam ajudar no estudo dos insucessos na Implantodontia. Os índices de insucesso são encontrados na maioria dos casos em porcentagens menores a 10% (Behneke *et al.*, 2002; Romeo *et al.*, 2004 Montes *et al.*, 2007), mas sabe-se que existem diversos fatores que podem influenciar nestes insucessos.

No caso da perda tardia, os resultados avaliados deste estudo não demonstrarem nenhum fator que estivesse diretamente relacionado com a perda tardia. A perda primária demonstrou ter maior número de casos relacionados a determinados fatores de insucesso.

Em estudo realizado por Esposito *et al.* (1998), revisando a literatura dos possíveis fatores que puderam influenciar nos insucessos dos implantes dentais, os autores definiram que a perda tardia está vinculada com problemas perimplantares, especificamente periimplantite e com problemas de sobrecarga nos componentes protéticos. Já outro estudo realizado por Schwartz – Arad *et al.* (2008), em 3,609 implantes instalados entre 1997 e 2004, obteve um índice de 97% de sucesso. Segundo os autores, os casos de perda tardia estão relacionados a um conjunto de procedimentos realizados pelo cirurgião e pelo protesista.

Na presente pesquisa, forem avaliados fatores relacionados aos procedimentos cirúrgicos para tratamento com implantes dentais. Esses fatores não demosntrarem influenciar diretamente na perda tardia dos implantes. Deve-se considerar fatores relacionados a procedimentos protéticos e alterações periodontais. Desse modo, são necessários estudos prospectivos para definir algumas causas que possam influenciar nas complicações pós-operatórias.

Assim, as necessidades do ser humano são parte importante da sua evolução. Na sua história, a pesquisa de como melhorar sua forma de vida tem levado a grandes descobertas, algumas originadas por meio de pesquisas e outras por casualidade. Na história da implantodontia não é diferente, mas ainda se tem muito a ser pesquisado para melhora dos tratamentos.

7 CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia empregada e com os resultados desse estudo podemos concluir que:

- 1) Fatores isolados dos tratamentos cirúrgicos de implantes dentais nesse estudo, tais como abuso de substâncias nocivas à saúde, doenças sistêmicas, procedimentos reconstrutivos e complicações pós-operatórias não demonstraram influenciar na perda tardia dos implantes dentais.
- 2) A perda tardia dos implantes dentais no presente trabalho representou um insucesso multifatorial, que pode estar relacionado aos hábitos e cuidados de cada paciente assim como as sobrecargas protéticas.
- 3) Estudos prospectivos dos cuidados periodontais e das cargas oclusais após a instalação da prótese são necessários para determinar fatores específicos da perda tardia nos implantes dentais.

8 REFERÊNCIAS[‡]

- 1 Adams CI, Keating JF, Court-Brown CM. Cigarette smoking and open tibial fractures. *Injury, Int. J. Care Injured* 2001; 32: 61-65.
- 2 Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981 Dec; 10(6): 387-416.
- 3 Adell R. Clinical results of osseointegrated implants supporting fixed prostheses in edentulous jaws. *J Prosthet Dent.* 1983 Aug; 50(2): 251-4.
- 4 Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark PI, Jemt T. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990 Winter; 5(4): 347-59.
- 5 Albrektsson, T. Direct bone anchorage of dental Implants. *J. Prosth. Dent.* 1983; 50 (2): 255 - 261.
- 6 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 Summer; 1(1): 11-25.
- 7 Albrektsson T, Dahl E, Enbom L, Engvall S, Engquist B, Eriksson AR, et al. Osseointegrated oral implants. A Swedish multicenter study of 8139 consecutively inserted Nobelpharma implants. *J Periodontol.* 1988 May; 59(5): 287-96.
- 8 Albrektsson T, Lekholm U. Osseointegration: current state of the art. *Dent Clin North Am.* 1989 Oct; 33(4): 537-54.
- 9 Albrektsson T, Sennerby L. Direct bone anchorage of oral implants: clinical and experimental considerations of the concept of osseointegration. *Periodontol.* 1990 Nov; 1(4): 307-20.
- 10 Albrektsson T, Zarb GA. Current interpretations of the osseointegrated response: clinical significance. *Int J Prosthodont.* 1993 Mar-Apr; 6(2): 95-105.
- 11 Albrektsson T, Wennerberg A. The Impact of Oral Implants - Past and Future, 1966 - 2042. *J Can Dent Assoc.* 2005; 71(5): 327.

[‡] De acordo com as normas da FOP-Unicamp (2006) baseada no modelo Vancouver. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Pubmed/Medline.

- 12 Alling CC. Lateral repositioning of inferior alveolar neurovascular bundle. J Oral Surg. 1977 May; 35(5): 419.
- 13 Alsaadi G, Quirynen M, Komárek A, van Steenberghe D. Impact of local and systemic factors on the oral implant failures, up to abutment connection. J Clin Periodontol. 2007; 34: 610 -17.
- 14 Arcuri MR, Lang BR. Diagnóstico e plano de tratamento. In: Worthington P, Lang BR, Rubenstein JE. Osseointegração na Odontologia. Chicago: Quintessence, 1995.
- 15 Ashman A, Bruins P. Prevention of alveolar bone loss postextraction with HTR grafting material. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1985 Aug; 60(2): 146-53.
- 16 Atwood DA. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. J Prosthet Dent. 1971 Sep; 26(3): 266-79.
- 17 Bahat O, Fontanesi RV, Preston J. Reconstruction of the hard and soft tissues for optimal placement of osseointegrated implants. Int J Periodontics Restorative Dent. 1993; 13(3): 255-75.
- 18 Bain CA, Moy PK. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. Int J Oral Maxillofacial Implants. 1993; 8: 609 -15.
- 19 Balshi TJ, Wolfinger GJ. Immediate loading of Brånemark implants in edentulous mandibles: a preliminary report. Implant Dent. 1997 Summer; 6(2): 83-8.
- 20 Bass SL, Triplett RG. The effects of preoperative resorption and jaw anatomy on implant success. A report of 303 cases. Clin Oral Implants Res. 1991 Oct-Dec; 2(4): 193-8.
- 21 Becker W, Becker BE, Newman MG, Nyman S. Clinical and microbiologic findings that may contribute to dental implant failure. Int J Oral Maxillofac Implants. 1990 Spring; 5(1): 31-8.
- 22 Becktor JP, Isaksson S, Sennerby L. Survival analysis of endosseous implants in grafted and nongrafted edentulous maxillae. Int J Oral Maxillofac Implants. 2004 Jan-Feb;19(1):107-15.
- 23 Behneke A, Behneke N, d'Hoedt B. A 5-year longitudinal study of the clinical effectiveness of ITI solid-screw implants in the treatment of mandibular edentulism. Int J Oral Maxillofac Implants. 2002 Nov-Dec; 17 (6):799-810.

- 24 Block MS, Chang A, Crawford C. Mandibular alveolar ridge augmentation in the dog using distraction osteogenesis. *J Oral Maxillofac Surg.* 1996 Mar; 54(3): 309-14.
- 25 Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J Oral Surg.* 1980 Aug; 38(8): 613-6.
- 26 Brånemark PI, Adell R, Breine U, Hansson BO, Lindstrom J, Ohlsson A— Intraosseous anchorage of dental protheses. I – Experimental studies. *Scand J Plast Reconstr Surg*, 1969; 3: 81-100.
- 27 Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindstrom J, Hallen O, Ohman A. Osseointegrated dental implants in the treatment of edentulous jaws. Experience from a 10 year period. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1977; 16: 1-132.
- 28 Brånemark PI. Osseointegration and its experimental background. *J Prosthet Dent.* 1983 Sep; 50(3): 399-410.
- 29 Breine U, Brånemark PI. Reconstruction of alveolar jaw bone. An experimental and clinical study of immediate and preformed autologous bone grafts in combination with osseointegrated implants. *Scand J Plast Reconstr Surg.* 1980; 14(1): 23-48.
- 30 Buser D, Schenk RK, Steinemann S, Fiorellini JP, Fox CH, Stich H. Influence of surface characteristics on bone integration of titanium implants. A histomorphometric study in miniature pigs. *J Biomed Mater Res.* 1991 Jul; 25(7): 889-902.
- 31 Calandriello R, Tomatis M, Rangert B. Immediate functional loading of Brånemark System implants with enhanced initial stability: a prospective 1- to 2-year clinical and radiographic study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003; 5 Suppl 1: 10-20.
- 32 Campos Júnior A, Passanesi E. Por que a osseointegração revolucionou a implantodontia?. In: Todescan F, Botino MAC. *Atualização na clínica odontológica: a prática na clínica geral.* São Paulo: Artes Médicas, 1996. cap. 11, p.249-97.
- 33 Ceschin JR. *Implante na reabilitação bucal.* São Paulo: Panamed. 1984; p. 63.

- 34 Chaushu G, Chaushu S, Tzohar A, Dayan D. Immediate loading of single-tooth implants: immediate versus non-immediate implantation. A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2001 Mar-Apr; 16(2): 267-72.
- 35 Chiapasco M, Gatti C. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading: a 3- to 8-year prospective study on 328 implants. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003; 5(1): 29-38.
- 36 Chin M, Toth BA. Distraction osteogenesis in maxillofacial surgery using internal devices: review of five cases. *J Oral Maxillofac Surg*. 1996 Jan; 54(1): 45-53
- 37 Cooper LF, Rahman A, Moriarty J, Chaffee N, Sacco D. Immediate mandibular rehabilitation with endosseous implants: simultaneous extraction, implant placement, and loading. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002 Jul-Aug; 17(4): 517-25.
- 38 Cordaro L, Sarzi Amade D, Cordaro M. Clinical results of alveolar ridge augmentation with mandibular block bone grafts in partially edentulous patients prior to implant placement. *Clin Oral Implan Res*. 2002; 13: 103-11.
- 39 Cranin AN, Rabkin MF, Garfinkel L. A statistical evaluation of 952 endosteal implants in humans. *J Am Dent Assoc* 1977; 94: 315-20.
- 40 Crubézy E, Murail P, Girard L, Bernaou JP. False teeth of the Roman World. *Nature* 1998; 391(1): 29.
- 41 Degidi M, Piattelli A. Comparative analysis study of 702 dental implants subjected to immediate functional loading and immediate nonfunctional loading to traditional healing periods with a follow-up of up to 24 months. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005 (a) Jan-Feb; 20(1): 99-107.
- 42 Degidi M, Piattelli A. 7-year follow-up of 93 immediately loaded titanium dental implants. *J Oral Implantol*. 2005 (b); 31(1): 25-31.
- 43 Degidi M, Piattelli A. Immediate functional and non-functional loading of dental implants: a 2- to 60-month follow-up study of 646 titanium implants. *J Periodontol*. 2003 Feb; 74(2): 225-41.
- 44 Eckert SE, Choi YG, Koka S. Methods for comparing the results of different studies. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003 Sep-Oct; 18(5): 697-705.

- 45 Engquist B, Bergendal T, Kallus T, Linden U. A retrospective multicenter evaluation of osseointegrated implants supporting overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1988 Summer; 3(2): 129-34.
- 46 Enislidis G, Fock N, Millesi-Schobel G, Klug C, Wittwer G, Yerit K, Ewers R. Analysis of complications following alveolar distraction osteogenesis and implant placement in the partially edentulous mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2005 Jul; 100(1): 25-30.
- 47 Esposito M, Hirsh J-M, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. *Eur J Sci*. 1998; 106: 721 – 64.
- 48 Esposito M, Coulthard P, Worthington HV, Jokstad A. Quality Assessment of Randomized Controlled Trials of Oral Implants. *Int J Oral Maxillofacial Implants*. 2001; 16(6): 783 - 92.
- 49 Fritz M. Implant Therapy II. *Ann Periodontol* 1996; 1: 796 -815.
- 50 Fucini SE, Quintero G, Gher ME, Black BS, Richardson AC. Small versus large particles of demineralized freeze-dried bone allografts in human intrabony periodontal defects. *J Periodontol*. 1993 Sep; 64(9): 844-7.
- 51 Fugazzotto PA. Success and failure rates of osseointegrated implants in function in regenerated bone for 6 to 51 months: a preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1997 Jan-Feb; 12 (1):17-24.
- 52 Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), São Paulo, Brasil. [acesso 2008, Julho 6]. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/iprs/analises/Piracicaba.pdf>
- 53 Gómez M, Ávila R, Landa S., Evolución histórica de la implantología dental, *Revista Española de Estomatología*, 1988; 36(30): 303-10.
- 54 Gorman LM, Lambert PM, Morris HF, Ochi S, Winkler S. The effect of smoking on implant survival at second-stage surgery: DICRG Interim Report No. 5. Dental Implant Clinical Research Group. *Implant Dent*. 1994 Fall; 3(3): 165-8.
- 55 Henry P, Rosenberg I. Single-stage surgery for rehabilitation of the edentulous mandible: preliminary results. *Pract Periodontics Aesthet Dent*. 1994 Nov-Dec; 6(9): 15-22.

- 56 Herrmann I, Lekholm U, Holm S, Kultje C. Evaluation of patient and implant characteristics as potential prognostic factors for oral implant failures. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005 Mar-Apr; 20(2): 220-30.
- 57 Hjorting-Hansen E, Adawy AM, Hillerup S. The pattern of postoperative bone resorption following mandibular vestibulolingual sulcoplasty with free skin graft. *J Oral Maxillofac Surg*. 1983 Jun; 41(6): 358-64.
- 58 Hwang D, Wang HL. Medical contraindications to implant therapy: part I: absolute contraindications. *Implant Dent*. 2006 Dec; 15 (4): 353-60.
- 59 Hwang D, Wang HL. Medical contraindications to implant therapy: Part II: Relative contraindications. *Implant Dent*. 2007 Mar; 16(1): 13-23.
- 60 Ilizarov GA (a). The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Part I. The influence of stability of fixation and soft-tissue preservation. *Clin Orthop Relat Res*. 1989 Jan; (238): 249-81.
- 61 Ilizarov GA (b). The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues: Part II. The influence of the rate and frequency of distraction. *Clin Orthop Relat Res*. 1989 Feb; (239):263-85.
- 62 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. Brasil [acesso 2008, Julho 4] Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/educacao/greg_sudeste_tab233.pdf
- 63 International Team for Implantology. ITI, Suíça. [acesso 2008, junho 25]. Disponível em: http://www.iti.org/html/101who/who_100over.htm
- 64 Jaffin RA, Kumar A, Berman CL. Immediate loading of implants in partially and fully edentulous jaws: a series of 27 case reports. *J Periodontol*. 2000 May; 71(5):833-8.
- 65 Jeffcoat M, Jeffcoat RL, Reddy MS, Berland L. Planning interactive implant treatment with 3-D computed tomography. *J Am Dent Assoc*. 1991 Nov; 122(11): 40-4.

- 66 Jemt T, Lekholm U, Adell R. Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous patients: a preliminary study on 876 consecutively placed fixtures. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1989 Fall; 4(3): 211-7.
- 67 Jensen J, Reiche-Fischel O, Sindet-Pedersen S. Nerve transposition and implant placement in the atrophic posterior mandibular alveolar ridge. *J Oral Maxillofac Surg*. 1994 Jul; 52(7): 662-8.
- 68 Jensen O, Nock D. Inferior alveolar nerve repositioning in conjunction with placement of osseointegrated implants: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1987 Mar; 63(3): 263-8.
- 69 Kapur KK. Benefit and risk of blade implants: A critique. In Schnitman P, Shulman L. (eds): *Dental Implants: Benefit and risk*. U.S. Dept. of Health and Human Services, NIH, 1980; p. 306-08.
- 70 Keller EE, Eckert SE, Tolman DE. Maxillary antral and nasal one-stage inlay composite bone graft: preliminary report on 30 recipient sites. *J Oral Maxillofac Surg*. 1994 May; 52(5): 438-47.
- 71 Klokkevold PR, Han TJ. How do smoking, diabetes, and periodontitis affect outcomes of implant treatment? *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007; 22 Suppl: 173-202.
- 72 Krogh PH, Worthington P, Davis WH, Keller EE. Does the risk of complication make transpositioning the inferior alveolar nerve in conjunction with implant placement a "last resort" surgical procedure? *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1994 Mar-Apr; 9(2): 249-54.
- 73 Kübler N, Reuther J, Kirchner T, Priessnitz B, Sebald W. Osteoinductive, morphologic, and biomechanical properties of autolyzed, antigen-extracted, allogeneic human bone. *J Oral Maxillofac Surg*. 1993 Dec; 51(12): 1346-57.
- 74 Lambert PM, Morris HF, Ochi S. The influence of smoking on 3-year clinical success of osseointegrated dental implants. *Ann Periodontol*. 2000; 5: 79 -89.
- 75 Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. In: Brånemark PI, Zarb George, Tomas A. *Tissue-Integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry*. Chicago: Quintessence, 1985. Cap. 5, p. 199-209.

- 76 Levin L, Herzberg R, Dolev E, Schwartz-Arad D. Smoking and complications of onlay bone grafts and sinus lift operations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004 May-Jun; 19(3): 369-73.
- 77 Levin L, Nitzan D, Schwartz-Arad D. Success of dental implants placed in intraoral block bone grafts. *J Periodontol*. 2007 Jan; 78(1):18-21.
- 78 Locker D. Patient-based assessment of the outcomes of implant therapy: a review of the literature. 1998; 11(5): 453 – 61.
- 79 Maló P, Rangert B, Nobre M. "All-on-Four" immediate-function concept with Brånemark System implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2003; 5 Suppl 1: 2-9.
- 80 Manus RC Jr., Dodson TB, Miller EJ Jr., Perciaccante VJ. Nutritional Status of Substance Abusers With Mandible Fractures. *J Oral Maxillofac Surg*. 2000; 58:153-57.
- 81 Matukas V. Medical risks associated with dental implants. *J Dent Educ*. 1988; 52: 745 – 47.
- 82 Mazzone R, Allais de Maurette M. Radiographic evaluation of alveolar distraction osteogenesis: analysis of 60 cases. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005 Dec; 63(12): 1708-11.
- 83 Mericske-Stern R, Grutter L, Rosch R, Mericske E. Clinical evaluation and prosthetic complications of single tooth replacements by non-submerged implants. *Clin Oral Implants Res*. 2001 Aug; 12(4): 309-18.
- 84 Misch CE, Dietsh F. Bone-grafting materials in implant dentistry. *Implant Dent*. 1993 Fall; 2(3): 158-67.
- 85 Misch CE, Dietsh F. Endosteal implants and iliac crest grafts to restore severely resorbed totally edentulous maxillae: a retrospective study. *J Oral Implantol*. 1994; 20(2): 100-10.
- 86 Misch CM, Misch CE, Resnik RR, Ismail YH. Reconstruction of maxillary alveolar defects with mandibular symphysis grafts for dental implants: a preliminary procedural report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1992 Fall; 7(3): 360-6.

- 87 Misch CM, Misch CE. The repair of localized severe ridge defects for implant placement using mandibular bone grafts. *Implant Dent.* 1995 Winter; 4(4): 261-7.
- 88 Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997 Nov-Dec; 12(6): 767-76.
- 89 Mombelli AW. Criteria for success-monitoring. In: Lang NP, Karring T. *Proceedings of the 1st European workshop on periodontology.* Quintessence: Berlin, 1994. Cap 4, p. 297-316.
- 90 Montes CC, Pereira FA, Thomé G, Alves ED, Acedo RV, de Souza JR, Melo AC, Trevilatto PC. Failing factors associated with osseointegrated dental implant loss. *Implant Dent.* 2007 Dec; 16(4): 404-12.
- 91 Moy PK, Medina D, Shetty V, Aghaloo TL. Dental implant failure rates and associated risk factors. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005 Jul-Aug; 20(4): 569-77.
- 92 NIH Consensus Development Conference: Dental Implants. June 13-15, 1988. National Institutes of Health, Bethesda, MD. *Int J Oral Implantol.* 1988; 5(1): 7-83.
- 93 Oikarinen K, Raustia AM, Hartikainen M. General and Local contradictions for endosseal implants- An epidemiological panoramic radiographic study in 65 years old subjects. *Community Dentistry Oral Epidemiology* 1995; 23: 114 -18.
- 94 Olate S, de Oliveira GR, Jaimes M, Albergaria Barbosa JR. Recuperación ósea em procedimientos de reconstrucción y colocación de Implantes. *Int J. Morphol.* 2007; 25(3): 649-57.
- 95 Olsson M, Urde G, Andersen JB, Sennerby L. Early loading of maxillary fixed cross-arch dental prostheses supported by six or eight oxidized titanium implants: results after 1 year of loading, case series. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003; 5 Suppl 1: 81-7.
- 96 Peleg M, Mazor Z, Chaushu G, Garg AK. Lateralization of the inferior alveolar nerve with simultaneous implant placement: a modified technique. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002 Jan-Feb; 17(1): 101-6.
- 97 Piecuch JF, Segal D, Grasso JE. Augmentation of the atrophic maxilla with interpositional autogenous bone grafts. *J Maxillofac Surg.* 1984 Jun; 12(3): 133-38.

- 98 Quirynen M, Naert I, van Steenberghe D, Teerlinck J, Dekeyser C, Theuniers G. Periodontal aspects of osseointegrated fixtures supporting an overdenture. A 4-year retrospective study. *J Clin Periodontol*. 1991 Nov; 18(10): 719-28.
- 99 Rachmiel A, Srouji S, Peled M. Alveolar ridge augmentation by distraction osteogenesis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2001 Dec; 30(6): 510-7.
- 100 Raghoobar GM, Batenburg RH, Vissink A, Reintsema H. Augmentation of localized defects of the anterior maxillary ridge with autogenous bone before insertion of implants. *J Oral Maxillofac Surg*. 1996 Oct; 54(10): 1180-5.
- 101 Raghoobar GM, Brouwer TJ, Reintsema H, Van Oort RP. Augmentation of the maxillary sinus floor with autogenous bone for the placement of endosseous implants: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg*. 1993 Nov; 51(11): 1198-203.
- 102 Raghoobar GM, Vissink A, Reintsema H, Batenburg RH. Bone grafting of the floor of the maxillary sinus for the placement of endosseous implants. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1997 Apr; 35(2): 119-25.
- 103 Randow K, Ericsson I, Nilner K, Petersson A, Glantz PO. Immediate functional loading of Brånemark dental implants. An 18-month clinical follow-up study. *Clin Oral Implants Res*. 1999 Feb; 10(1): 8-15.
- 104 Reiskin AB. Implant imaging. Status, controversies, and new developments. *Dent Clin North Am*. 1998 Jan; 42(1): 47-56.
- 105 Romeo E, Lops D, Margutti E, Ghisolfi M, Chiapasco M, Vogel G. Long-term survival and success of oral implants in the treatment of full and partial arches: A 7-year prospective study with the ITI dental implant system. *Int J Oral Maxillofacial Implants*. 2004; 19: 247-59.
- 106 Roynesdal AK, Amundrud B, Hannaes HR. A comparative clinical investigation of 2 early loaded ITI dental implants supporting an overdenture in the mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2001 Mar-Apr; 16(2): 246-51.
- 107 Salama H, Rose LF, Salama M, Betts NJ. Immediate loading of bilaterally splinted titanium root-form implants in fixed prosthodontics--a technique reexamined: two case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1995 Aug; 15(4): 344-61.
- 108 Salas-Luévano MA, Rivas-Gutierrez J. La odontología en el pueblo Maya. *ADM* 2001; 58(3): 103-07.

- 109 Sandler N.A.: Patients who abuse drugs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2001; 91:12-14.
- 110 Sandor GKB, Carmichel RP. Dental Implants in Children, Adolescents and Young Adults. *Atlas Oral Maxillofacial Surg Clin North Am.* 2008; Mar; 16(1).
- 111 Schnitman PA, Shulman LB. Recommendations of the consensus development conference on dental implants. *J Am Dent Assoc.* 1979 Mar; 98(3): 373-7.
- 112 Schnitman PA, Wohrle PS, Rubenstein JE. Immediate fixed interim prostheses supported by two-stage threaded implants: methodology and results. *J Oral Implantol.* 1990; 16(2): 96-105.
- 113 Schnitman PA, Wohrle PS, Rubenstein JE, DaSilva JD, Wang NH. Ten-year results for Brånemark implants immediately loaded with fixed prostheses at implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997 Jul-Aug; 12(4): 495-503.
- 114 Schröder A, Pohler O, Sutter F. Tissue reaction to an implant of a titanium hollow cylinder with a titanium surface spray layer. *SSO Schweiz Monatsschr Zahnheilkd.* 1976 Jul; 86(7): 713-27.
- 115 Schröder A, van der Zypen E, Stich H, Sutter F. The reactions of bone, connective tissue, and epithelium to endosteal implants with titanium-sprayed surfaces. *J Maxillofac Surg.* 1981 Feb; 9(1): 15-25.
- 116 Schröder A, Sutter F, Buser D, Krekeler G. *Oral Implantology. Basics*, ITI Dental Implant System. 2nd ed. New York: Thieme Medical Publishers, 1996:66-79.
- 117 Serena-Gómez E. *Complicações das Fraturas Mandibulares Relacionadas ao abuso de Substâncias nocivas à Saúde.* [dissertação] Piracicaba: Unicamp/FOP 2007.
- 118 Serena-Gómez E, Klüppel LE, Moreira RWF, Mazzonetto R. *Análise Retrospectiva dos índices de Sucesso em Enxertos Autógenos em Cursos de Pós-Graduação.* *Implant News.* 2008 no prelo
- 119 Serson D. *Implantes orais, teoria e prática.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1985; p.4-5.
- 120 Sethi A, Kaus T. Ridge augmentation using mandibular block bone grafts: preliminary results of an ongoing prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2001 May-Jun; 16(3): 378-88.

- 121 Shibli JA, Aguiar KC, Melo L, d'Avila S, Zenóbio EG, Faveri M, et al. Histological Comparison between implants retrieved from patients with and without osteoporosis. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2008 Apr; 37(4): 321 – 27.
- 122 Silverstein P. Smoking and wound healing. *Am J Med*. 1992 Jul 15; 93(1A): 22S-24 Suppl.
- 123 Smith DE, Zarb GA. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. *J Prosthet Dent*. 1989 Nov; 62(5): 567-72.
- 124 Smith RA, Berger R, Dodson T. Risk factors associated with dental implants in healthy and medically compromised patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992; 7: 367 – 72.
- 125 Smithloff M, Fritz ME. The use of blade implants in a selected population of partially edentulous adults. A five-year report. *J Periodontol*. 1976; 47(1): 19-24.
- 126 Stabile GAV. Avaliação retrospectiva de oito anos dos procedimentos implantodônticos associados ou não a procedimentos reconstrutivos realizados na Área de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba. [dissertação] Piracicaba: Unicamp/FOP 2006.
- 127 Stanford CM. Application of oral implants to the general dental practice. *J Am Dent Assoc*. 2005; 136(8): 1092 - 1100
- 128 Susin C, Haas AN, Opermann RV, Albandar JM. Tooth loss in a young population from south Brazil. *J Public Health Dent*. 2006; 66(2): 100 - 105.
- 129 Sverzut AT, Stabile GA, de Moraes M, Mazzonetto R, Moreira RW. The influence of tobacco on early dental implant failure. *J Oral Maxillofac Surg*. 2008 May; 66(5): 1004-9.
- 130 Szmukler-Moncler S, Piattelli A, Favero GA, Dubruille JH. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. *Clin Oral Implants Res*. 2000 Feb; 11(1): 12-25.
- 131 Tadjoeidin ES, de Lange GL, Bronckers AL, Lyaruu DM, Burger EH. Deproteinized cancellous bovine bone (Bio-Oss) as bone substitute for sinus floor elevation. A retrospective, histomorphometrical study of five cases. *J Clin Periodontol*. 2003 Mar; 30(3): 261-70.

- 132** Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. *J Prosthet Dent.* 1972 Feb; 27(2): 120-32.
- 133** Tarnow DP, Emtiaz S, Classi A. Immediate loading of threaded implants at stage 1 surgery in edentulous arches: ten consecutive case reports with 1- to 5-year data. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997 May-Jun; 12(3): 319-24.
- 134** Ten Bruggenkate CM, van der Kwast WA, Oosterbeek HS. Success criteria in oral implantology. A review of the literature. *Int J Oral Implantol.* 1990; 7(1): 45-51.
- 135** Van Steenberghe D, Lekholm U, Bolender C, Folmer T, Henry P, Herrmann I, et al. Applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: a prospective multicenter study on 558 fixtures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990 Fall; 5(3): 272-81.
- 136** Vehement VA, Chuang SK, Daher S, Muftu A, Dodson TB. Risk factors affecting dental implant survival. *J Oral Implantol.* 2002; 28: 74 -81.
- 137** Venable CS, Stuck GW, Beach A. The effects on bone of the presence of metals based upon eletrolyses. *Annals of Surgery*, 1937; 105(6): 917-37.
- 138** Von Krammer R. Protecting osseointegrating implants from x-rays. *Int J Prosthodont.* 1994 Nov-Dec; 7(6): 522-4.
- 139** Von Wowern N, Storm TL, Olgaard K. Bone mineral content by photon absorptiometry of the mandible compared with that of the forearm and the lumbar spine. *Calcified Tissue International.* 1988; 42: 157- 61.
- 140** Weiss CM. A comparative analysis of fibro-osteal and osteal integration and other variables that affect long term bone maintenance around dental implants. *J Oral Implantol.* 1987; 13(3): 467-87.
- 141** Weyant RJ. Characteristics associated with the loss and peri-implant tissue health of endosseous dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1994 Jan-Feb; 9(1): 95-102.
- 142** Willer J, Noack N, Hoffmann J. Survival rate of IMZ implants: a prospective 10-year analysis. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003 Jun; 61(6): 691-5.

- 143** Worth A, Mucalo M, Horne G, Bruce W, Burbidge H. The evaluation of processed cancellous bovine bone as a bone graft substitute. Clin Oral Implants Res. 2005 Jun; 16(3): 379-86.
- 144** Zarb GA, Schmitt A, Baker G. Tissue-integrated prostheses: osseointegration research in Toronto. Int J Periodontics Restorative Dent. 1987; 7(1): 8-35.

ANEXOS

ANEXO 1



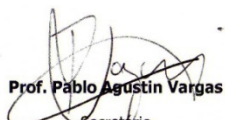
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

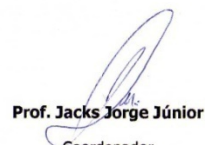


CERTIFICADO

O Comitê de Ética em Pesquisa da FOP-UNICAMP certifica que o projeto de pesquisa "**Análise retrospectiva de 5 anos dos fatores que influenciam a perda tardia de implantes dentais**", protocolo nº **078/2008**, dos pesquisadores **EDUARDO SERENA GÓMEZ** e **RENATO MAZZONETTO**, satisfaz as exigências do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde para as pesquisas em seres humanos e foi aprovado por este comitê em 01/09/2008.

The Ethics Committee in Research of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas, certify that the project "**5-year retrospective analysis of factors that influence delayed failure of dental implants**", register number **078/2008**, of **EDUARDO SERENA GÓMEZ** and **RENATO MAZZONETTO**, comply with the recommendations of the National Health Council – Ministry of Health of Brazil for research in human subjects and therefore was approved by this committee at 01/09/2008.


Prof. Pablo Agustín Vargas
Secretário
CEP/FOP/UNICAMP


Prof. Jacks Jorge Júnior
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

Nota: O título do protocolo aparece como fornecido pelos pesquisadores, sem qualquer edição.
Notice: The title of the project appears as provided by the authors, without editing.

ANEXO 2
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
CIRURGIA BUCO-MAXILO-FACIAL

FICHA DE AVALIAÇÃO CLÍNICA DE IMPLANTES OSSEointegrados

NOME: _____		DATA: ____/____/____	
NASC.: ____/____/____	SEXO: ____	RAÇA: _____	INDICADO POR: _____
ENDEREÇO: _____			
BAIRRO: _____	CIDADE: _____		ESTADO: _____
TELEFONES: _____		PROFISSÃO: _____	

QUEIXA PRINCIPAL: _____

HISTÓRIA MÉDICA

Responda as questões fazendo um círculo em **SIM** ou **NÃO** e preencha os espaços quando indicado.

As respostas deste questionário são somente para nossos arquivos e são confidências.

1 – Última consulta médica foi (aproximadamente): _____	
2 – O nome e endereço do médico assistente é: _____	
3 – Você está sob algum tratamento médico	SIM NÃO
a. Se está sendo tratado? _____	
b. Está tomando alguma medicação?	SIM NÃO
c. Qual? _____	

4 – Você teve alguma doença ou operação?	SIM NÃO
a. Se teve qual a doença ou operação? _____	
5 – Você tem ou teve alguma das doenças ou problemas citados abaixo:	
a. Febre reumática ou doença cardíaca reumática	SIM NÃO
b. Anormalidades cardíacas presentes desde o nascimento	SIM NÃO
c. Doença cardiovascular	SIM NÃO
d. Hipertensão	SIM NÃO
e. Desmaio ou epilepsia	SIM NÃO
f. Diabetes	SIM NÃO
g. Hepatite, icterícia ou doença hepática	SIM NÃO
h. Distúrbios de coagulação	SIM NÃO
i. Alergias	SIM NÃO
j. Problemas renais	SIM NÃO
k. Outras listar	SIM NÃO
13 Você teve algum problema sério associado com qualquer tratamento dentário prévio?	
Se sim, explique _____	
14 – Você tem alguma doença, condição ou problema não listado acima que você julga importante ser comunicado	SIM NÃO
Se sim, por favor explique _____	
15 – É fumante?	SIM NÃO
16 – É etilista?	SIM NÃO
17 – Usa alguma droga	SIM NÃO

Data: ____/____/____

Assinatura do Paciente (Após verificar a exatidão das informações)

EXAME FISICO GERAL

TEMP.:__°C	FC.:__	FR.:__	P.A.__/ __mmHg	ALT.:__m	PESO: __kg
ASPECTO GERAL: _____					
ATM: _____					
PESCOÇO: _____					

CAVIDADE BUCAL

TECIDOS MOLES:	DENTES:
OCLUSÃO: _____	

EXAMES RADIGRÁFICOS

• PANORÂMICA

• OUTROS

DIAGNÓSTICO

PLANO DE TRATAMENTO

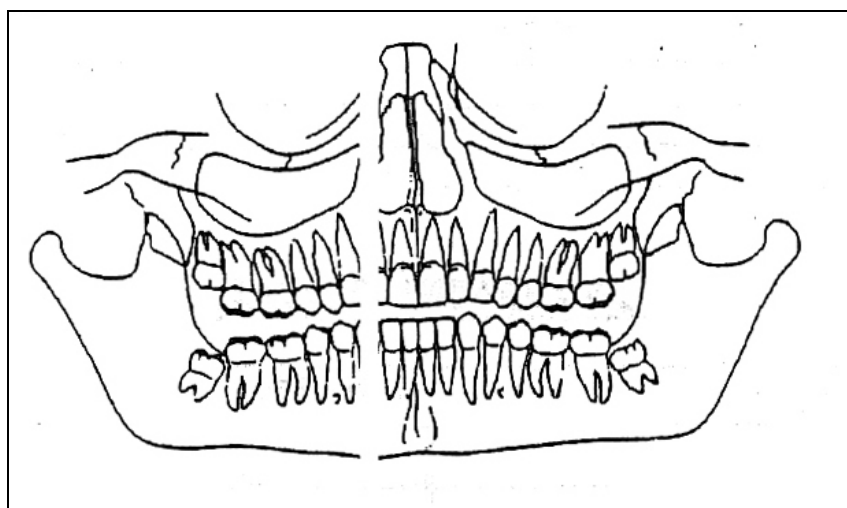
ASSINALE

X – PARA DENTES AUSENTES

E – PARA EXTRAÇÕES

I – PARA IMPLANTES

O – PARA ENXERTOS



Aceitando mutuamente tudo o que nesta ficha consta, assinam o presente em uma só **Via.**

Piracicaba, _____ de _____ de _____

Paciente () ou Responsável ()

Aluno

Docente Responsável

EVOLUÇÃO CLÍNICA

____/____/____	

ALUNO:	DOCENTE:

____/____/____	

ALUNO:	DOCENTE:

____/____/____	

ALUNO:	DOCENTE:

____/____/____	

ALUNO:	DOCENTE: