

FACSETE

PLÍNIO SCIASCI

PRINCÍPIOS DE ESTÉTICA PERIIMPLANTAR

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

2020

PLÍNIO SCIASCI

PRINCÍPIOS DE ESTÉTICA PERIIMPLANTAR

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE como requisito parcial para conclusão do curso de Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia

Orientador: Idelmo Rangel. Garcia Junior

SÃO JOSÉ DO RIO PRETO

2020

Sciasci, Plínio.

Princípios de Estética Periimplantar / Plínio Sciasci, 2020.
19 f.

Orientador: Idelmo Rangel Garcia Junior

Monografia (especialização) – Faculdade de Tecnologia de
Sete Lagoas, 2020.

1. Implantes Dentários 2. Estética 3. Periimplantar.

I. Título

II. Idelmo Rangel Garcia Junior

FACSETE

Monografia intitulada: “ **Princípios de Estética Periimplantar** ” de autoria do aluno
Plínio Sciasci.

Aprovada em 14/02/2020 pela banca constituída dos seguintes professores:

Idelmo Rangel Garcia Junior
FACSETE - ORIENTADOR

Antônio Calos Francisco

José Claudio Maçon
FACSETE

São José do Rio Preto, 14 de fevereiro de 2020

RESUMO

A reabilitação com próteses fixas suportadas por implantes, em pacientes edêntulos ou parcialmente edêntulos propicia grandes vantagens funcionais e biológicas. O entendimento das causas da perda óssea marginal ao redor dos implantes e falha inicial do implante é fundamental para minimizar danos a saúde dos tecidos moles periimplantares ao longo do tempo, melhorando assim o índice de sucesso do implante a longo prazo.

Este trabalho se propôs a discutir alguns dos fatores que podem influenciar no nível de tecidos moles gengivais peri-implantares, tais como: enxerto autógeno de tecidos moles para manutenção dos tecidos peri-implantares; espessura de tecido queratinizado desejável ao redor dos implantes; distâncias biológicas mais adequadas entre implante/implante e implante/dente; distância do ponto de contato que compreende-se da prótese até a crista óssea alveolar; diferenças entre os biotipos gengivais na propensão de recessões papilares; posicionamento vestibulo-lingual mais adequado do implante para manutenção dos tecidos moles e duros; espessura da tábua óssea vestibular desejável para estabilidade tecidual a longo prazo; posicionamento apico-oclusal do implante e suas implicações sobre o aumento da área do espaço biológico do implante; técnicas de enxertias com biomateriais em alvéolos frescos; protocolos de tratamentos de implantes com carga imediata e reabilitações em próteses implanto suportadas com o conceito de plataforma “switching”.

Concluiu-se que o planejamento cirúrgico/protético reverso, a correta orientação posicional do implante e a associação de técnicas de enxertias de tecidos moles autógenos são alternativas de tratamento promissoras para manutenção da estabilidade dos tecidos peri-implantares.

Palavras chave: 1. Implantes Dentários 2. Estética 3. Periimplantar.

ABSTRACT

Rehabilitation with fixed prostheses supported by implants, in edentulous or partially edentulous patients provides great functional and biological advantages.

Understanding the causes of marginal bone loss around the implants and initial failure of the implant is essential to minimize damage to the health of peri-implant soft tissues over time, thus improving the implant's long-term success rate.

This work aimed to discuss some of the factors that can influence the level of peri-implant gingival soft tissues, such as: autogenous soft tissue graft for the maintenance of peri-implant tissues; desirable keratinized tissue thickness around the implants; most suitable biological distances between implant / implant and implant / tooth; distance from the contact point comprising the prosthesis to the alveolar bone crest; differences between gingival biotypes in the propensity of papillary recessions; vestibulo-lingual positioning of the implant for maintaining soft and hard tissues; thickness of the vestibular bone plate desirable for long-term tissue stability; apico-occlusal positioning of the implant and its implications for increasing the area of the implant's biological space; grafting techniques with biomaterials in fresh cells; implant treatment protocols with immediate loading and rehabilitation of implant prostheses supported with the concept of "switching" platform.

It was concluded that the reverse surgical / prosthetic planning, the correct positional orientation of the implant and the association of autogenous soft tissue grafting techniques are promising treatment alternatives for maintaining the stability of peri-implant tissues.

Keywords: 1. Dental Implants 2. Aesthetics 3. Periimplant.

SUMÁRIO

1. Introdução	8
2. Desenvolvimento	11
3. Conclusão	15
4. Referências Bibliográficas	16

1 - Introdução

Na Odontologia moderna, os dentes não podem ser considerados como entidades autônomas. Ao se planejar uma reabilitação oral, devemos levar em consideração diversos aspectos odontológicos e individuais de cada paciente. Um aspecto muito importante que deve ser observado é a estética, principalmente quando estamos trabalhando com dentes anteriores, pois atualmente esse é um conceito muito valorizado pela sociedade.

A percepção dos pacientes sobre padrões estéticos aumenta a cobrança sobre os profissionais responsáveis por devolver a harmonia e padrões naturais da face e do sorriso. Os pacientes não buscam apenas uma harmonia dentária, mas também uma harmonia gengival, saúde e contornos adequados. Por isso a cobrança sobre nós dentistas vem aumentando pelos anseios dos pacientes em restabelecer os padrões naturais estéticos como a forma do dente e contorno gengival adequados (Misch CE., 2008).

A reabilitação com próteses fixas suportadas por implantes, em pacientes edêntulos ou parcialmente edêntulos propicia grandes vantagens funcionais e biológicas. A osseointegração do implante nem sempre se traduz em sucesso do tratamento, principalmente quando consideramos os implantes instalados na região anterior da maxila em que a estética é um fator importante a ser considerado. Sendo assim, há grande preocupação com a manutenção da estabilidade dos tecidos peri-implantares para que a estética e resultado final da prótese não sejam comprometidos (Buser D et al., 2011).

Nos dentes naturais, o espaço biológico é compreendido entre a crista óssea até a margem gengival, determinada em aproximadamente 3 mm, estando presente também no implante dentário, compreendendo a distância do osso alveolar à margem de tecido mole da superfície do pilar. Os fibroblastos e as fibras do tecido conjuntivo estão alinhadas paralelamente à componentes do implante, o que contrasta com a situação nos dentes, onde as fibras do tecido conjuntivo são inseridos na camada de cimento da superfície da raiz de maneira perpendicular. Além disso, nos dentes naturais existe o ligamento periodontal constituindo todo o periodonto de proteção do dente enquanto que nos implantes não há ligamento periodontal para inserção de fibras conjuntivas do epitélio. (Nisapakultorn K et al., 2009).

O periodonto consiste nos tecidos de suporte de todos os dentes presentes na boca. É composto pela gengiva, ligamento periodontal, cemento radicular e o osso alveolar. O osso alveolar é o principal suporte dos tecidos moles gengivais, portanto sua manutenção é fundamental para obtermos uma adequada estética. No entanto, no implante dentária o ligamento periodontal não está presente o que se torna um maior desafio no planejamento em reabilitações implanto suportadas.

O entendimento das causas da perda óssea marginal ao redor dos implantes e falha inicial do implante é fundamental para minimizar danos a saúde periimplantar ao longo do tempo, melhorando assim o índice de sucesso do implante a longo prazo, assim como o sucesso da prótese sobre implante. A perda de osso marginal pode influenciar a estética, pois a altura de tecido mole (p. ex., papila interdental) está diretamente relacionada com o osso marginal. Se o tecido retrai em consequência da perda óssea, o perfil de emergência da prótese se alonga e a papila pode desaparecer próxima ao dente adjacente ou implante (Misch CE., 2008).

A unidade implante-pilar após instalação do implante pode ser cercada por tecido mole queratinizado ou por mucosa mastigatória, dependendo da posição do implante em relação à cobertura de tecidos moles. A quantidade de mucosa queratinizada pode depender de vários fatores e dentre eles: (i) do período edêntulo, (ii) da quantidade de reabsorção óssea da crista alveolar (iii) da posição do implante em relação a mucosa mastigatória de revestimento (Bengazi F et al. 2014).

O biotipo de tecido mole também pode influenciar na deiscência da papila interproximal. A altura da papila interdental pode ser influenciada pela localização do ponto de contato do dente e o nível da crista óssea proximal, Portanto, a recessão da papila interproximal tem sido o foco de atenção em alguns estudos (Lops D et al. 2008).

As características da cobertura de tecido mole a crista alveolar edêntula pode influenciar também na estabilidade óssea marginal ao redor do dente implantes. Evidências de estudos clínicos prospectivos (Bengazi et al. 2014); mostrou que a recessão dos tecidos moles ocorre durante os primeiros 6 meses de cicatrização dos implantes.

A colocação de um implante muito próximo ao dente adjacente ou implante pode causar perda óssea e recessão papilar. Alguns estudos mostraram risco aumentado de perda de papila quando a distância entre implantes, bem como a distância entre implantes e dentes diminui (Romeo E et al. 2008).

Cirurgias de implantes dentários tem sido realizadas no mesmo ato da extração dentária. Esta técnica visa a diminuição da reabsorção óssea e otimização dos resultados estéticos e tem sido bem aceita por parte dos pacientes que se beneficiam não só com o tempo de tratamento reduzidos, mas também com um menor desgaste psicológico (Evans CDJ et al., 2008).

O planejamento de próteses sobre implantes principalmente na região anterior da maxila é um dos procedimentos de difícil execução dependendo da qualidade e quantidade de tecido moles e duros disponíveis. Ainda assim, o cirurgião deve estar atento a frequente reabsorção óssea após exodontia que pode comprometer o resultado final da prótese. Nesse sentido, o diagnóstico e o plano de tratamento são fatores críticos na obtenção de resultados bem sucedidos (Carvalho et al., 2008).

Um meticuloso plano de tratamento pode envolver o manejo dos tecidos moles, técnicas de enxertia óssea, um adequado posicionamento tridimensional do implante e a utilização de diferentes componentes protéticos (Tunchel et al., 2010). Também a confecção de uma prótese definitiva que favoreça e respeite os princípios estéticos e biomecânicos.

Vários fatores parecem influenciar o nível de tecido mole ao redor de implantes dentários. Enquanto alguns fatores foram bem estudados, muitos fatores ainda são controversos ou não foram explorados. Este trabalho se propõem a discutir alguns dos fatores que podem influenciar no nível de tecidos moles gengivais peri-implantares, bem como também nos fatores que influenciam o nível de papila em torno de implantes dentários.

2 - Desenvolvimento

A colocação de implantes seguida da extração dentária ganhou atenção devido a seus bons resultados de preservação da estética rosa ao redor do implante (Pellicer-Chover et al., 2014), com menores intervenções cirúrgicas e maior satisfação do tratamento pelos pacientes. Alguns resultados indicam que a instalação imediata do implante logo após extração reduziu a deiscência de tecidos moles principalmente em regiões estéticas (Esposito et al., 2015; Felice et al., 2015; Checchi et al., 2017). Além disso, foi verificado que essa abordagem cirúrgica preserva tanto os tecidos moles e duros ao redor do implante.

Tem sido considerado o uso de enxerto autógeno de tecidos moles para manutenção dos tecidos peri-implantares minimizando deiscências de tecidos moles e duros, favorecendo melhor saúde dos tecidos peri-implantes. Nisapakultorn K et al., 2009 cita que deve haver presença de mais 2 mm de tecido queratinizado ao redor do implante favorecendo a estética e também o controle de placa. O clínico deve sempre estar atento durante o planejamento cirúrgico dos implantes caso na região de instalação do implante não exista a espessura mínima de 2 mm de tecido queratinizado, sendo assim necessário procedimentos e manobras cirúrgicas que visem ganhar espessura de tecido queratinizado ao redor do implante.

Procedimento de enxertia de tecido conjuntivo foram realizados por alguns estudos para aumentar o volume gengival ao redor do implante, assim como para melhorar a estética e compensar possíveis recessões teciduais obtendo bons resultados. Além disso, os autores concluíram que a enxertia de tecidos moles também minimiza a perda óssea marginal ao redor de implantes dentários (Bienz et al., 2017; Cosyn et al., 2013; Fenner et al., 2016).

Alguns estudos mostraram que a distância entre implante/implante e implante/dente é um fator importante que influencia na presença ou ausência de papila interproximal (Tarnow et al. 2000; Lops D et al. 2008; Romeo E et al. 2008). A importância da distância horizontal foi sugerida pela primeira vez por Tarnow et al. (2000). O autor concluiu que a distância mínima entre implantes deveria ser de 3 mm para reduzir os níveis de perda óssea marginal, assim como a distância entre dentes e implantes deve ser de no mínimo 1,5 mm. Estudos de implantes dentários mostraram que a papila inter-proximal estava presente na prótese quando a distância

implante/implante e implante/ dente foram respeitadas (Lops D et al. 2008; Romeo et al. 2008).

A distância do ponto de contato da prótese até a crista óssea é outro fator que pode influenciar no preenchimento da papila na região inter-proximal. (Palmer, R.M et al. 2007) verificaram que o preenchimento completo da papila inter-proximal ocorre quando a distância do ponto de contato para a crista óssea proximal foi igual a 5mm. Em outro estudo (Nisapakultorn K et al., 2010), o grupo com maior preenchimento de papila teve uma média distância do ponto de contato a crista óssea de 4,7 com variação de 0,9 mm. Estes dados enfatiza a necessidade de preservação da crista óssea ao redor dos implantes e dentes adjacentes para minimizar deiscências de tecidos moles.

Romeo E et al., 2008 observou em próteses unitárias que o biotipo gengival mais fino é mais propenso a recessões papilares enquanto que em próteses com o biotipo gengival mais espesso, com faixa de tecido queratinizado maior que 1,8 mm as recessões foram mínimas e não significativas. Lops D et al. 2008 também verificou maiores recessões de papilas quando o biotipo gengival era menor que 2 mm. No entanto, esta associação ainda parece não estar muito clara e mais estudos são necessários para avaliar como a espessura de tecido queratinizado pode influenciar na recessão das papilas em próteses sobre implantes.

Evans CDJ & Chen ST (2008) estudaram implantes dentários na região anterior da maxila. Eles reportaram que os implantes com posição mais vestibular alinhada a cervical dos dentes adjacentes demonstraram três vezes mais recessão dos tecidos peri-implantares quando comparado a implantes com posição mais lingual. Buser D et al., (2004) recomendaram que o implante deve ser instalado de 1 a 2 mm para a lingual em relação à uma linha imaginária que passa ao limite vestibular dos dentes adjacentes para preservação dos tecidos moles e duros.

Spray JR et al., (2000), relataram que a perda óssea em implantes na região vestibular entre a instalação e a reabertura foi de 0,7 mm para implantes com menos de 1,7 mm de espessura óssea vestibular. Eles recomendaram que a espessura óssea ideal vestibular para instalação do implante seria de 1,8 mm para que não haja menores riscos de perda óssea ao redor do implante o que pode comprometer a estética vermelha da prótese. No entanto, são necessários mais estudos para elucidar a influência da posição buco-lingual do implante com a deiscência de tecidos moles.

A posição apico-oclusal do implante é um fator importante na determinação da estabilidade da mucosa peri-implantar. No sentido ápico-oclusal, a posição do implante deve estar 2 mm a 3 mm abaixo da junção amelo-cementária do dente adjacente (Buser D et al. 2011). Se o implante é posicionado mais apical, a distância da plataforma do implante até o ponto de contato da prótese aumenta. Nisapakultorn K et al., 2009 cita que isso pode estar associado ao maior risco de deiscências de tecidos moles já que há um aumento da área do espaço biológico, associado a maior complexidade de resolução protética e favorecer na formação de bolsas peri-implantares mais profundas.

(Araújo MG et al., 2015) estudaram a enxertia de alvéolos frescos com biomaterial Bio-Oss Collagen associada a colocação de membrana reabsorvível. Ele verificou que os alvéolos enxertados não tiveram ganhos significativos em altura das paredes ósseas e nem ganho em volumes quando comparados a alvéolos que não foram enxertados. Esses estudos estão de acordo com os resultados obtidos por Sanz et al. (2010) e Tomasi et al. (2010). Esses dados podem indicar que a preservação alveolar não pode ser dirigida tão somente a colocação de enxertos com biomateriais e que a instalação do implante no momento da extração é a opção de tratamento mais previsível e que tem mostrado melhores resultados até o momento.

A carga imediata em elementos unitários tem demonstrado ser uma opção para manter o arcabouço tecidual que servirá de suporte para prótese definitiva, que ocorre através da manutenção do perfil de emergência pela prótese provisória imediata. No entanto, essa técnica depende muito da habilidade do cirurgião, já que a estabilidade primária do implante é requisito fundamental para a técnica. Além disso, o clínico deve estar atendo para todos os fatores que podem causar o insucesso do tratamento como distúrbios oclusais e parafunção do paciente, gerando cargas excessivas comprometendo a osseointegração do implante (Alberti LD et al., 2012).

A plataforma switching se caracteriza como condição de longo prazo que pode aumentar a preservação dos tecidos peri-implantares. Esta técnica caracteriza-se pelo uso de um pilar de diâmetro menor para um implante de maior diâmetro ou a utilização de implantes com maiores extensões da plataforma em relação ao componente protético. Implantes reabilitados com pilares de diâmetro menor que os do implante tem demonstrado menores perdas verticais da crista óssea do que implantes reabilitados com pilares padrões para os implantes (Lazzara et al, 2006).

O presente estudo discutiu alguns dos princípios básicos da manutenção da arquitetura gengival ao redor de implantes dentários. Expondo vários fatores capazes de influenciar na quantidade e qualidade dos tecidos moles e duros peri-implantares, como por exemplo, a manutenção do espaço Biológico, distância e posicionamento entre implantes, altura das papilas interdentais, espessura da tábua óssea vestibular, biotipo tecidual, mucosa queratinizada, implantes imediatos, carga imediata e plataforma switching. No entanto, ainda são necessários mais estudos prospectivos e de acompanhamento de longo prazo para identificar o risco relativo de cada um desses fatores sobre a manutenção dos tecidos peri-implantares.

3. Conclusão

O planejamento de implantes dentários envolve a anamnese detalhada do paciente com todo o histórico de saúde, afim de reconhecer problemas sistêmicos que podem comprometer os resultados do tratamento.

A orientação do posicionamento correto dos implantes deve ser baseada em um bom exame clínico, radiográfico e tomográfico que auxilia na definição do planejamento cirúrgico e protético do caso.

A observação do correto posicionamento dos implantes é muito importante para manutenção do espaço biológico, preservação das tábuas ósseas vestibulares e interproximais, assim como na manutenção dos tecidos moles peri-implantares.

As opções de técnicas de enxertia de tecidos moles autógenos são procedimentos que auxiliam na manutenção e ganho de tecido queratinizado ao redor dos implantes dentários.

4 – Referências Bibliográficas

1. Misch CE. Implantes dentais contemporâneos. 3th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2008.
2. Daniel Buser 1, Julia Wittneben, Michael M Bornstein, Linda Grütter, Vivianne Chappuis, Urs C Belser. 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*. 2011 Mar;82(3):342-9.
3. Nisapakultorn K, Supreda Suphanantachat, Onanong Silkosessak, Suthee Rattanamongkolgul. Factors Affecting Soft Tissue Level Around Anterior Maxillary Single-Tooth Implants. *Clin Oral Implants Res*. 2010 Jun;21(6):662-70.
4. Bengazi F, Daniele Botticelli, Vittorio Favero, Alessandro Perini, Joaquin Urbizo Velez, Niklaus P Lang. Influence of presence or absence of keratinized mucosa on the alveolar bony crest level as it relates to different buccal marginal bone thicknesses. An experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res*. 2014 Sep;25(9):1065-71.
5. Lops, D., Chiapasco, M., Rossi, A., Bressan, E. & Romeo, E. (2008) Incidence of inter-proximal papilla between a tooth and an adjacent immediate implant placed into a fresh extraction socket: 1-year prospective study. *Clinical Oral Implants Research* 19: 1135–1140.
6. Romeo, E., Lops, D., Rossi, A., Storelli, S., Rozza, R. & Chiapasco, M. (2008) Surgical and prosthetic management of interproximal region with single-implant restorations: 1-year prospective study. *Journal of Periodontology* 79: 1048–1055.

7. Martins HSP. Implante em alvéolo fresco : uma revisão da literatura. Rio de Janeiro : Centro de Pós-Graduação da Academia de Odontologia do Rio de Janeiro, 2007. Monografia (Especialização).
8. Christopher D J Evans , Stephen T Chen. Esthetic Outcomes of Immediate Implant Placements. Clin Oral Implants Res. 2008 Jan;19(1):73-80.
9. Carvalho PFM, Ciotti DL, Silva RC, Joly JC. Implantação e temporização imediata em áreas estéticas, sem abertura de retalho, utilizando implantes de diâmetro reduzido. ImplantNews, 2008 maio-jun; 5(3):255-260.
10. Tunchel S, Fraguas EH, Blay A. Considerações estéticas em implantodontia. In:52 Sallum AW, Cicarelli A, Querido M, Bastos Neto F. Periodontologia e Implantodontia. Soluções estéticas e recursos clínicos. Nova Odessa: Napoleão; 2010. Cap. 7.
11. Pellicer-Chover H, Penarrocha-Oltra D, Bagan L, Fichy-Fernandez AJ, Canullo L, Penarrocha-Diago M: Single-blind randomized clinical trial to evaluate clinical and radiological outcomes after one year of immediate versus delayed implant placement supporting full-arch prostheses. Medicina Oral. Oatologia Oral y Cirugia Bucal 19: e295ee301, 2014.
12. Esposito M, Barausse C, Pistilli R, Jacotti M, Grandi G, Tuco L, et al: 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 8: 347e358, 2015.
13. Felice P, Pistilli R, Barausse C, Trullenque-Eriksson A, Esposito M: Immediate nonocclusal loading of immediate post-extractive versus delayed placement of single implants in preserved sockets of the anterior maxilla: 1-year post- loading outcome of a randomised controlled trial. Eur J Oral Implantol 8: 361e372, 2015.

14. Checchi V, Felice P, Zucchelli G, Barausse C, Piattelli M, Pistilli R, et al: Wide diameter immediate post-extractive implants vs delayed placement of normal diameter implants in preserved sockets in the molar region: 1-year postloading outcome of a randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol* 10: 263e278, 2017.
15. Bienz, S. P., Jung, R. E., Sapata, V. M., Hammerle, C. H., Husler, J., & Thoma, D. S. (2017). Volumetric changes and peri-implant health at implant sites with or without soft tissue grafting in the esthetic zone, a retrospective case-control study with a 5-year follow-up. *Clinical Oral Implants Research*, 28(11), 1459–1465. <https://doi.org/10.1111/clr.13013>.
16. Cosyn, J., De Bruyn, H., & Cleymaet, R. (2013). Soft tissue preservation and pink aesthetics around single immediate implant restorations: A 1-year prospective study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 15, 847–857. <https://doi.org/10.1111/j.1708-8208.2012.00448.x>
17. Fenner, N., Hammerle, C. H., Sailer, I., & Jung, R. E. (2016). Long-term clinical, technical, and esthetic outcomes of all-ceramic vs. titanium abutments on implant supporting single-tooth reconstructions after at least 5 years. *Clinical Oral Implants Research*, 27, 716–723. <https://doi.org/10.1111/clr.12654>.
18. Tarnow, D.P., Cho, S.C. & Wallace, S.S. (2000) The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *Journal of Periodontology* 71: 546–549.
19. Palmer, R.M., Farkondeh, N., Palmer, P.J. & Wilson, R.F. (2007) Astra tech single-tooth implants: an audit of patient satisfaction and soft tissue form. *Journal of Clinical Periodontology* 34: 633–638.
20. Christopher D J Evans , Stephen T Chen. Esthetic Outcomes of Immediate Implant Placements. *Clin Oral Implants Res*. 2008 Jan;19(1):73-80.

21. Daniel Buser , Julia Wittneben, Michael M Bornstein, Linda Grütter, Vivianne Chappuis, Urs C Belser. 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.* 2011 Mar;82(3):342-9.
22. Spray, J.R., Black, C.G., Morris, H.F. & Ochi, S. (2000) The influence of bone thickness on facial marginal bone response: stage 1 placement through stage 2 uncovering. *Annals of Periodontology* 5: 119–128.
23. Mauricio G Araújo 1, João Carlos Costa da Silva 2, Arthur Furtado de Mendonça 3, Jan Lindhe 4. Ridge Alterations Following Grafting of Fresh Extraction Sockets in Man. A Randomized Clinical Trial. *Clin Oral Implants Res.* 2015 Apr;26(4):407-412.
24. Sanz, M., Cecchinato, D., Ferrus, J., Pjetursson, E.B., Lang, N.P. & Lindhe, J. (2010) A prospective, randomized-controlled clinical trial to evaluate bone preservation using implants with different geometry placed into extraction sockets in the maxilla. *Clinical Oral Implants Research* 21: 13–.
25. Tomasi, C., Sanz, M., Cecchinato, D., Pjetursson, B., Ferrus, J., Lang, N.P. & Lindhe, J. (2010) Bone dimensional variations at implants placed in fresh extraction sockets: a multilevel multivariate analysis. *Clinical Oral Implants Research* 21: 30–36.
26. Alberti LD, Domini F, Alberti CD, Camerino M, Sgaramella N, Muzio LL. Clinical and radiologic evaluation of 70 immediately loaded single implants in the maxillary esthetic zone: preliminary results after 1 year of functional loading. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2012; 27:181-186.
27. Platform switching: A new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. Lazzarra R.J, 2006 Volume 26, Issue 1, February 2006, Pages 9-17.