

A Produção do Conhecimento na Engenharia Biomédica

Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonalty Rocha
Maria Vitória Laurindo
(Organizadores)

 **Atena**
Editora
Ano 2019

Nayara Araújo Cardoso
Renan Rhonalty Rocha
Maria Vitória Laurindo
(Organizadores)

A Produção do Conhecimento na Engenharia Biomédica

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P964	A produção do conhecimento na engenharia biomédica [recurso eletrônico] / Organizadores Nayara Araújo Cardoso, Renan Rhonalty Rocha, Maria Vitória Laurindo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-382-8 DOI 10.22533/at.ed.828190106 1. Biomedicina – Pesquisa – Brasil. 2. Robótica. I. Cardoso, Nayara Araújo. II. Rocha, Renan Rhonalty. III. Laurindo, Maria Vitória. CDD 610
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “A Produção do Conhecimento na Engenharia Biomédica” consiste em um livro de publicação da Atena Editora, com 21 capítulos em volume único, nos quais apresentam estratégias para as técnicas e tecnologias na produção de trabalho em saúde.

As Tecnologias em Saúde é um processo abrangente, por meio do qual são avaliados os impactos clínicos, sociais e econômicos das tecnologias em saúde, levando-se em consideração aspectos como eficácia, efetividade, segurança, custos, custo-efetividade, entre outros, a mesma deve ser compreendida como conjunto de ferramentas, entre elas as ações de trabalho, que põem em movimento uma ação transformadora da natureza. Desse modo, além dos equipamentos, devem ser incluídos os conhecimentos e ações necessárias para operá-los: o saber e seus procedimentos.

Entretanto, o sentido contemporâneo de tecnologia, portanto, diz respeito aos recursos materiais e imateriais dos atos técnicos e dos processos de trabalho, sem, contudo, fundir estas duas dimensões. Além disso, dado o grande desenvolvimento do saber técnico-científico dos dias atuais, este componente saber da tecnologia ganha qualidade estatuto social adicionais. Assim, novas tecnologias são lançadas no mercado todos os dias e com isso as demandas pela incorporação pelo sistema de saúde geradas pelas indústrias, pacientes e profissionais de saúde, têm crescido e continuará crescendo.

Com o intuito de colaborar com os dados já existentes na literatura, este volume traz atualizações sobre novas tecnologias que implementam melhores estratégias terapêuticas, que podem inovar o tratamento dos pacientes de um modo mais prático e resolutivo, assim esta obra é dedicada tanto à população de forma geral, quanto aos profissionais e estudantes da área da saúde. Dessa forma, os artigos apresentados neste volume abordam: aplicabilidade da robótica em terapia para reabilitação de pacientes com perdas de membros; jogo educativo para avaliação cognitivo-motor de deficientes intelectuais, avaliação da resposta da frequência cardíaca de adultos durante teste cardiopulmonar; tecnologias aplicadas à oftálmica como forma de melhorar a qualidade de vida; exposição à radiação ionizante em cirurgias ortopédicas; considerações sobre o espectro luminoso da descarga eletrocirúrgica; desenvolvimento de hidrogéis de quitosana associados a Ibuprofeno para liberação controlada; sistema de identificação de alimentos baseado em imagens de porções alimentares; a hemólise como fator interferente em parâmetros bioquímicos; planejamento em área estética de implante instalado tardiamente pós exodontia - relato de caso clínico e epidemiologia do Alzheimer.

Sendo assim, almejamos que este livro possa colaborar com informações relevantes aos estudantes e profissionais de saúde sobre diferentes tecnologias e técnicas aplicada à saúde, que podem ser usadas para aprimorar a prática profissional, e também para a população de forma geral, apresentando informações atuais sobre

técnicas e tecnologias aplicadas á saúde.

Nayara Araújo Cardoso

Renan Rhonalty Rocha

Maria Vitória Laurindo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1 **APLICABILIDADE DA TERAPIA ROBÓTICA NA REABILITAÇÃO EM PÓS-OPERATÓRIO DE ESOFAGECTOMIA**

Daniela Santana Polati da Silveira
Jéssica Peixoto de Araújo
Maria Lúcia Pedroso Lourenço
Pedro Melhado Trovo
Renata Carvalho Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.8281901061

CAPÍTULO 2 5 **ADAPTAÇÃO DE UM PROJETO DE ROBÔ HUMANOIDE IMPRESSO EM 3D EM UMA PRÓTESE SENSORIAL DE MEMBRO SUPERIOR**

Gustavo Pasqua de Oliveira Celani
Roberto Luiz Assad Pinheiro
Mariana Brandão Silvério
Rani Sousa Alves
Elisa Rennó Carneiro Dester
Fabiano Valias de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.8281901062

CAPÍTULO 3 14 **MAO3D - PROTETIZAÇÃO E REABILITAÇÃO DE MEMBRO SUPERIOR ADULTO COM A TECNOLOGIA DE IMPRESSÃO 3D**

Maria Elizete Kunkel
Patrícia Bettiol Abe
Marcelo Pasqua
Israel Toledo Gonçalves
Lucas de Macedo Pinheiro
Sandra Maria Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.8281901063

CAPÍTULO 4 30 **SISTEMA COMPUTADORIZADO PARA APRESENTAR AS VARIAÇÕES NO CENTRO DE MASSA NO DISCO PROPRIOCEPTIVO DE FREEMAN**

André Roberto Fernandes da Silva
Antônio Vinícius de Moraes
Leandro Lazzareschi
Silvia Regina Matos da Silva Boschi
Terigi Augusto Scardovelli
Alessandro Pereira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.8281901064

CAPÍTULO 5 40 **ESPECTROSCOPIA RAMAN APLICADA NA OBSERVAÇÃO DE PRINCÍPIO ATIVO DE REPELENTE DE INSETOS NA PELE**

Michele Marin da Costa
Landulfo Silveira Jr.
Renato Amaro Zângaro
Marcos Tadeu Tavares Pacheco
João Dias da Costa

DOI 10.22533/at.ed.8281901065

CAPÍTULO 6	54
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO COGNITIVO-MOTOR DE DEFICIENTES INTELLECTUAIS COM JOGO EDUCATIVO	
Letícia Gonçalves Segatto Mariana Cardoso Melo	
DOI 10.22533/at.ed.8281901066	
CAPÍTULO 7	68
UM NOVO ALGORITMO DE EVOLUÇÃO DIFERENCIAL BASEADO EM SIMULATED ANNEALING PARA RECONSTRUÇÃO DE IMAGENS DE TOMOGRAFIA POR IMPEDÂNCIA ELÉTRICA	
Reiga Ramalho Ribeiro Priscila Dias Mendonça	
DOI 10.22533/at.ed.8281901067	
CAPÍTULO 8	79
SISTEMA BASEADO NA WEB DE ESPECIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO TÉCNICA DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS APLICADO EM RAIOS-X	
Walter Lima Ramirez Filho Lourdes Mattos Brasil	
DOI 10.22533/at.ed.8281901068	
CAPÍTULO 9	87
A NEW MEASURE TO EVALUATE SUBTHRESHOLD RESONANCE IN NEURONS	
Rodrigo Felipe de Oliveira Pena Vinicius Lima Cordeiro Cesar Augusto Celis Ceballos Renan Oliveira Shimoura Antônio Carlos Roque da Silva Filho	
DOI 10.22533/at.ed.8281901069	
CAPÍTULO 10	94
REPEATABILITY OF GAIT RANGES OF MOTION IN THE PRESENCE OF STROKE	
Vanessa Lucas dos Santos Gisele Francini Devetak Elisangela Ferretti Manffra	
DOI 10.22533/at.ed.82819010610	
CAPÍTULO 11	107
AVALIAÇÃO DA RESPOSTA DA FREQUÊNCIA CARDÍACA DE ADULTOS DURANTE TESTE CARDIOPULMONAR	
Elisângela de Andrade Aoyama Vera Regina Fernandes da Silva Paz Marília Miranda Forte Gomes	
DOI 10.22533/at.ed.82819010611	
CAPÍTULO 12	113
ASSISTIVE TECHNOLOGY OF OPHTHALMIC MEMBRANE OCCLUSIVE FROM NATURAL LATEX	
Jaqueline Alves Ribeiro Suéilia de Siqueira Rodrigues Fleury Rosa	
DOI 10.22533/at.ed.82819010612	

CAPÍTULO 13	121
VALORES DE EXTINÇÃO TOPOLÓGICOS PARA ANÁLISE DE QUALIDADE DE IMAGENS DE FUNDO DE OLHO	
Alexandre Gonçalves Silva Marina Silva Fouto Angélica Moises Arthur Rangel Arthur	
DOI 10.22533/at.ed.82819010613	
CAPÍTULO 14	131
EXPOSIÇÃO À RADIAÇÃO IONIZANTE EM CIRURGIAS ORTOPÉDICAS	
Celso Júnio Aguiar Mendonça Frieda Saicla Barros Bertoldo Schneider Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.82819010614	
CAPÍTULO 15	141
CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESPECTRO LUMINOSO DA DESCARGA ELETROCIRÚRGICA	
Elton Dias Junior Evaldo Ribeiro Bertoldo Schneider Junior	
DOI 10.22533/at.ed.82819010615	
CAPÍTULO 16	149
DESENVOLVIMENTO DE HIDROGÉIS DE QUITOSANA ASSOCIADOS A IBUPROFENO PARA LIBERAÇÃO CONTROLADA	
Amanda de Castro Juraski Sônia Maria Malmonge Nasser Ali Daghasanli Juliana Kelmy Macário Barboza Daguano	
DOI 10.22533/at.ed.82819010616	
CAPÍTULO 17	159
SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE ALIMENTOS BASEADO EM IMAGENS DE PORÇÕES ALIMENTARES	
Yuri Malinowsky Shiga Kristy Soraya Coelho Joao da Silva Dias Giselle Lopes Ferrari Ronque	
DOI 10.22533/at.ed.82819010617	
CAPÍTULO 18	169
A HEMÓLISE COMO FATOR INTERFERENTE EM PARÂMETROS BIOQUÍMICOS	
Luma Carolina Santos da Silva Graziéli Ferreira Carmargo Camilla Lazzaretti	
DOI 10.22533/at.ed.82819010618	

CAPÍTULO 19	177
DOENÇA DE ALZHEIMER: ESTIMATIVAS EM USUÁRIOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE OSÓRIO/RS	
Cristiano Serrano Tubelo Filho	
Gabriel Corteze Netto	
Camilla Lazzaretti	
DOI 10.22533/at.ed.82819010619	
CAPÍTULO 20	187
UPPER LIMB EXOSKELETON BY PNEUMATIC MUSCLES	
Filipe Loyola Lopes	
Larissa Guimarães Veríssimo	
Elton Silva de Moraes	
Raphael Sander de Souza Pereira	
Rani de Souza Alves	
DOI 10.22533/at.ed.82819010620	
CAPÍTULO 21	190
PLANEJAMENTO EM ÁREA ESTÉTICA DE IMPLANTE INSTALADO TARDIAMENTE PÓS EXODONTIA – RELATO DE CASO CLINICO	
Edith Umasi Ramos	
Luan Pier Benetti	
Luiz Gustavo Cavalcanti Bastos	
André Carlos de Freitas	
Tainara Tejada Camacho	
Ana Paula farnezi Bassi	
DOI 10.22533/at.ed.82819010621	
SOBRE OS ORGANIZADORES.....	203

PLANEJAMENTO EM ÁREA ESTÉTICA DE IMPLANTE INSTALADO TARDIAMENTE PÓS EXODONTIA – RELATO DE CASO CLINICO

Edith Umasi Ramos

Universidade Estadual Paulista Julho Mesquita Filho UNESP- Araçatuba, Departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial e Clínica Integrada Araçatuba-São Paulo.

Luan Pier Benetti

Universidade Estadual Paulista Julho Mesquita Filho UNESP- Araçatuba, Departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial e Clínica Integrada Araçatuba-São Paulo.

Luiz Gustavo Cavalcanti Bastos

Universidade Federal da Bahia UFBA, Departamento de Implantodontia- Salvador Bahia

André Carlos de Freitas

Universidade Federal da Bahia UFBA, Departamento de Implantodontia- Salvador Bahia

Tainara Tejada Camacho

Soberana Faculdade de Saúde de Petrolina- Petrolina

Ana Paula farnezi Bassi

Universidade Estadual Paulista Julho Mesquita Filho UNESP- Araçatuba, Departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial e Clínica Integrada Araçatuba-São Paulo.

RESUMO: A reabilitação oral com implantes na região anterior é um procedimento desafiador sobretudo para alcançar um resultado estético satisfatório. Quando não existe a possibilidade de instalação imediata para preservar a crista alveolar e não sofrer reabsorção nos

primeiros seis meses, se faz necessário alguns procedimentos complementares. Nestes casos, a instalação tardia de implantes vem acompanhada de enxertos ósseos e/ou de conjuntivo ou gengival que podem acontecer previamente ou simultaneamente à instalação do implante. Enxertos ósseos após exodontia torna-se uma alternativa, apresentando a vantagem de permitir um melhor controle da posição e angulação cirúrgica, com melhor qualidade de tecido ósseo, já que a remodelação óssea estará completa, mas em contrapartida, requer um planejamento mais minucioso para o manejo de tecidos moles. A proposta deste trabalho é relatar um caso clínico de uma paciente tratada por meio de instalação de implante tardia após exodontia. Paciente do gênero feminino compareceu ao consultório com a finalidade de reabilitar a unidade 22, fraturada. Foi então realizada a exodontia do elemento fraturado associada a um enxerto ósseo particulado mais membrana, logo foi confeccionado a provisionalização com uma prótese provisória com alívio total na região. Foi instalado o implante após 6 meses e sua reabertura após 6 meses da instalação dos implantes, com o deslocamento de gengiva queratinizada para vestibular. Um provisório feito em resina acrílica foi utilizado para o condicionamento gengival por acréscimo gradual de resina, e finalmente reabilitação

final com uma coroa cimentada em zircônia. Na revisão de literatura a instalação de implante tardio é um tratamento eficaz, seguro e seu sucesso é resultado de manejo de tecidos moles criteriosamente planejado.

PALAVRAS-CHAVE: Implantes dentários; Extração dentaria, Próteses parcial imediata.

ABSTRACT: In implant dentistry, rehabilitation of the anterior region is challenging, mainly because of the need to achieve an aesthetic result. When immediate installation is not possible, some complementary procedures are required in order to preserve the alveolar ridge and avoid resorption in the first six months. In these cases, bone and gingiva grafts may occur in the months prior to installation of the implant. Bone grafts after extraction are a viable alternative because they allow the advantage of better position control and surgical angulation, along with higher quality of bone tissue, since the complete remodeling process requires more accurate planning for soft tissue management.

This study reports on a clinical case of late implant installation after exodontia. A female patient came to the clinic for rehabilitation of unit 22, which was fractured. The fractured unit was extracted, with particulate bone graft plus membrane, and a provisional ppr with total relief in the area was made. The implant was installed after 6 months, and its reopening after months performing displacement of keratinized gingiva to vestibular. A temporary made of acrylic resin was used for conditioning by gradual addition, and ultimately final rehabilitation with a zirconia-cemented crown. Literature reviews indicate that late implant installation is effective and safe, and that its success is a result of carefully planned soft tissue management.

KEYWORDS: Dental implants; Dental extraction, Immediate partial denture.

INTRODUÇÃO

Reabilitar a região anterior da maxila é desafiador, contudo, esse é atualmente um dos procedimentos mais comuns. Realizar a instalação de implante unitário em região incisivo central é considerado procedimento mais difícil em toda implantodontia, porque requer a restauração de tecido duro (osso e dentes) quanto dos tecidos moles. (MISH, 2000).

Um dos critérios mais importantes que são avaliados para o sucesso do tratamento com implantes é a perda de osso alveolar, porque sem estabilidade a nível marginal o implante pode ser perdido, portanto o ideal conhecer exatamente quanto de perda óssea existe e assim realizar um planejamento adequado para cada caso. Alguns trabalhos demonstram que ocorre uma perda de 1.5 mm aproximadamente durante o primeiro ano, e 0.1 mm por ano durante os próximos 10 anos, sendo isto o motivo pelo qual a instalação de implante imediato tem vantagens em relação a instalação tardia, uma vez a remodelação do processo alveolar que ocorre de forma mais intensa nos 6 primeiros meses após a extração deixará de acontecer ou acontecerá em menor

intensidade e manterá sua espessura uma vez que essa região apresenta naturalmente uma característica ser de menor espessura. (SMITH; SARB, 1989). Contudo, devemos lembrar que existem vários fatores que afetam o sucesso do tratamento com implantes, entre eles temos: a idade, a região e a qualidade óssea. (RAIKAR et.al, 2017).

Após a perda do elemento dentário, durante o primeiro ano ocorre uma diminuição de 25% na largura vestibulo-palatina. Assim, em um alvéolo intato que apresenta 6-8 mm de largura na região do incisivo central superior após um ano pode estar inadequado para realizar a instalação de implante. Desta forma, muitas vezes o enxerto ósseo torna-se necessário para devolver a anatomia do rebordo, e poder evitar uma instalação do implante em uma posição inadequada. (MISH, 2000). Assim, inúmeras técnicas tem sido desenvolvidas para a eliminação destas deformidades uma destas entre elas destaca-se a regeneração óssea guiada ROG utilizando material natural o sintético. (TITSINIDES et.al.2018).

Por outro lado num estudo comparativo de Esposito et al., em 2015, entre instalação imediata e tardia pós extração na região anterior, os autores relataram ocorrer maiores complicações com a instalação imediata, assim como maior dificuldade para inserção implante, em contrapartida quando o implante foi realizado 4 meses após a exodontia, a estética obtida segundo os autores foi similar para ambos grupos. (ESPOSITO et.al, 2015). Neste mesmo contexto Felice et al. Também realizam estudo de comparação entre a instalação imediata e a tardia realizada nas 6 semana pós exodontia. Na avaliação aos 4 meses após instalação dos implantes e próteses, observaram que não ocorreu diferenças significativas nos dois grupos, mas em relação a falhas e complicações essas eram mais frequentes para o grupo de instalação imediata, e com relação a estética os resultados foram satisfatórios em ambos os grupos. (FELICE et.al, 2016)

O presente trabalho foi realizado baseando-se na revisão de literatura sobre indicações para instalação de implante tardio, apresenta o relato de um caso clinico de remoção de incisivo central por fratura longitudinal e instalação de implante tardio.

Planejamento Reverso

O planejamento reverso do tratamento tem como objetivo otimizar a função e estética do paciente antes de instalar o implante, mediante uma sequência de passos criteriosamente organizados, esta é a seguinte: obtenção da história clínica medica e do paciente, exame clínico, exames radiológicos e tomográfico, análises de fotografias, e finalmente o estudo da restauração protésica (ILLAN et.al, 2014). Na implantodontia o objetivo é determinar primeiro o tipo de restauração protética ideal que pode ser confeccionada para determinar o tipo de tratamento a realizar.

Em relação a reabilitação com implantes na região anterior, depois de realizado os exames clínico intra e extra oral, exame radiográfico, e necessariamente análises dos modelos montados em articulador, assim como associar aos fatores estéticos e

fonéticos do paciente, prestando especial atenção ao suporte labial, altura do sorriso e alinhamento do corredor bucal. (SALLUM et.al, 2010) para finalmente determinar os possíveis tratamentos de escolha que concordem com os desejos do paciente.

Instalação de Implante após Exodontia

Existem diferentes condutas de tratamento em implantodontia para alvéolos pós extração: -primeiro a instalação de implante imediato: nestes casos o implante é instalado logo após a extração;

- segundo instalação de implante cedo: quando é realizado depois de semanas

- terceiro a instalação de implante tardio: quando os implantes são instalados quando existe uma parcial ou completa formação do tecido ósseo, geralmente num período de 4 até 12 meses. (TETTAMANTI et.al, 2017)

Para poder escolher a melhor conduta, temos que levar em consideração as características clínicas iniciais, como foi realizada a exodontia, presença ou não de tábua óssea vestibular e nível ósseo das margens mesial e distal. Entre as formas de tratamento temos que a instalação imediata é o preferido dos pacientes, pois em um único momento cirúrgico o paciente acaba resolvendo seu problema enquanto o período tardio haverá um tempo de espera maior e duas intervenções cirúrgicas. (TETTAMANTI et.al, 2017). Contudo, a instalação tardia apresenta um melhor controle de angulação e posição cirúrgica do implante, também aumenta a qualidade de tecido ósseo, e existe um menor risco de infecção e perda do implante. (MISH, 2000).

Enxerto no alvéolo pós-exodontia

Mish e Dietsh sugeriram diferentes técnicas de enxerto baseado no número de paredes remanescentes após extração, desta forma um defeito com cinco paredes terá crescimento ósseo sem a necessidade de material de enxerto; entretanto quando a parede vestibular estiver perdida e portanto um defeito de quatro paredes está presente, será necessário enxerto de osso autógeno ou aloplástico junto com membrana RGO, com isto será restaurado o contorno ósseo gengival. (MISH, 2000).

Um biomaterial adequado quando colocado no alvéolo poderá prevenir a redução de volume, que ocorre após perda dentária por extração. Esse material também terá função de osteocondução e desta forma auxiliará na neoformação óssea (PORRINI et.al, 2010)

Quando a exodontia é realizada sem a presença de um material para sua reconstrução poderá resultar em perda de osso residual, e na região anterior isso poderá significar uma redução de 23% do volume total nos primeiros 6 primeiros meses e mais de 11% nos próximos 5 anos, com uma perda com uma média de 40-60% do volume total num período de 2 anos. Assim, imediatamente após a exodontia deve ser

realizado uma avaliação completa das tábuas vestibular e palatina e sua altura relativa em relação as cristas marginais e o volume ideal desejado. Quando uma tábua óssea apresenta uma espessura menor que 1.5 mm o uso de biomaterial está indicação. (MISH, 2000).

Acondicionamento Tecidual

A presença de papilas é um dos fatores determinantes para estética ideal nos implantes unitários anteriores, a coroa pode ser confeccionada de maneira perfeita tanto na forma, como na cor e contorno, mas se não houver papila interdentária haverá a presença de um “buraco negro” que compromete inteiramente a estética. Tarnow 1992, estabeleceu um método para determinar a possibilidade de presença da papila, baseado na distância entre a crista óssea e o ponto de contato. Segundo ele com uma distância de 5 mm entre esses pontos de contato, em 100% dos casos a papila estará presente, quanto maior for a distância menor as possibilidades de presença de papila. (PEDROLA, 2011)

Num estudo de Choque e colaboradores, os autores demonstraram que quando a distância entre o ponto de contato e a crista ≤ 5 a papila estava presente em quase todos os casos, e quando a distância era ≥ 6 a papila estava presente na metade dos casos ou menos. (MASOUMEH et.al, 2018). Quando a escolha do tratamento é a instalação de implante tardio será necessário a confecção de uma prótese provisória para conseguir uma estética satisfatória, assim como evitar a presença de buraco preto na área do tratamento.

As próteses provisórias permitem que o tecido gengival seja remodelado. Existem várias técnicas de confecção de provisórios entre elas: a técnica direta com resina acrílica polimerizável, técnica híbrida e técnica indireta. A técnica com o uso de resina acrílica deve ter máximo rigor de qualidade com o terço cervical extremamente liso e polido, geralmente está leva um tempo de 60-90 dias para cicatrização dos tecidos moles para poder instalar a próteses definitiva; num período de 6-12 meses o tecido gengival não aumentara mais de 0,3 a 0.4 mm, este é o motivo pelo qual se o paciente apresenta um buraco negro por ausência de papila não se garante que solucione sozinho. (PEDROLA, 2011).

Para que a reabilitação com próteses provisória seja precisa requerer observar alguns aspectos: a integridade das paredes ósseas, ausência de processos infecciosos, quantidade de osso apical, necessidade ou não do preenchimento com biomaterial, contorno dos tecidos moles, biótipo periodontal, assim como a habilidade do profissional. (NUNES et. al, 2014).

RELATO DE CASO CLINICO

Paciente do gênero feminino de 42 anos, apresentou uma fratura a nível radicular

no elemento 22, com processo infeccioso ativo, apresentava condições favoráveis para a reabilitação com implante na região correspondente com um suporte labial satisfatório, altura de sorriso baixa e um corredor bucal bastante harmônico para seu tipo facial.

Durante a avaliação clínica intra bucal e do exame radiográfico notou-se a presença de um abscesso periodontal associada a fratura radicular no elemento dental 22 de tipo horizontal, determinando a necessidade de extração dentária com posterior reabilitação implantesuportada.



Figura 1. Vista Frontal

PLANEJAMENTO REVERSO

Analises da Situação

- Paciente saudável.
- Unidade 22 fraturada, com necessidade de extração dentária, e presença de abscesso gengival.
- Espaço protético de 8 mm.
- Reconstrução estética favorável para o espaço existente.
- Ao análises tomográfico apresenta uma altura óssea 15 mm, e espessura óssea 6 mm.

Formulação do Objetivo

- Confecção de uma prótese cimentada de zircônia da unidade 22.

Formulação das Estratégias

- Extração dentária com instalação imediata do implante, com a existência do risco de tornar-se em instalação tardia, no momento do procedimento.
- ROG (Bioss® + membrana)
- Implante Alvim® CM 3.5 X 11 (Neodent, Brasil)
- Munhão 3,3 x Xx 4, Cilindro de munhão provisório e calcinável 3,3 x 4.

FASE CIRURGICA

Exodontia e curetagem alveolar, Carl Ed



Figura 2. Procedimentos de exodontia Figura 3. Procedimentos de Exodontia



Figura 4. Pós-exodontia

Fig 5. ROG. Bioss

Fig 6. Membrana



Fig. 7 Suturas

Fig. 8 Prótese parcial provisória

A prótese parcial removível utilizada no pós-operatório é uma prótese previamente confeccionada com alívio total de forma que não gere pressão ou contato algum sobre o biomaterial. Fig. 8.



Fig. 9 45 dias pós-exodontia



Fig. 10 35 dias pós-exodontia



Fig.10 90 dias pós-exodontia.



Fig. 12 135 dias pós-exodontia

Previamente à fase protética, se realizou uma nova tomografia para avaliar a remodelação óssea e o planejamento da instalação do implante em uma posição mais favorável.

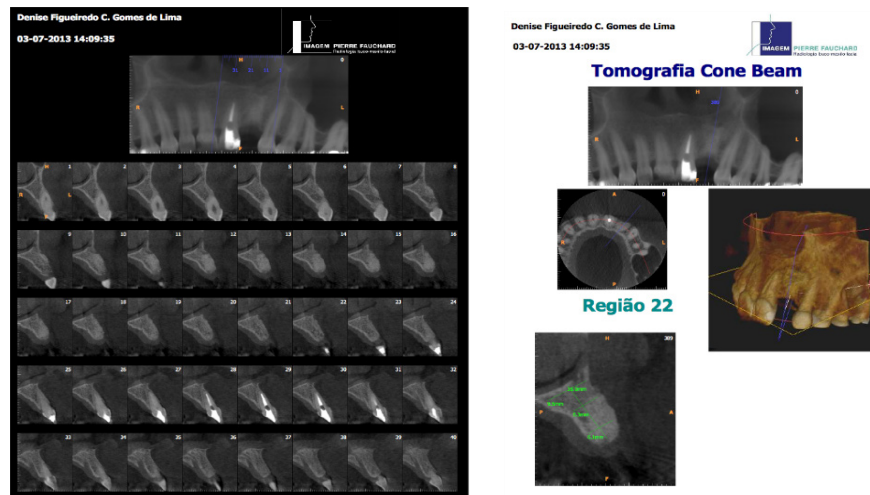


Fig.13- 14. Avaliação tomográfica

Aos 6 meses após extração dentaria foi realizada a instalação de implante Alvim CM. 3.3 x 11. Podemos observar o sucesso da ROG que permitiu a formação de tecido ósseo, assim foi possível a instalação do implante numa angulação e distribuição mesio-distal adequada.

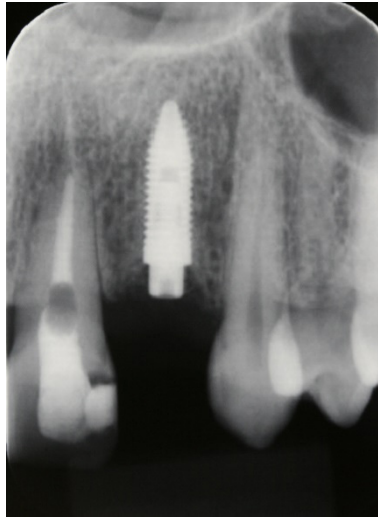


Fig. 15 Implante instalado



Fig.16 Pós- Implante instalado

Após 4 meses após instalação do implante realizou a reabertura, com a finalidade de colocar o cicatrizador, para posteriormente colocar o munhão com a coroa provisória.

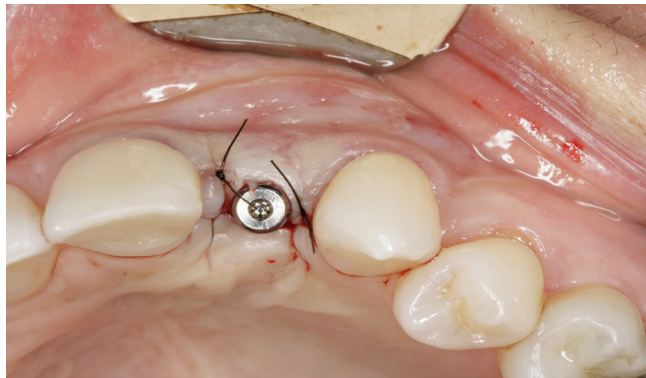


Fig. 17. Cicatrizador CM

FASE PROTÉTICA

Após 15 dias após de instalado o cicatrizador, iniciou-se a fase protética com a instalação de um munhão 3,3x4.

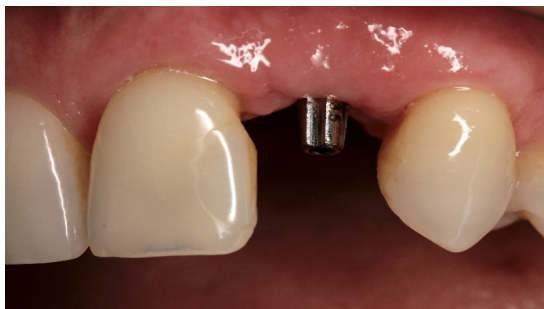


Fig. 18 Munhão instalado



Fig. 19 Confeção provisório

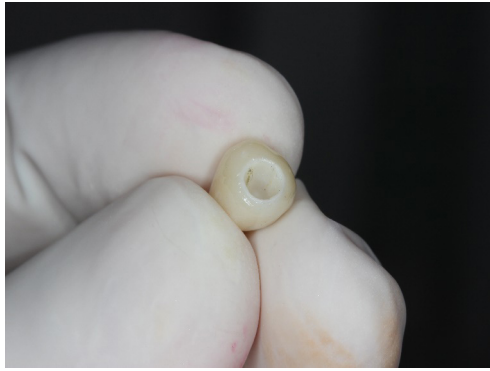


Fig. 20 Provisório finalizado



Fig. 21 Provisório instalado



Fig. 22 Segundo acréscimo de acrílico



Fig. 23. Terceer acréscimo de resina

A confecção do provisório seguiu a técnica direta com resina acrílica autopolimerizável, de fácil fabricação, tempo clínico relativamente rápido, se utilizou a técnica de inserção manual ou "técnica da bolinha"

Passos:

- Colocar o pilar protésico e comprovar radiograficamente o correto assentamento- Colocar o cilindro plástico para confecção do provisório- Manipular a resina acrílica autopolimerizável no estado plástico, fazer uma espécie de bolinha que é adaptada sobre pilar protético, na boca dá-se a forma desejada

- Retirar da boca para logo eliminar os excessos, ajuste oclusal com papel articular, terço cervical acabado com pedras extrafinas.

Esta coroa permaneceu por 60 dias, foi realizado o acréscimo de acrílico a nível cervical até a cicatrização definitiva dos tecidos moles com um incremento a cada 15 dias. (PEDROLA, 2011). Fig. 18-23.



Fig. 24 Tratamento finalizado



Fig. 25 Tratamento finalizado vista frontal

DISCUSSÃO

Comparando a instalação imediata e tardia foi observado que não existem diferenças desde que sejam observados os critérios de indicação para realizar uma ou outra técnica. (YILDIZ et. al, 2018).

O protocolo de instalação de implante imediatos devem ser evitados quando há necessidade de melhora da qualidade gengival por meio de técnicas cirúrgicas para aumento gengival, uma vez que há necessidade de avanço de retalhos, e quando optamos pela técnica imediata o tecido completará sua cicatrização após o reparo alveolar. (SANZ et.al, 2012)

Neste trabalho foi possível observar que a instalação de implante tardio permitiu reduzir os riscos de infecção durante a colocação de implante, uma vez que estava se trabalhando em uma área com abscesso dental e uma vez reparado a região não tínhamos mais esse componente que poderia levar a uma perda do implante (BUSER et. al, 2011)

Num estudo transversal prospectivo de Busser et. al, 2013 os autores observaram que os tecidos moles e tecidos peri implantares se mostraram estáveis quando foi realizado instalação de implante imediato, assim como num acompanhamento de 5-9 anos verificando que o risco de ressecção da mucosa é baixo, a regeneração óssea foi capaz de manter a parede num 95% dos pacientes. (BUSER et.al, 2013)

Por outro lado, outro estudo comparativo mostrou que foram registradas 8 complicações no grupo de instalação de implante imediato, e uma complicação no grupo de instalação tardia, em relação à estética 1 ano após o carregamento dos implantes se observou escores de 13,0 e 12,8 dentes a implante imediato e tardio. (ESPOSITO et.al, 2015).

Neste caso, tanto o planejamento reverso, quanto o bom exame clínico-tomográfico permitiram criar um plano de tratamento que foi adequado a paciente, resultado um uma reabilitação estética –funcional adequada.

CONCLUSÃO

Com este trabalho podemos concluir que a fase mais importante no tratamento

em implantodontia é um bom planejamento reverso já que a maior desvantagem da instalação tardia é o tempo que demora para concluir o tratamento, porém este será compensado com um ótimo resultado estético, assim como facilidade para a instalação do implante no momento da cirurgia.

REFERÊNCIAS

BUSER, D. CHAPPUIS, V. BORNSTEIN, M.M. WITTNEBEN, J.G. FREI, M. BELSER, U.C. **Long-term stability of contour augmentation with early implant placement following single tooth extraction in the esthetic zone: a prospective, cross-sectional study in 41 patients with a 5- to 9-year follow-up.** J Periodontol, Chicago. v.84, n. 11, p. 1517-27, Jan 2013.

BUSER D, WITTNEBEN J, BORNSTEIN MM, et al. **Stability of contour augmentation and esthetic outcomes of implant-supported single crowns in the esthetic zone: 3-year results of a prospective study with early implant placement postextraction.** J Periodontol, Chicago, v.82, n.3, p. 342-349, Mar 2011.

ESPOSITO, M. BARAUSSE. C, PISTILLI R. JACOTTI, M. GRANDI, G. TUCO, L. FELICE, P. **Immediate loading of post-extractive versus delayed placed single implants in the anterior maxilla: outcome of a pragmatic multicenter randomised controlled trial 1-year after loading.** Eur J Oral Implantol. Alemanha,v.8, n.4, p.347-58, Dic 2015.

FELICE, P. ZUCHELLI, G. CANNIZZARO, G. BARAUSSE, C. DIAZZI, M. TRULLENQUE-ERIKSSON, A. ESPOSITO, M. **Immediate, Immediate-delayed (6 weeks) and delayed (4month) post-extractive single implants:4-month post-loading data from a randomized controlled trial.** Eur J Oral Implantol. Berlin,v.9,n.3,p. 233-247, Oct 2016.

ILLAN, H. E. ARROYO, A. M.P. CERVANTES, H. N. ARAGONESES L.J.M. **Planificación del tratamiento en Implantología Oral.** RCOE Rev. de Consejo General de Odontólogos y Estomatólogos de España, España, v.19, n. 2, p. 81-89, Jun 2014.

MASOUMEH, K. FARIBORZ, VAFAEI. MAHSA, NAJAFI. MASOUMEH, N. **Comparison of interdental papilla around single implants in the anterior maxilla between two implant systems: A cohort study.** J Dent Res Dent Clin Dent Prospect, Iran, v. 12, n. 1, p. 38-44, Jan 2018.

MISH, C.E. **Implantes dentais contemporâneos.** São Paulo: Elseiver, 2011.

NUNES, P. A. MEDEIROS, M. M. SODER, M. V. KLEIN, A. L. L. HASSE, P. N. FPAU, E. A. **Implante e provisionalização imediata com resina composta em área estética.** Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR, Umuarama, v. 18, n. 1, p. 65-68, jan./abr. 2014.

PEDROLA, F. **Implantodontia Oral: alternativas para uma próteses bem-sucedida.** Rio de Janeiro: Revinter, 2011.

PORRINI,R. ROCCHETTI, V. VERCELLINO, V. CANNAS, M. SABBATINI, M. **Alveolar bone regeneration in post-extraction socket: a review of materials to postpone dental implant.** Biomed Mater Eng, Netherlands, v.21, n. 2, p. 63-74, Sept 2010.

RAIKAR, S. TALUKDAR, P. KUMARI, S. PANDA, SK. OOMMEN, V.M. PRASAD, A. **Factors Affecting the Survival Rate of Dental Implants: A Retrospective Study.** J Int Soc Prev Community Dent, Índia, v.7, n.6, p.351-355, Nov-Dec 2017.

SANZ, I. GARCIA-GARGALLO, M. HERRERA, D. et al. **Surgical protocols for early implant placement in post-extraction sockets: a systematic review.** Clin Oral Implants Res, Denmark, v. 23, n. 5, p. 67-79, Feb 2012.

SALLUM, A. W. CICARELIMAURICIO, A.J. QEURIDOFABIO, R.M. BASTOS NETO V.R.
Periodontologia e Implantologia Soluções Estéticas e recursos clínicos. São Paulo: Napoleão, 2010.

SMITH, D.E. ZARB, G. A. **Criteria for success of osseointegrated endosseous implants.** J Prosthet Dent, Estados Unidos, v.62, n.5, p. 567-72, Nov 1989.

Tettamanti, L. Andrisani, C. Bassi, M.A. Silvestre-Rangil, J. Tagliabue, A. **Post extractive implant: evaluation of the critical aspects.** Oral Implant (Rome),Italia, v. 10, n. 2, p. 119-128, Sep 2017.

Titsinides, S. Agrogiannis, G. Karatzas, T. **Bone grafting materials in dentoalveolar reconstruction: A comprehensive review.** Jpn Dent Sci Rev, Japão, v. 55, n. 1, p. 26-32, Sept 2018 .

YILDIZ, P. ZORTUK, M. KILIC, E. DINCEL, M. ALBAYRAK. H. **Esthetic outcomes after immediate and late implant loading for a single missing tooth in the anterior maxilla.** Nigerian Journal of Clinical Practice, Turkey, v.21,n.9,p.1164-1170, Agost 2018.

SOBRE OS ORGANIZADORES

NAYARA ARAÚJO CARDOSO - Graduada com titulação de Bacharel em Farmácia com formação generalista pelo Instituto Superior de Teologia Aplicada – INTA. Especialista em Farmácia Clínica e Cuidados Farmacêuticos pela Escola Superior da Amazônia – ESAMAZ. Mestre em Biotecnologia pela Universidade Federal do Ceará – *Campus* Sobral. Membro do Laboratório de Fisiologia e Neurociência, da Universidade Federal do Ceará – *Campus* Sobral, no qual desenvolve pesquisas na área de neurofarmacologia, com ênfase em modelos animais de depressão, ansiedade e convulsão. Atualmente é Farmacêutica Assistente Técnica na empresa Farmácia São João, Sobral – Ceará e Farmacêutica Supervisora no Hospital Regional Norte, Sobral – Ceará.

RENAN RHONALTY ROCHA - Graduado com titulação de Bacharel em Farmácia com formação generalista pelo Instituto Superior de Teologia Aplicada - INTA. Especialista em Gestão da Assistência Farmacêutica e Gestão de Farmácia Hospitalar pela Universidade Cândido Mendes. Especialista em Análises Clínicas e Toxicológicas pela Faculdade Farias Brito. Especialista em Farmácia Clínica e Cuidados Farmacêuticos pela Escola Superior da Amazônia - ESAMAZ. Especialista em Micropolítica da Gestão e Trabalho em Saúde do Sistema Único de Saúde pela Universidade Federal Fluminense. Farmacêutico da Farmácia Satélite da Emergência da Santa Casa de Sobral/CE, possuindo experiência também em Farmácia Satélite do Centro Cirúrgico. Membro integrante da Comissão de Farmacovigilância do referido hospital. Foi coordenador da assistência farmacêutica de Morrinhos/CE por dois anos. Mestrando em Biotecnologia pela Universidade Federal do Ceará - UFC.

MARIA VITÓRIA LAURINDO - Graduada com titulação de Bacharel em Enfermagem pelo Centro Universitário INTA – UNINTA. Foi bolsista no hospital da Santa Casa de Misericórdia de Sobral (SCMS) no setor de Quimioterapia, participei do programa de monitoria na disciplina de Patologia Humana e fui integrante do Projeto de Extensão Humanização Hospitalar. Assim como, desenvolvi ações em educação e saúde como extensionista para pacientes parturientes no hospital Santa Casa de Sobral (SCMS). Pós-Graduada em Urgência e Emergência pela Universidade Cândido Mendes – UCAM.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-382-8

