

DÉBORAH PEREIRA MENDES

**QUANDO E PORQUE UTILIZAR PILARES
INTERMEDIÁRIOS OU *ABUTMENTS* UCLA
EM PRÓTESES APARAFUSADAS SOBRE
IMPLANTES?**

Belo Horizonte

Faculdade de Odontologia da UFMG

2011

DÉBORAH PEREIRA MENDES

**QUANDO E PORQUE UTILIZAR PILARES
INTERMEDIÁRIOS OU *ABUTMENTS* UCLA
EM PRÓTESES APARAFUSADAS SOBRE
IMPLANTES?**

Monografia apresentada ao Curso de
Especialização em Prótese Dentária da
Faculdade de Odontologia da
Universidade Federal de Minas Gerais
como requisito parcial à obtenção do
título de especialista em Prótese
Dentária

Orientador: Prof. Dr. José Augusto
César Discacciati

Belo Horizonte

Faculdade de Odontologia da UFMG

2011

ATA DE APROVAÇÃO

Monografia apresentada e aprovada em ____ / ____ / ____, pela banca examinadora constituída pelos professores:

Marcos Dias Lanza

José Augusto Discacciati

Rômulo Hissa

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ter me dado saúde e a oportunidade de realizar este curso.

Ao meu orientador, professor José Augusto Discacciati, que durante todo o tempo esteve presente, dividindo seus conhecimentos, experiências e sabedoria. Pelos ensinamentos e dedicação dispensados no auxílio à concretização desse trabalho.

A todos os professores do curso de especialização em prótese, pela paciência e ensinamentos.

Aos amigos, colegas, familiares e a todos aqueles que colaboraram de alguma forma, para o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

O objetivo do estudo foi comparar por meio de uma revisão de literatura as indicações, contra – indicações, vantagens, desvantagens, a previsibilidade e a aplicabilidade entre a utilização de pilares intermediários e *abutment* UCLA (Universal Castable Long Abutment), em próteses aparafusadas sobre implantes. Para tal, foi realizada uma revisão de literatura de livros textos, artigos clássicos e uma busca sistematizada no portal Capes (www.periodicos.capes.gov.br). Concluiu-se que a definição pelo uso de pilares intermediários ou abutments UCLA nas próteses aparafusadas sobre implantes deve se basear em condições como: espaço inter-oclusal e interproximal disponíveis; altura do tecido gengival; angulação do implante; custo da prótese. A utilização dos pilares intermediários está indicada na presença de implantes muito profundos e angulados. A utilização do *abutment* UCLA está indicada quando a distância interoclusal e altura do tecido gengival estão limitadas. O *abutment* UCLA calcinável não apresenta boa adaptação, após fundição, à plataforma do implante, favorecendo acúmulo de placa e periimplantite. No entanto, o *abutment* UCLA com base metálica apresenta ótima adaptação. A sobrefundição com liga metálica compatível com a da base não altera a qualidade dessa adaptação. Conclui-se ainda que não há evidência científica para indicar ou contra indicar o uso do *abutment* UCLA como componente único em próteses aparafusadas sobre implantes, seja por problemas mecânicos ou biológicos. Estudos clínicos são ainda necessários para diminuir quaisquer dúvidas sobre o tema aqui apresentado. Parece que, mais importante que a definição do tipo de componente a ser utilizado em uma situação clínica é se dar a exata importância ao planejamento do caso, no que diz respeito ao tipo de prótese que se deseja confeccionar, ao correto posicionamento tridimensional dos implantes, à correta quantidade e distribuição dos implantes ao longo do arco, e à correta escolha pelo tipo de implante, no que tange principalmente ao tipo de conexão.

ABSTRACT

The aim of this study was to compare through a literature review the indications, no indications, advantages, disadvantages, predictability and applicability of using intermediaries and *abutment* UCLA (Universal Long castable abutment) screwed into implant prostheses. For this purpose, we performed a literature review of textbooks, classic articles and a systematic search in Capes website (www.periodicos.capes.gov.br). It was concluded that the definition by the use of intermediate pillars or *abutment* UCLA in prosthesis screwed on implants should be based on conditions such as: available interocclusal and interproximal space, level of the gingival tissue; angulation of the implant, prosthesis cost. The use of intermediate pillars is indicated in the presence of a very deep and angled implants. The use of the *abutment* UCLA is indicated when the interocclusal distance and height of the gingival tissue is limited. The *abutment* UCLA burnout does not show good fit to the implant platform after casting, favoring plaque accumulation and peri-implantitis. However, the *abutment* UCLA with metal base provides optimal adaptation. The alloy with overcasting procedure compatible with the base does not change the quality of this adaptation. It is also concluded that there is no scientific evidence to indicate or don't indicate the use of the *abutment* UCLA as a single component in screwed prostheses on implants, either for mechanical or biological problems. Clinical studies are still needed to reduce any doubts about the issue presented here. the exact importance to the planning of the case, with regard to the type of prosthesis you want to make, the correct three-dimensional positioning of the implants, the correct amount and distribution of the implants over the arch, and the correct choice for the type of implant seems to be more important than the definition of the type of component to be used in a clinical situation, particularly with regard to the type of connection.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Pilar Standard	17
Figura 02: Pilar Standard fixado em boca.....	17
Figura 03: Pilar cônico fixado no implante com componente protético cilíndrico	18
Figura 04: Pilar cônico selecionado e fixado em boca.....	18
Figura 05: Mini pilar cônico.....	19
Figura 06: Mini pilar cônico X Pilar cônico.....	19
Figura 07: <i>Abutment</i> UCLA versus intermediário convencional.....	21
Figura 08: <i>Abutments</i> UCLA.....	22
Figura 09: <i>Abutments</i> UCLA para conexão interna.....	22
Figura 10: <i>Abutments</i> UCLA para conexão interna e externa.....	23
Figuras 11 e 12: Distância interoclusal insuficiente para a instalação de intermediário.....	25
Figuras 13 e 14: Prótese direta sobre implante – sem Intermediário. Implante HI (Hexágono Interno) + UCLA (AR- anti rotacional).....	25
Figuras 15 – 20: Figs.15 - 20: Altura do tecido gengival extremamente limitada. Prótese direta sobre implante – sem Intermediário. Implante HI (Hexágono Interno) + UCLA (AR- anti rotacional).....	26
Figuras 21 e 22: Implantes angulados, saída do parafuso da prótese para vestibular.	27
Figuras 23 e 24: Angulação dos implantes.....	27
Figuras 25 e 26: Instalação de mini pilar cônico angulado.....	27
Figura 27 e 28: Coroas provisórias unidas. Correção da angulação.....	28
Figura 29: Retificadores para <i>abutments</i> UCLA.....	31
Figura 30: Componente metálico obtido a partir da fundição de componente calcinável.....	32
Figura 31: Desadaptação dos componentes calcináveis.....	32
Figura 32: Seleção de componentes protéticos.....	35
Figura 33: <i>Abutment</i> UCLA / Pilar Cônico.....	38
Figuras 34 – 37: Tensão produzida durante aplicação de carga sobre o implante.....	39

SUMÁRIO

1- Introdução.....	10
2- Objetivo	12
3- Metodologia.....	13
4- Revisão de Literatura	14
4.1- Intermediários Protéticos para Próteses Aparafusadas sobre implante.....	16
4.1.1- Pilar Standad.....	17
4.1.2- Pilar Cônico.....	18
4.1.3- Mini Pilar Cônico	19
4.2- <i>Abutment</i> UCLA.....	20
4.2.1 Indicações.....	24
4.2.2 Contra Indicações.....	27
4.2.3 Vantagens.....	28
4.2.4 Desvantagens.....	29
4.3- Seleção de Componentes Protéticos.....	34

4.4 - Comparação entre a utilização de pilares intermediários e de <i>abutment</i> UCLA em próteses aparafusadas sobre implantes.....	36
5- Discussão	41
6- Conclusões	46
7- Referências Bibliográficas	48

1- INTRODUÇÃO

A perda de estruturas dentárias continua a ser um problema que afeta a saúde do sistema estomatognático. Causas multifatoriais podem levar à ocorrência desse problema (GOIATO *et al.*, 2011).

Como resultado de pesquisas contínuas e sucesso previsível, o tratamento com implantes osseointegráveis tornou-se uma realidade para a reabilitação de muitas situações clínicas (MISCH, 2000).

Em 1987, BRÄNEMARK *et al.* definiram a osseointegração como sendo o fenômeno de uma conexão estrutural direta e funcional entre o tecido ósseo e a superfície de um implante em função.

Inicialmente, a implantodontia teve seus princípios voltados para pacientes com edentulismo total. Com o aperfeiçoamento das técnicas e maior conhecimento das bases biológicas da osseointegração, foi possível solucionar casos de edentulismos parciais e unitários (GOIATO *et al.*, 2011). Foi a solução eficiente para pacientes inválidos orais que levou à ampliação do uso dos implantes osseointegráveis para os pacientes com edentulismo parcial ou com a ausência de um único dente. Essa abordagem demandou o surgimento de novos implantes e componentes protéticos oferecendo mais opções e soluções para a obtenção de um resultado mais estético e natural (TELLES e COELHO, 2006).

O objetivo da odontologia moderna é restabelecer a função, conforto, estética, fonética e saúde. (MISCH, 2000).

Um dos maiores desafios na execução dos trabalhos protéticos implanto-suportados é o de fabricar e escolher componentes pré-fabricados que tenham adaptação precisa e passiva sobre os implantes, visando evitar tensões que possam levar a complicações mecânicas e biológicas no trabalho executado. A adaptação de componentes combinados de modo impreciso pode influenciar o prognóstico de sucesso do implante em longo prazo (BONDAN, 2007).

Segundo BINON (2000), atualmente a ênfase é dada ao desenvolvimento de junções que minimizem os problemas de desaperto de parafusos, infiltração microbiana e garantam uma melhor adaptação entre implantes e componentes protéticos.

O crescente sucesso e a popularização da implantodontia estimularam o surgimento de vários sistemas alternativos de implantes e também de componentes protéticos. Muitos dos quais compatíveis e intercambiáveis com o sistema Brånemark oferecendo uma alternativa atrativa, com diminuição do custo, e aumento das opções protéticas restauradoras (BONDAN, 2007).

2- OBJETIVO

O objetivo do presente estudo foi avaliar, por meio de uma revisão de literatura, as indicações, contra-indicações, vantagens, desvantagens, a previsibilidade e a aplicabilidade da utilização de pilares intermediários e *abutments* UCLA (Universal Castable Long Abutment), em próteses aparafusadas sobre implantes.

3- METODOLOGIA

O estudo foi realizado mediante uma revisão de literatura sistematizada. Inicialmente, para composição de um marco teórico acerca dos temas implantodontia, prótese sobre implantes e componentes protéticos, informações foram colhidas em artigos clássicos e livros texto, sem se dar ênfase a um determinado período de publicação.

Posteriormente, no intuito de trazer informações mais específicas e atualizadas, foi feita uma pesquisa em bases de dados da área, como: Bireme (www.bireme.br), Pubmed (www.pubmed.com.br), Medline (www.medline.com.br), e no portal capes (www.periodicos.capes.gov.br), cujos títulos tivessem uma das seguintes palavras-chave: *implant prosthetic*, *Abutments prosthetic*, *abutment UCLA*, *transmucosal abutment cylinder*, Prótese sobre implante, Pilares Protéticos, Intermediários, Pilar UCLA.

Dos 620 artigos encontrados, 80 foram pré-selecionados, primeiramente pela avaliação do título. Após a leitura dos resumos, 31 artigos foram selecionados.

O trabalho, de revisão de literatura, foi estruturado dentro das normas para publicações técnico-científicas preconizadas por FRANÇA *et al.* (2006) e as abreviaturas dos periódicos acompanharam as recomendações contidas nas páginas eletrônicas do IBICT (www.ibict.br) e da BIREME (www.bireme.br).

4- REVISÃO DE LITERATURA

A instalação de implantes de titânio osseointegráveis tornou-se um método amplamente aceito para a reconstrução protética de pacientes total ou parcialmente desdentados. Vários estudos têm relatado resultados favoráveis a longo prazo para diferentes sistemas de implantes (LUTERBACHER *et al.*, 2000).

Porém, para o sucesso do tratamento, um adequado planejamento pré-operatório e a interação entre o cirurgião e o protesista são imprescindíveis. O cirurgião avalia a quantidade de osso para a colocação de implantes através de tomografia computadorizada. O protesista transfere a relação intermaxilar do paciente através de montagem em articulador e determina a posição dos dentes com base no enceramento de diagnóstico. Esta informação está disponível para o cirurgião através do guia cirúrgico (GOIATO *et al.*, 2009). Além disso, outros critérios, como adaptação precisa entre pilar / implante e pilar / prótese, são importantes para uma maior longevidade do tratamento (JAIME *et al.*, 2007).

O assentamento passivo de uma prótese sobre implantes é assumido como a situação na qual a prótese se adapta com o menor desajuste marginal possível, sem criar tensões ao próprio implante ou ao tecido ósseo circundante (MILLINGTON e LEUNG, 1995).

Para isso, um ajuste adequado dos componentes protéticos, determinando ausência de tensão óssea, é um fator de extrema importância. Considerando o fato de que os implantes são completamente cercados por tecido ósseo, e que a interface não é elástica, um movimento mínimo é observado devido à deformação do osso sob carga. Tensões ao implante e ao tecido ósseo periimplantar podem causar reabsorção e perda de componentes. Por conseguinte, deve prever-se que a tensão introduzida no sistema de implantes como o resultado do desajuste da prótese pode estar presente muitos anos após a instalação do implante devido à natureza anquilótica da osseointegração (JAIME *et al.*, 2007; TRAMONTINO *et al.*, 2008).

Segundo MISCH (2000), uma vez que a fixação rígida inicial tenha sido estabelecida, as causas mais comuns de falha do implante ou complicações

em curto prazo são: supra - estruturas não passivas, restaurações parcialmente retidas e carregamento muito rápido da interface do implante. Estas condições aumentam as forças aplicadas sobre o implante e levam à perda óssea, à mobilidade do implante e à fratura do componente.

BINON (2011) avaliando o efeito do desajuste entre o hexágono externo do implante e o hexágono interno do pilar, sobre o desaperto dos parafusos de pilares protéticos, durante uma simulação de função oral, observou uma correlação direta entre a liberdade rotacional na junção pilar/implante (desajuste horizontal) e a perda de parafusos, ou seja, quanto maior o desajuste entre os hexágonos do implante e do pilar, maior a probabilidade de perda dos parafusos.

Em 2007, BONDAN concluiu que a adaptação passiva das estruturas e componentes protéticos sobre implantes é afetada pelo material e pelo processo de fabricação dos mesmos. Um dos maiores desafios na execução dos trabalhos protéticos implanto-suportados é o de fabricar e escolher peças pré-fabricadas que tenham adaptação precisa e passiva sobre os implantes, visando evitar tensões que possam levar a complicações mecânicas e biológicas no trabalho executado.

Segundo GOIATO *et al.*, 2011, estudos longitudinais de avaliações clínicas demonstram que uma inadequada adaptação entre o implante e o pilar protético, pode ser considerado como um fator de risco para restaurações dentárias, sendo capaz de gerar alterações clínicas e microbiológicas no tecido periimplantar. Além disso, por permitir micromovimentos do pilar protético, uma imperfeição da adaptação entre pilar e implante representa um risco biomecânico, resultando, por exemplo, em deslocamento, quebra do parafuso protético ou quebra do corpo do implante. Esses fatores podem causar comprometimento estético e funcional dos implantes osseointegrados ou a perda da osseointegração.

A utilização ampliada de implantes resultou em uma enorme diversidade de conexões para lidar com a crescente gama de desafios clínicos (BINON, 2000).

4.1- Intermediários Protéticos para Próteses Aparafusadas

Segundo TELLES e COELHO (2006), intermediário protético é um componente que funciona como elemento de ligação entre a prótese e o implante. Tem como função minimizar problemas originados parte pelas dificuldades no planejamento da colocação dos implantes, e parte pela falta de refinamento da técnica de instalação desses implantes. Assim, com os intermediários, têm-se as opções para corrigir erros relacionados à:

- Altura: Trazer a plataforma do implante para cima, facilitando os procedimentos. Compensar as diferenças de altura dos implantes no osso e do tecido mole de forma que a prótese fique equidistante da mucosa;

- Angulações dos implantes: Alternativas de intermediários angulados que compensam angulações indesejadas de implantes;

- Distribuição de tensões (biomecânica): Segundo alguns autores (DAMACENO *et al.*, 2007; JAIME *et al.* 2007; TRAMONTINO *et al.*, 2008), durante a confecção das infra-estruturas são incorporadas distorções, sendo que a mais pronunciada ocorre no plano horizontal. Uma forma de tentar minimizar as distorções incorporadas durante a confecção de infra-estruturas protéticas se dá através da utilização de pilares intermediários entre a infra-estrutura protética e a plataforma protética do implante. A utilização desses pilares distribui melhor o padrão de formação dessas tensões geradas ao redor dos mesmos. A magnitude das tensões pode variar com o uso de intermediários.

Além disso, de acordo com LEWIS *et al.* (1992), os intermediários são considerados “fusíveis”, uma vez que, se forças desfavoráveis são colocadas sobre os implantes, o parafuso da prótese é fraco o suficiente para quebrar antes do próprio implante.

Outra característica a ser considerada é a presença ou não de uma forma anti-rotacional nos intermediários e componentes protéticos. Como regra, em coroas unitárias, os componentes a serem utilizados devem possuir uma forma de encaixe anti-rotacional, enquanto que nas próteses múltiplas essa característica é desnecessária e indesejável, pois pode dificultar o

assentamento da prótese por falta de paralelismo entre os implantes (TELLES e COELHO, 2006).

Os intermediários protéticos são também conhecidos como: pilares, conexões, conectores, *abutments*, componentes transmucosos.

Os intermediários protéticos para próteses aparafusadas podem ser divididos de acordo com suas indicações em:

- Pilar Standard
- Pilar Cônico
- Mini Pilar Cônico

4.1.1- Pilar Standard

O pilar Standard foi o primeiro intermediário protético, desenvolvido para o sistema original Bränemark. Servia basicamente para conectar a prótese aos implantes compensando as diferenças de altura dos implantes no osso e do tecido mole de forma que a prótese ficasse equidistante da mucosa (TELLES e COELHO, 2006).

É indicado para próteses fixas múltiplas, aparafusadas, em situações de pequeno requerimento estético. Apresentam várias alturas de cinta metálica, e também é muito empregado em reabilitações com overdentures, para a confecção de barra – clipe. Atualmente, encontra-se em desuso, pois pode ser substituído com resultados mais favoráveis pelos pilares cônicos (CARDOSO, 2005).

Nomes comerciais e respectivos fabricantes: *Abutment* Standard (Biomet 3i); Pilar Standard (Conexão); Pilar Standard (Nobel Biocare).



Fig. 01: Pilar Standard

FONTE: TELLES e COELHO (2006)



Fig. 02: Pilar Standard fixado em boca

FONTE: TELLES e COELHO (2006)

4.1.2- Pilar Cônico

Lançado em 1990, esse componente foi criado, como uma evolução do conceito do pilar standard, para ser usado em próteses metalo-cerâmicas. Duas características diferenciam-no do pilar standard: a altura de cinta mais baixa; e o contorno do componente protético adequado para a técnica da restauração metalo-cerâmica, com uma forma mais aproximada de um preparo para coroa total. O pilar cônico é um anel em forma de meio cone com um hexágono na base pelo qual transpassa um parafuso que fixa esse anel no implante. Esse parafuso possui um hexágono e uma rosca em sua cabeça que, quando em posição, forma com o anel um cone sobre o qual se apóia um componente protético fixado por um parafuso menor. É indicado para próteses unitárias ou múltiplas, onde a distância mínima interoclusal deve ser de 6,7 mm. Possui sistema anti – rotacional (AR), apresenta várias alturas de cinta metálica e pode ser reto ou angulado (TELLES e COELHO, 2006).

Nomes comerciais e respectivos fabricantes: Pilar Cônico (Neodent); *Abutment* Cônico (Biomet 3i); *Abutment* Cônico (SIN); Esteticone (Conexão); Pilar Cônico (Bionnovation); Estético (Nobel Biocare); Pilar aparafusado (Straumann).

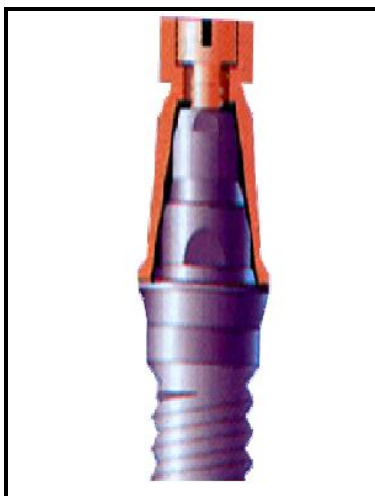


Fig. 03: Pilar cônico fixado no implante com componente protético cilíndrico.

FONTE: TELLES e COELHO, 2006.



Fig. 04: Pilar cônico e fixado em boca

FONTE: TELLES e COELHO, 2006.

4.1.3- Mini Pilar Cônico

Componente lançado para suprir a dificuldade do uso dos intermediários cônicos em regiões com espaço interoclusal menor que 6,7 mm (TELLES e COELHO, 2006).

É um pilar semelhante ao pilar cônico, porém com algumas características, como altura reduzida, que justifica sua indicação em casos de distância interoclusal reduzida, que contra-indicariam o uso do pilar cônico. A distância mínima interoclusal deve ser de 4,5 mm.

Indicado para próteses aparafusadas múltiplas apresenta várias alturas de cinta metálica, pode ser reto ou angulado e apresenta-se na forma rotacional (RO) ou lisos (CARDOSO, 2005).

Nomes comerciais e respectivos fabricantes: Mini-pilar Cônico (Neodent); Mini-*Abutment* (SIN); *Micro Unit* (Conexão); Pilar mini cônico (Bionnovation); Multi-unit (Nobel Biocare).

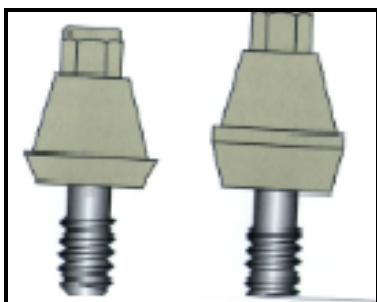


Fig. 05: Mini Pilar Cônico
FONTE: CARDOSO, 2005



Fig. 06: Mini Pilar Cônico X
Pilar Cônico
FONTE: TELLES e COELHO, 2006

4.2 – *Abutment* UCLA

Se por um lado o surgimento de novos sistemas de implantes aumentou o número de opções restauradoras, por outro, forçou os profissionais a entenderem e manusearem uma quantidade muito maior de informações necessárias para a correta aplicação desses sistemas. Alguns foram desenvolvidos como cópias de sistemas já comercializados, mas outros com características absolutamente peculiares (TELLES e COELHO, 2006).

LEWIS *et al.* (1988) desenvolveram o *abutment* UCLA, sigla de *Universal Cast to Long Abutment*, na Universidade da Califórnia, Los Angeles, EUA. É um cilindro de plástico calcinável que, depois de fundido se conecta diretamente sobre a plataforma do implante. Pode ser modificado pelo protético por meio de enceramento, fundição e aplicação de porcelana. O baixo custo e a capacidade de superar problemas como distância interoclusal limitada e distância interproximal pequena entre os implantes são apontadas como principais vantagens deste *abutment*.

Segundo LEWIS *et al.* (1992), quando o sistema de implantes Bränemark foi introduzido na América do Norte em 1980, parecia ser desenvolvido para tratamento de pacientes edêntulos. Era evidente que pacientes parcialmente desdentados poderiam ser beneficiados também. Devido ao padrão de reabsorção em alguns pacientes edêntulos, os componentes básicos do sistema de implantes Bränemark funcionaram bem. Contudo, em muitos pacientes parcialmente desdentados que apresentavam mínima reabsorção decorrente da perda de poucos dentes, com dentição antagonista natural, o uso destes componentes tornou-se difícil ou impossível, devido à limitação de espaço interoclusal. Por esta razão, o conceito de restaurações diretamente nos implantes, excluindo o uso do intermediário, foi desenvolvido. A localização da restauração subgingival ajudou na limitação de espaço interoclusal e melhorou a estética. Sua localização mais apical permitiu que o perfil de emergência através do tecido mole fosse mais natural e viabilizou a confecção do *abutment* de porcelana ao invés do usual cilindro de titânio.

Para fabricar estas restaurações, um padrão plástico foi desenvolvido. Este padrão, “*the abutment UCLA*”, se encaixa diretamente no implante,

intraoralmente, ou em laboratório, em um análogo, que são colocados em modelo mestre. O padrão plástico é utilizado para desenvolver o padrão de cera para a restauração final, que será conectado diretamente no implante.

Quando o modelo mestre é fabricado com o análogo do implante em posição adequada, o padrão plástico pode ser colocado, o padrão de cera desenvolvido, e a cera fundida. A cera e o plástico vão ser fundidos e adaptados diretamente no implante. O padrão plástico é projetado para fornecer 1 mm de colar em sua base localizado logo acima da crista óssea na parte superior do implante. Este colar de metal fornece integridade estrutural para o metal e porcelana, sem comprometer a estética. A leve extensão vertical na borda do padrão plástico permite uma melhora na integridade marginal entre restauração e implante. O preparo (corte) do padrão de plástico proporciona espaço para a cobertura total de porcelana com apenas 1 mm de colar metálico. Uma das principais considerações da técnica com o *abutment* UCLA é que o pilar intermediário de titânio não é mais utilizado. Em vez da junção epitélio-titânio, a junção epitélio-porcelana agora existe com restauração que emerge através dos tecidos moles (LEWIS *et al.*, 1992).

BERWICK *et al.* (1989) reportou que dados clínicos e microscópicos não demonstraram diferença estatística na saúde do tecido mole em torno de dentes naturais e implantes Bränemark restaurados com *abutment* UCLA, e foi concluído que, no controle de 3 meses foi igualmente eficaz na manutenção da saúde dos tecidos moles em torno de ambos.

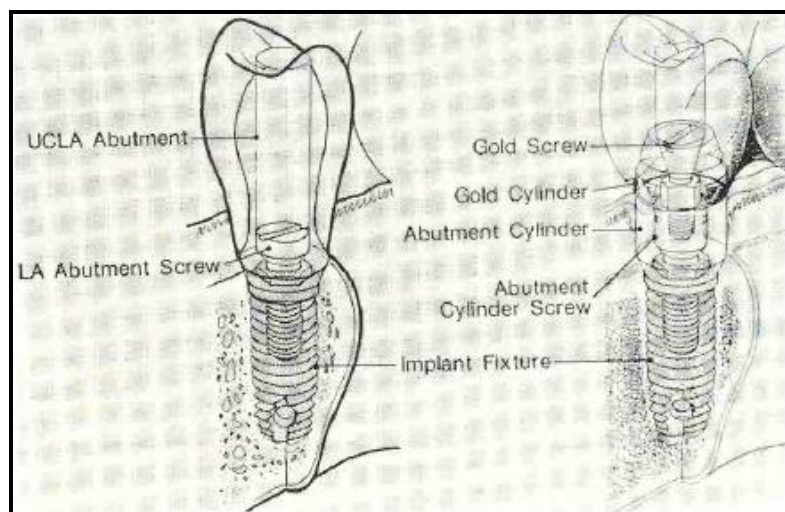


FIG. 07: *Abutment* UCLA versus intermediário convencional.

FONTE: LEWIS *et al.*, 1992



Fig. 08: *Abutments* UCLA

a) Calcinável; b) Base Metálica; c) Metálico - titânio

FONTE: TELLES e COELHO, 2006

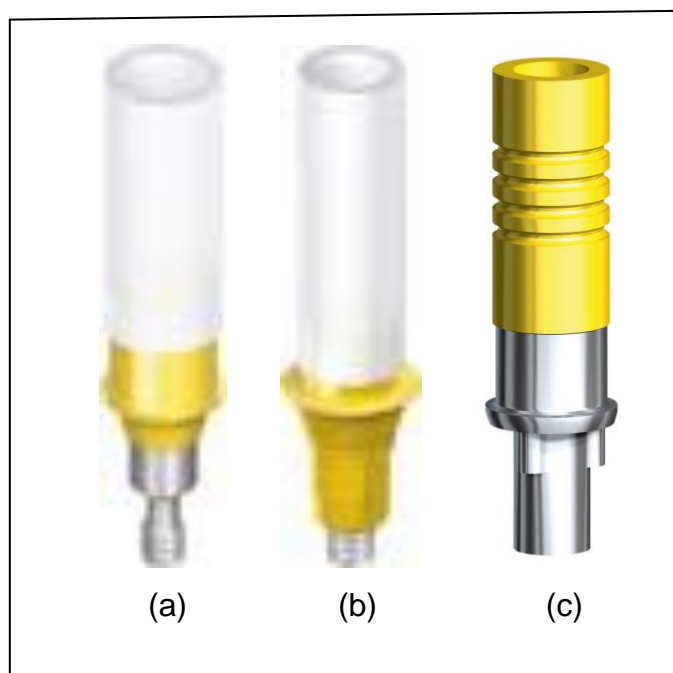


Fig. 09: *Abutments* UCLA para conexão interna

a) Straumann; b) Straumann; c) 3i

FONTE: Straumann e 3i



Fig. 10: *Abutments* UCLA para conexão externa e interna (NEODENT).

A escolha de cimentação contra a retenção por parafuso para restaurações unitárias sobre implante, utilizando *abutment* UCLA, foi descrita por VIGOLO *et al.* (2004). Em seu estudo foram selecionados doze pacientes. Cada paciente recebeu dois implantes idênticos. Um deles foi sorteado para ser restaurado com prótese cimentada implanto-suportada e o outro foi restaurado com prótese aparafusada implanto-suportada. Dados sobre o tecido mole periimplantar o osso marginal, foram coletadas 4 anos após a colocação do implante e analisados para determinar se houve uma diferença significativa no que diz respeito ao método de retenção (cimentado contra aparafusadas). Todas as próteses foram confeccionadas pelo mesmo protético. Para as coroas cimentadas, *abutments* parafusados personalizados foram confeccionados para os 12 implantes. Para as próteses aparafusadas, os *abutments* tipo UCLA, foram aparafusados. Todos os pacientes completaram o estudo. Todos os 24 implantes tiveram taxa de sucesso de 100%. Análise não revelou diferenças significativas entre os dois grupos em relação à área periimplantar (Nível ósseo e saúde de tecido mole). Os resultados indicam que não houve evidência de diferença de comportamento do osso periimplantar e do tecido mole periimplantar quando restaurações unitárias foram cimentadas ou aparafusadas sobre implantes. O estudo evidenciou uma taxa de 100% de sucesso quando utilizado *abutment* UCLA em próteses sobre implantes. Pesquisa recente indicou que a maior preferência na escolha da conexão em próteses sobre implante recaiu sobre a conexão UCLA, onde 38,9% dos

profissionais doutores em implantodontia alegaram utilizar a conexão UCLA, considerando região posterior da boca. Este estudo foi realizado em 2005, onde foi estudada a conexão protética mais utilizada em implantes unitários por cirurgiões-dentistas que praticam implantodontia. Cinco conexões foram escolhidas (Pilar Cônico ou Esteticone®, Ucla®, Cera-one® ou Pilar Sextavado, Munhão estético® (Cera-adapt® ou pilar de óxido de alumínio ou zircônia) e Munhão personalizado®) e fizeram parte de um questionário entre os profissionais da Odontologia durante o evento em São Paulo – Brasil 40 anos de Osseointegração”. Após coleta dos dados e análise estatística, evidenciou que a maior preferência na escolha da conexão recaiu sobre o *abutment* UCLA. Este componente foi mais usado por 35,5% dos especialistas em implantodontia ali presentes quando se considerou a região anterior da boca e 37,5% na região posterior. Para os mestres, a preferência foi de 29,1% para a região anterior e de 33,7% para a região posterior da boca. Para os doutores a percentagem de 22,2% ocorreu na região anterior da boca e de 38,9% na sua região posterior (CYRÍACO *et al.* 2007).

4.2.1- Indicações do uso do *abutment* UCLA como componente único nas próteses aparafusadas:

A) Limitação de distância interoclusal:

O sistema Bränemark foi desenvolvido para fabricação de próteses para pacientes totalmente edêntulos. Quando utilizado para restaurações em pacientes “parcialmente edêntulos”, vários problemas surgiram. Primeiro a distância interoclusal entre pilar intermediário e antagonista pode faltar. (LEWIS *et al.*, 1988; LEWIS *et al.*, 1992; CARDOSO, 2005; TELLES e COELHO, 2006; JAIME *et al.*, 2007; GOIATO *et al.*, 2011).



Fig. 11

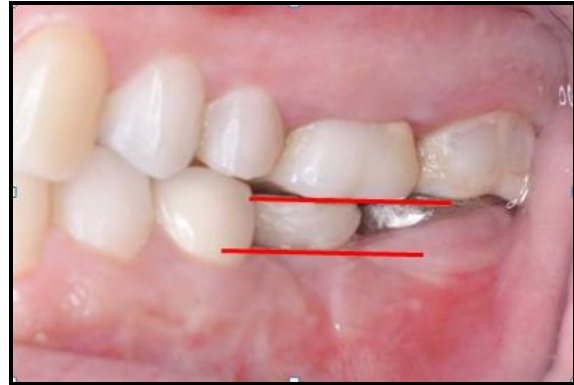


Fig. 12

Figs. 11 e 12 .: Distância interoclusal insuficiente para a instalação de intermediário.



Fig.13



Fig. 14

Figs.13 e 14: Prótese direta sobre implante – sem Intermediário.

Implante HI (Hexágono Interno) + UCLA (AR- anti rotacional)

B) Limitação de altura do tecido gengival / Estética:

O *abutment* UCLA é projetado para se adaptar diretamente na cabeça do implante e, portanto, permite que o protético extenda a porcelana subgengivalmente em áreas onde a altura do tecido gengival esteja limitada. A colocação subgengival da restauração não só melhora a estética, mas também ajuda em situações com limitação de distância interoclusal (LEWIS *et al.*, 1988; LEWIS *et al.*,1992; TELLES e COELHO, 2006; JAIME *et al.*, 2007; GOIATO *et al.*, 2011).

A exposição do intermediário, uma vez que emerge acima da crista gengival, pode ser esteticamente desagradável (LEWIS *et al.*,1988; LEWIS *et*

al., 1992; CARDOSO, 2005; TELLES e COELHO, 2006; JAIME *et al.*, 2007; GOIATO *et al.*, 2011).



Fig. 15



Fig. 16

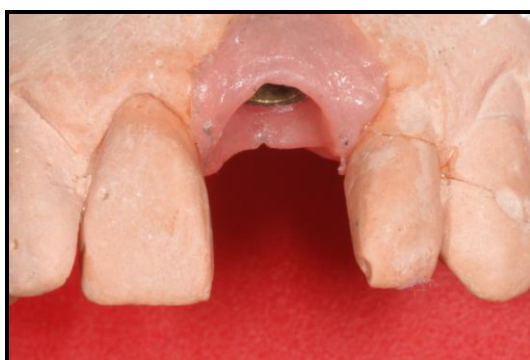


Fig. 17

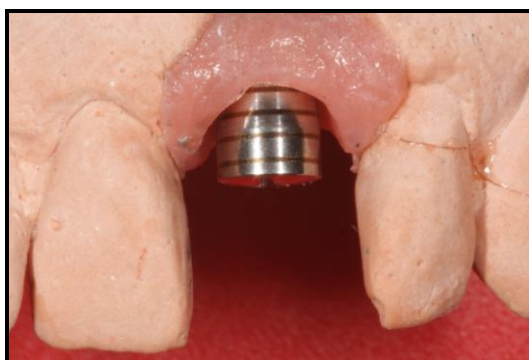


Fig. 18



Fig. 19



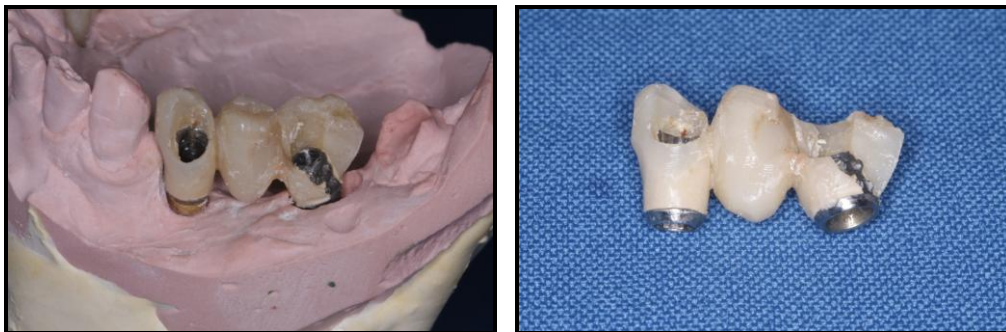
Fig. 20

Figs.15 - 20: Altura do tecido gengival extremamente limitada. Prótese direta sobre implante – sem Intermediário. Implante HI (Hexágono Interno) + UCLA (AR- anti rotacional)

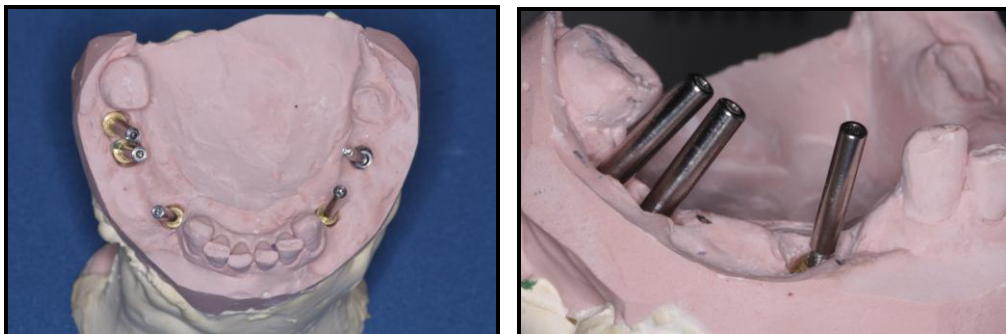
4.2.2 - Contra – Indicações

- Grande profundidade do sulco periimplantar: O fato de haver muitas trocas de intermediários e manipulação da plataforma do implante, associado a um posicionamento profundo dessa plataforma (grande profundidade do sulco periimplantar), pode induzir uma migração apical dos tecidos no sentido de manter as distâncias biológicas. Assim, ao planejar reabilitações empregando componentes convencionais com implantes inseridos abaixo do nível ósseo, deve-se definir um intermediário e evitar manipulações repetidas da sua plataforma (NERI FILHO *et al.*, 2009).

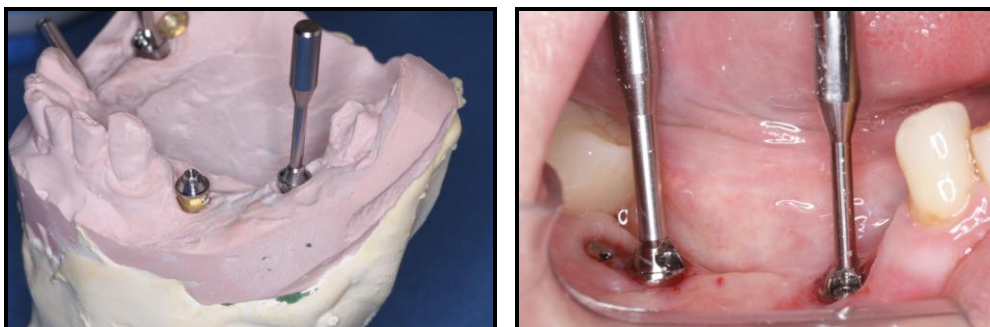
- Implante angulado: Em implantes com angulação acentuada, a saída do parafuso da prótese, pode ser anti – estética.



Figs. 21 e 22: Implantes angulados, saída do parafuso da prótese para vestibular.



Figs. 23 e 24: Angulação dos implantes



Figs. 25 e 26: Instalação de mini pilar cônico angulado



Fig.27 e 28: Coroas provisórias unidas. Correção da angulação

4.2.3 Vantagens:

A) Extensa aplicabilidade clínica / Baixo Custo:

Esses dois foram um dos fatores determinantes para a sua popularidade na odontologia brasileira, fato que tem estimulado diversas investigações científicas que contribuam para a evolução do conceitos de tratamento e as técnicas de confecção da estrutura protética, objetivando minimizar o efeito das distorções inerente aos estágios clínicos e laboratoriais. (GOIATO *et al.*, 2011; TELLES e COELHO 2006). Alternativas para *abutments* UCLA surgiram no mercado com bases pré-usinadas em liga nobre ou semi-nobre sugerindo, segundo o fabricante, uma melhor adaptação, visto que é realizado uma sobre-fundição com liga metálica compatível com a base, não alterando assim a base pré-usinada (BONDAN 2007; JAIME *et al.* 2007; CARDOSO 2005; TELLES e COELHO, 2006).

Os *abutments* UCLA possuem sistema anti-rotacional – com hexágono (indicado para próteses unitárias) e sistema rotacional - liso (indicado para próteses múltiplas) (TELLES e COELHO, 2006).

4.2.4- Desvantagens:

A) Desadaptação marginal Pilar/Implante (UCLA calcinável):

Em 2005, CARDOSO e em 2006, TELLES e COELHO mencionaram como grande desvantagem do *abutment* UCLA (calcinável), o comprometimento na precisão de adaptação com implante, uma vez que requer um processo de fundição convencional.

BARBOSA *et al.* (2007) de acordo com CARDOSO (2005) também citaram como desvantagem do *abutment* UCLA seu ajuste pilar/implante. Os autores estudaram os passos laboratoriais de fundição do *abutment* UCLA que são capazes de causar desajuste do pilar, afrouxamento e/ou fratura de parafuso, bem como a perda e/ou fratura do implante. Um ajuste inadequado na interface pilar/implante pode gerar problemas mecânicos e biológicos. Etapas laboratoriais podem induzir a um desajuste em tal interface quando pilares do tipo UCLA calcináveis são utilizados. Em seu estudo, foi avaliado comparativamente o desempenho de três laboratórios de prótese dentária (Laboratórios A, B e C) pela análise do ajuste vertical de *abutments* UCLA calcináveis durante o processo de fundição e solda de uma mesma prótese. Quatro próteses fixas foram confeccionadas por cada laboratório utilizando pilares do tipo UCLA calcináveis. A avaliação foi feita em microscopia eletrônica de varredura sob aumento de 500 x nas faces mesial e distal de cada elemento da prótese, totalizando 24 medidas por laboratório. Os resultados foram analisados estatisticamente pelo teste de Kruskal-Wallis ($p < 0,05$). Na fundição, os valores apresentados pelos laboratórios diferiram estatisticamente ($p = 0,004$). Após a análise da solda, os valores não apresentaram diferença significativa entre os laboratórios ($p = 0,948$). Pode-se concluir que os valores de ajuste obtidos no estágio de fundição de *abutments* UCLA podem ser influenciados quando processados por diferentes laboratórios e que o processo de solda convencional, por si só, aumenta o grau de desajuste da infra-estrutura, independente do laboratório que a realizou.

Corroborando com BARBOSA *et al.* (2007), JAIME *et al.*, (2007) relataram que com a fundição do *abutment* UCLA calcinável, a distorção no processo de confecção pode provocar um mau assentamento da peça sobre o

implante criando uma interface que favoreceria o aparecimento de periimplantite.

No estudo de LEWIS *et al.*, 1992, foi utilizado o *abutment* UCLA (calcinável) em 45 pacientes, observou-se uma pequena perda óssea na área do pescoço do implante, sem fratura do mesmo ou da prótese além de não ter sido notado o eletrogalvanismo quando utilizada liga de ouro. O estudo concluiu que a adaptação do componente protético UCLA deve ser muito bem determinada no modelo em gesso, realizando criteriosamente o polimento com pasta de diamante sem danificá-la, porém o autor afirma ter notado discrepância de 4 a 8 micrometros na adaptação da peça. Além disso, os processos de fundição demonstram-se mais sensíveis tecnicamente, podendo gerar má adaptação e sendo esta alteração capaz de exercer forças sobre o implante resultando em fracasso do trabalho enquanto os componentes usinados são mais precisos.

JAIME *et al.* (2007) sugeriram uma solução alternativa com o uso de retificadores. Estes dispositivos manuais foram desenvolvidos para corrigir defeitos de fundição e reduzir o desajuste pilar/implante. Os autores estudaram o efeito de retificadores no desajuste de *abutments* UCLA fundidos em comparação com *abutments* UCLA pré-usinados, bem como a influência da fundição e da queima da porcelana sobre o desajuste marginal desses componentes. Dois grupos foram analisados: grupo de teste - 10 *abutments* UCLA, terminou com retificador e submetido à aplicação de cerâmica; grupo controle - 10 *abutments* pré-usinados UCLA, fundido com liga de metal nobre e submetido à aplicação de cerâmica. Medições desajuste vertical foram realizados sob microscopia de luz. No grupo de teste, as medições foram realizadas antes e após o uso de retificadores, e após a aplicação de cerâmica. No grupo controle, as medições foram realizadas antes e após a fundição, e após a aplicação de cerâmica. Os dados foram submetidos à análise estatística por ANOVA e teste de Tukey ($\alpha = 5\%$). O uso de retificadores reduziu significativamente o desajuste marginal de *abutments* UCLA. Após a aplicação de cerâmica, os cilindros retificados apresentaram valores de desajuste (16,18 micrometros) semelhantes aos de componentes pré-usinados (14,3 micrometros). Fundição de *abutments* UCLA pré-usinados alterou o desajuste marginal desses componentes (de 9,63

micrometros a 14,6 micrometros; $p < 0,05$). Não houve mudanças significativas após a aplicação de porcelana, em ambos os grupos. O uso de retificadores reduziu o desajuste vertical de *abutments* UCLA. Mesmo com as medidas de laboratório cuidadosamente realizadas, as mudanças na interface implante de *abutments* pré-usinados UCLA ocorreu. Aplicação de cerâmica não alterou os valores de desajuste marginal de *abutments* UCLA (JAIME *et al.*, 2007).

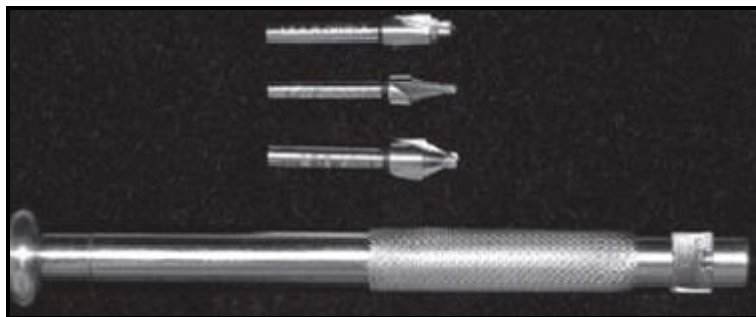


Fig. 29: Retificadores para *abutments* UCLA
FONTE: JAIME *et al.*, 2007

Contudo, alternativas para *abutments* UCLA surgiram no mercado com bases pré-usinadas em liga nobre ou semi-nobre sugerindo, segundo o fabricante, uma melhor adaptação, visto que é realizado uma sobre-fundição com liga metálica compatível com a base, não alterando assim a base pré-usinada (BONDAN 2007; JAIME *et al.* 2007; CARDOSO 2005; TELLES e COELHO, 2006).

Segundo TELLES e COELHO (2006), as diferenças entre o uso de *abutments* calcináveis, para fundição, e os de base metálica, para sobrefundição, tem um significado clínico além dos processos laboratoriais de confecção das próteses sobre implantes. No processo de sobrefundição, a porção do componente que assenta sobre o implante, não sofre as alterações do processo de fundição em si, pois a liga derretida é injetada sobre o componente dentro do anel de fundição, englobando-o e repondo a porção previamente esculpida sobre este. Para isto, a liga a ser sobrefundida deve possuir um ponto de fusão mais baixo que a liga com a qual foi feito o componente usinado. Já no processo de fundição, a estrutura protética é esculpida sobre o componente calcinável, que gera a forma de encaixe obtida pela fundição da liga. A diferença, portanto é que a interface de adaptação do componente ao intermediário ou implante é a de uma peça fundida, que gera

espaços (*gaps*) significativamente maiores. Enquanto com as peças torneadas e sobrefundidas tem-se um espaço da ordem de 10 micrometros, com a fundição de componentes calcináveis esse espaço pode passar de 50 micrometros. Quando se discute os efeitos da contaminação da interface do implante/intermediário para o osso ao redor do implante, esse pode ser um fator a ser considerado, principalmente quando são utilizados *abutments* calcináveis do tipo UCLA para serem parafusados diretamente nos implantes.

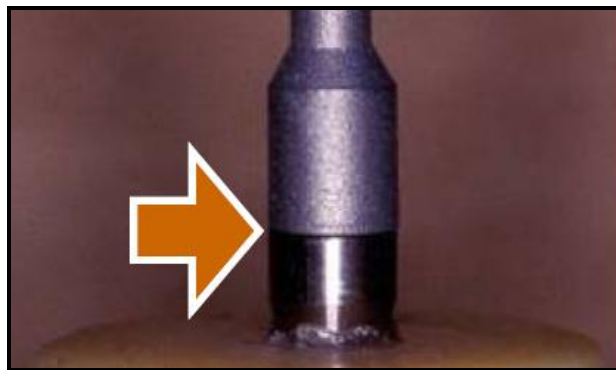


Fig. 30: Componente metálico obtido a partir da fundição de componente calcinável.

FONTE: TELLES e COELHO, 2006

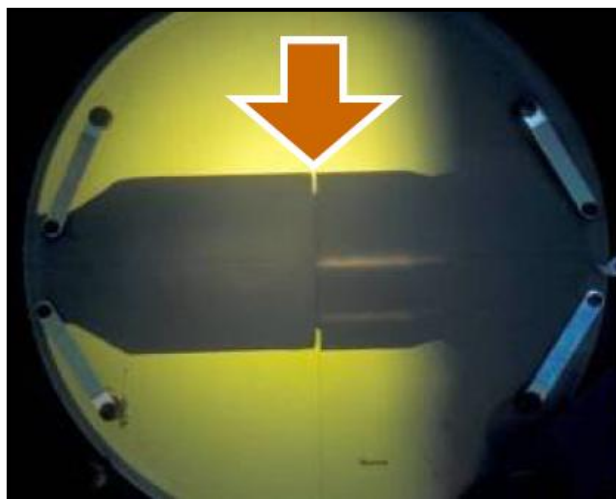


Fig. 31: Desadaptação dos componentes calcináveis

FONTE: TELLES e COELHO, 2006

B) Distribuição de Forças

Segundo GOIATO *et al.* (2011), o *abutment* UCLA está indicado nos casos em que temos implantes ao nível gengival, onde espaço interoclusal é insuficiente, ou onde o custo da prótese é um fator preponderante, mas tem a desvantagem de não distribuir as forças da mastigação diretamente no parafuso que está prendendo a prótese, que pode causar o desprendimento da prótese do implante, o que traz desconforto e insatisfação para o paciente.

De acordo com TELLES e COELHO (2006), devido à sua versatilidade, o *abutment* UCLA é o tipo de componente que mais exige conhecimento e bom senso para ser bem utilizado. Deve-se, por exemplo, restringir seu uso em próteses parafusadas com cantilevers ou grandes demandas funcionais. Para esses casos, é mais seguro o uso de intermediários específicos para próteses aparafusadas, uma vez que, caso ocorra uma sobrecarga funcional, evita-se a quebra do implante, já que a parte mais frágil seria o parafuso de fixação da prótese ao intermediário.

Em 1992, LEWIS *et al.* descreveram o sistema convencional de componentes de implantes Bränemark, em um parafuso de liga de ouro que serve para reter a restauração. Este parafuso é desenhado para ser o componente “fraco” do sistema (“fusível”). Se forças desfavoráveis como uma adaptação insatisfatória de fundição, discrepâncias oclusais, traumas faciais, são colocados sobre os implantes, o parafuso é fraco o suficiente para quebrar antes do pilar intermediário ou do próprio implante. O parafuso quebrado pode ser recuperado. A restauração com o *abutment* UCLA incorpora apenas um parafuso que conecta a restauração diretamente no implante. O parafuso é feito de liga de titânio, que apresenta propriedades mecânicas superiores ao titânio. Portanto, forças desfavoráveis podem resultar em danos ao implante antes de fraturar parafusos. A vantagem de “salvar falhas” não está presente no design do *abutment* UCLA. Porém, segundo o autor, até o momento da publicação de seu estudo, nenhum caso de fratura do parafuso do UCLA foi observado na população de pacientes que receberam este tipo de componente e nenhum efeito adverso do design do *abutment* UCLA foi apontado.

O autor estudou os efeitos de restaurações sobre implantes, utilizando o *abutment* UCLA sobre implantes HE (hexágono externo), durante quatro anos.

Quarenta e seis pacientes receberam as restaurações sobre implantes, A taxa de sucesso em maxila foi de 92,3% e em mandíbula 100%. As falhas ocorridas em maxilas foram associadas à osseointegração e os *abutments* UCLA tiveram pouca relevância.

C) Manipulação da Região Periimplantar

Pesquisadores observaram que repetidas remoção e conexão do *abutment* podem criar uma ferida dentro do tecido mole causando reabsorção da crista óssea como consequência da tentativa do tecido mole em estabelecer uma distância biológica (LAZZARA e PORTER, 2006; CANULLO *et al.*, 2010).

O fato de haver muitas trocas de intermediários e manipulação da plataforma do implante, associado a um posicionamento profundo dessa plataforma, pode induzir a uma migração apical dos tecidos no sentido de manter as distâncias biológicas. Assim, ao planejar reabilitações empregando componentes convencionais com implantes inseridos abaixo do nível ósseo, deve-se definir o intermediário e evitar manipulações repetidas da sua plataforma (NERI FILHO *et al.*, 2009).

4.3 – Seleção de Componentes Protéticos

O sucesso clínico das próteses suportadas por implantes é resultado do grande desenvolvimento das técnicas cirúrgicas e na tecnologia envolvida na fabricação dos implantes dentários. No entanto, o planejamento reverso dos casos clínicos é determinante para seu sucesso. O planejamento reverso significa o planejamento protético (funcional e estético) feito em modelos de diagnóstico, previamente ao procedimento cirúrgico para colocação do implante. Com isso, estuda-se o espaço protético, a forma, a posição e o contorno da futura coroa, bem como o posicionamento ideal do implante. Em seguida, confecciona-se um guia cirúrgico que orientará objetivamente o cirurgião na confecção da loja cirúrgica para instalação do implante (FRANCISCHONE e VASCONCELOS, 1998).

Em casos complexos, envolvendo muitos implantes e em áreas estéticas, é comum haver dúvidas na escolha dos intermediários. Fatores como

as angulações relativas entre os implantes e a necessidade de adequá-las aos posicionamentos dos futuros dentes artificiais, como também o espaço disponível para a confecção da prótese, podem criar dificuldades para a indicação dos intermediários e suas características específicas. Nesses casos, deve-se fazer uma moldagem registrando-se os posicionamentos dos implantes e montando-se o modelo obtido com os análogos dos implantes em um articulador. Esse modelo poderá servir para confecção de uma prótese provisória para ser instalada após a colocação dos intermediários. Feito isso, deve-se fazer uma moldagem transferindo-se a posição dos intermediários com as angulações corrigidas. Utilizando-se um kit de seleção de intermediários, as características de cada intermediário são mais facilmente visualizadas. O kit é composto por réplicas dos pilares, em diferentes alturas e inclinações, que são encaixadas nos análogos de cada implante buscando-se estabelecer qual delas é a mais adequada (TELLES e COELHO, 2006).

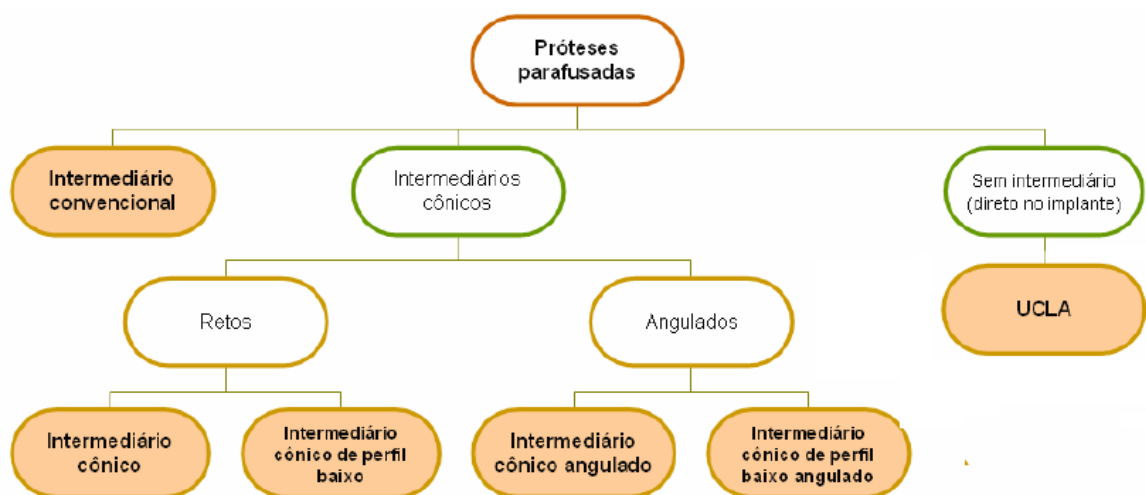


Fig. 32: Seleção de componentes protéticos
 FONTE: TELLES e COELHO, 2006 modificada por MENDES, 2011

4.4- Comparação entre a utilização de pilares intermediários e de *abutment* UCLA em próteses aparafusadas sobre implantes

Estudos clínicos demonstraram que os implantes osseointegráveis são uma modalidade de tratamento previsível e com alto índice de sucesso, tanto para o tratamento de pacientes totalmente edêntulos quanto para pacientes parcialmente edêntulos (MISCH, 2000). Porém, a avaliação de sucesso não pode basear-se apenas na contagem dos implantes que permanecem osseointegrados. Deve basear-se em critérios objetivos de sucesso de curto e longo prazo bem como em critérios estéticos e biológicos (ALBREKTSSON *et al.*, 1986).

Os critérios usados até os dias atuais para a avaliação de sucesso, e que foram propostos por ALBREKTSSON *et al.* (1986), são os seguintes:

- a) O implante deve permanecer imóvel quando testado clinicamente;
- b) Ao aspecto radiográfico deve apresentar radiopacidade periimplantar;
- c) Perda óssea vertical menor que 0,2 mm anuais após o primeiro ano em função;
- d) Na realização de cada implante está caracterizada pela ausência de sinais e sintomas tais como dor, infecção, neuropatias, parestesia ou violação do canal mandibular ;
- e) De acordo com o proposto acima, um índice de sucesso deve alcançar 85% no período de 5 anos e 80% em 10 anos.

Como esta avaliação de sucesso é feita ao longo dos anos, fatores como tipo oclusão, tipo de antagonista, características da prótese (presença ou não de cantiléver), adaptação ao implante, material de cobertura e a utilização ou não de intermediário poderiam influenciar no resultado clínico em longo prazo.

LEWIS *et al.* (1988) afirmou que o *abutment* UCLA, que dispensa o uso de pilar intermediário, provou ser bem sucedido. Foi utilizado inicialmente onde o espaço interoclusal e/ou interproximal era insuficiente para a instalação de intermediários. As restaurações com *abutment* UCLA tiveram preferência em relação aos componentes convencionais pelo fato de que ao eliminar o pilar intermediário, a superfície de porcelana pôde emergir, proporcionando, em alguns casos, um resultado estético mais agradável bem como os contornos

das restaurações também podem ser melhorados. Os autores não observaram sinais clínicos de corrosão eletrolítica ou eletrogalvanismo.

Em 1992, LEWIS *et al.* descreveram que, o sistema convencional de componentes protéticos para implantes Bränemark, apresenta um parafuso de liga de ouro que serve para reter a restauração. Este parafuso é desenhado para ser o componente “fraco” do sistema. Se forças desfavoráveis como uma adaptação insatisfatória de fundição, discrepâncias oclusais, traumas faciais, são colocados sobre os implantes, o parafuso de ouro é fraco o suficiente para quebrar antes do pilar intermediário ou do próprio implante. O parafuso de ouro quebrado pode ser recuperado a partir do parafuso do intermediário. A restauração com o *abutment* UCLA incorpora apenas um parafuso que conecta a restauração diretamente no implante. O parafuso é feito de liga de titânio, que apresenta propriedades mecânicas superiores ao titânio. Portanto, forças desfavoráveis podem resultar em danos ao implante antes de fraturar parafusos. A vantagem de “salvar falhas” não está presente no design do *abutment* UCLA. Porém, segundo o autor, até o momento da publicação de seu estudo, nenhum caso de fratura do parafuso do *abutment* UCLA foi observado na população de pacientes que receberam este tipo de componente e nenhum efeito adverso da utilização do *abutment* UCLA foi apontado. O autor estudou os efeitos de restaurações sobre implantes, utilizando o *abutment* UCLA sobre implantes HE (hexágono externo), durante quatro anos. Quarenta e seis pacientes receberam as restaurações sobre implantes. A taxa de sucesso em maxila foi de 92,3% e em mandíbula 100%. As falhas ocorridas em maxilas foram associadas a falhas na osseointegração e, segundo os autores, os *abutments* UCLA tiveram pouca relevância.

LEWIS *et al.* (1992) sugeriram que uso de pilar intermediário ou não deve se basear na necessidade de certos requisitos tais como:

1. Posição e angulação do implante;
2. Anatomia do tecido gengival;
3. Espaço interoclusal;
4. Fixação por cimento ou parafuso da Prótese Parcial Fixa.

Corroborando os achados de LEWIS *et al.* (1992), TRAMONTINO *et al.* (2008) observaram, em seu estudo, que a utilização do pilar intermediário não proporcionou redução nas tensões induzidas aos implantes, quando comparado com *abutment* UCLA. Em seu estudo, foram verificadas as tensões induzidas aos implantes quando submetidos ao torqueamento de infraestruturas protéticas com e sem o uso de pilar intermediário. Vinte infraestruturas em titânio foram obtidas por fundição a partir de matriz metálica contendo dois implantes, simulando prótese fixa de três elementos. Dez peças foram confeccionadas utilizando UCAs calcináveis diretamente sobre os implantes. Outras dez foram confeccionadas sobre pilares cônicos. As tensões foram aferidas após o torqueamento de cada estrutura mediante o uso de extensômetros calibrados. A média de tensão no grupo UCLA foi 665,35 (173,99) gf e no grupo minipilar cônico foi 580,06 (253,93) gf. O teste t de Student foi utilizado para a comparação entre os grupos. Não houve diferença estatística para os valores de tensão entre os dois grupos ($p > 0,3924$). O uso do pilar intermediário em infraestruturas de três elementos em titânio fundido não reduziu as tensões induzidas aos implantes.

Essa observação está de acordo com os estudos de OCHIAI *et al.* (2003). Em seu trabalho, foi estudado, por meio de análise fotoelástica, a tensão transferida ao implante/dente conectados à próteses com *abutment* segmentado (com pilar intermediário) e não segmentado (sem pilar intermediário; *abutment* UCLA).



Fig. 33: *Abutment* UCLA / Pilar Cônico

FONTE: OCHIAI *et al.*, 2003

O estudo comparou os padrões de transferência de tensão com 1 ou 2 implantes posteriores conectados a um único dente anteriormente localizado, utilizando pilar intermediário e *abutment* UCLA, sob cargas funcionais relevantes pelo uso da técnica de análise fotoelástica de tensão. Os implantes foram instalados na região de primeiro e segundo molares. Duas próteses parciais fixas foram confeccionadas com pilar cônico e *abutments* UCLA. Cargas verticais oclusais foram aplicadas em locais fixos sobre as restaurações. A intensidade de tensão (número de franjas), suas concentrações (proximidade de franjas), e suas localizações foram comparadas.

Foram aplicadas cargas sobre o dente simulado e no implante do primeiro molar gerando tensão apical de intensidade similar no dente e no implante de ambos os tipos de componentes. Baixo nível de tensão foi transferido para o implante do segundo molar. Aplicação de carga na região implanto-suportada da restauração demonstraram baixa transferência de tensão para o dente simulado. Transferência de tensão não-vertical com intensidade um pouco maior foi observada para o *abutment* UCLA. O estudo foto-elástico demonstrou que quando uma carga é aplicada num ponto distante, a quantidade de tensão gerada na interface osso-implante é maior se o *abutment* tipo UCLA estiver sendo utilizado. Quando a carga é aplicada sobre o implante, a diferença das tensões geradas e a distribuição das mesmas em ambos os tipos de componentes, pilar cônico ou *abutment* UCLA, não apresentam diferenças significativas.

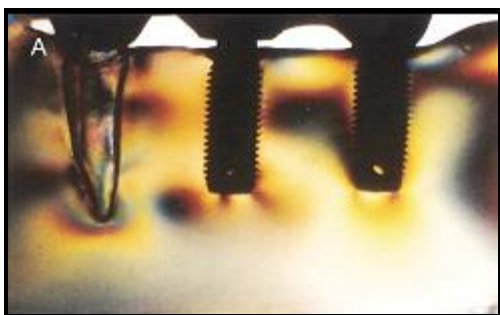


Fig. 34

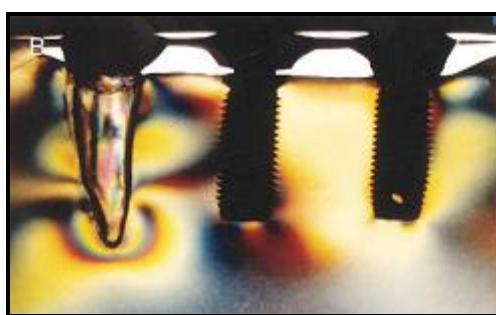


Fig. 35

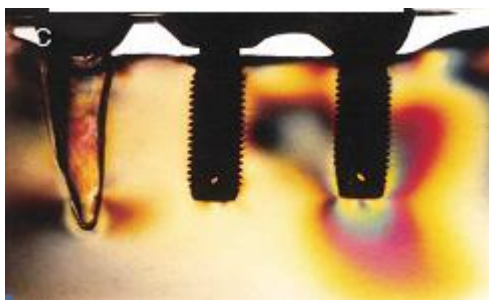


Fig. 36



Fig. 37

Figs.34 - 37:- Tensão produzida durante aplicação de carga sobre o implante.

A: Pilar cônico B: *Abutment* UCLA.

FONTE: OCHIAI *et al.*, 2003

A distribuição de tensões em próteses sobre implantes aparafusadas foi estudada por WATANABE *et al.* (2000). Os resultados mostraram que a distribuição de tensões e a magnitude para a prótese apoiada sobre dente e dois implantes foi similar para mini pilar cônico e *abutment* UCLA, e a distribuição de tensões para a condição de um único implante com *abutment* UCLA apresentou melhor distribuição não-axial de tensões do que o mini pilar cônico.

TRAMONTINO *et al.* (2008), também observaram resultados semelhantes mas chama a atenção para o fato que suas infraestruturas, bem como as de OCHIAI *et al.* (2001), eram lineares. Para os autores, talvez em uma situação de arranjo compensado, implantes divergentes ou de infraestruturas mais extensas, com curvatura, o pilar intermediário pudesse mostrar efeito na diminuição do desajuste ou das tensões devido ao encaixe das peças protéticas. O *abutment* UCLA une-se diretamente ao hexágono do implante, exigindo precisão de acoplamento. No caso de uso de pilar intermediário, a base da prótese se assenta sobre uma configuração cônica já acoplada ao implante. O intermediário permite alívio interno do cilindro protético para compensar divergências e facilitar o assentamento da prótese, podendo compensar com preponderância pequenas distorções incorporadas à infra-estrutura durante sua confecção. Ressalta-se que o resultado apresentado é válido dentro das limitações deste estudo. Sua extrapolação para a clínica depende de estudos *in vivo*, já que outras variáveis como inclinação e alinhamento dos implantes, devem ser consideradas

BREEDING, *et al.* (1995) observaram durante estudo do comportamento das uniões dente-implante através de encaixes rígidos e semi-rígidos, que não há diferença significativa na quantidade de movimento produzido no dente suporte em relação ao tipo de conexão utilizada. Quando da associação dos encaixes com *abutments* UCLA ou pilar intermediário, percebeu-se uma movimentação maior nos modelos equipados com pilar intermediário.

5- DISCUSSÃO

Os pilares intermediários foram indicados, por TELLES E COELHO (2006), nas seguintes situações:

- Altura: Trazer a plataforma do implante para cima, facilitando os procedimentos. Compensar as diferenças de altura dos implantes no osso e do tecido mole de forma que a prótese fique equidistante da mucosa;
- Angulações dos implantes: Alternativas de intermediários angulados que compensam angulações indesejadas de implantes;

Alguns autores (DAMACENO *et al.*, 2007; JAIME *et al.* 2007; TRAMONTINO *et al.*, 2008), ainda citaram como vantagem dos pilares intermediários, melhor distribuição de tensões (biomecânica). Eles alegaram que uma forma de tentar minimizar as distorções incorporadas durante a confecção de infra-estruturas protéticas se daria através da utilização de pilares intermediários entre a infra-estrutura protética e a plataforma do implante. A utilização desses pilares distribuiria melhor o padrão de formação dessas tensões geradas ao redor dos mesmos.

Além disso, LEWIS *et al.* (1992) citaram que os intermediários são considerados “fusíveis”, uma vez que, se forças desfavoráveis são colocadas sobre os implantes, o parafuso da prótese é fraco o suficiente para quebrar antes do próprio implante. Porém, não foram encontrados estudos clínicos evidenciando essa vantagem.

O *abutment* UCLA foi indicado, na literatura, por vários autores nas seguintes condições:

- 1) Distância interoclusal limitada;
- 2) Distância interproximal limitada;
- 3) Limitação de altura do tecido gengival / estética;
- 4) Correção de pequenas angulações dos implantes;
- 5) Quando o custo da prótese é um fator preponderante (baixo custo);

(LEWIS *et al.*, 1988; LEWIS *et al.*, 1992; CARDOSO, 2005; TELLES E COELHO, 2006; GOIATO *et al.*, 2011).

Uma grande desvantagem, apontada na literatura, do *abutment* UCLA refere-se à adaptação marginal pilar/implante. LEWIS *et al.* (1992); CARDOSO, (2005); TELLES E COELHO, (2006) e BARBOSA *et al.* (2007) mencionaram como grande desvantagem do *abutment* UCLA (calcinável), o comprometimento na precisão de adaptação com o implante, uma vez que requer um processo de fundição convencional. A distorção no processo de fundição pode provocar um mau assentamento da peça sobre o implante criando uma interface que favoreceria o aparecimento de periimplantite, quebra e/ou afrouxamento do parafuso, instabilidade mecânica e até mesmo perda óssea associada com perda do implante.

No estudo de LEWIS *et al.* (1992), foi utilizado o *abutment* UCLA (calcinável) em implantes HE (hexágono externo), observou-se uma pequena perda óssea na área do pescoço do implante, sem fratura do mesmo ou da prótese além de não ter sido notado o eletrogalvanismo quando utilizada liga de ouro. O estudo concluiu que a adaptação do *abutment* UCLA deve ser muito bem determinada no modelo em gesso, porém o autor afirma ter notado discrepância de 4 a 8 micrometros na adaptação da peça. Os processos de fundição demonstram-se mais sensíveis tecnicamente.

Contudo, alternativas para *abutments* UCLA calcináveis surgiram no mercado com bases pré-usinadas sugerindo, segundo o fabricante, uma melhor adaptação, visto que no processo de sobrefundição, a base pré-usinada não sofre as alterações do processo de fundição em si, pois a liga derretida é compatível com a da base (BONDAN 2007; JAIME *et al.*, 2007, CARDOSO 2005, TELLES e COELHO, 2006).

Mesmo com o surgimento de *abutments* UCLA com base metálica, pré-usinados, o desajuste deste *abutment* foi evidenciado no estudo de JAIME, *et al.* (2007), em que o uso de retificadores reduziu significativamente o desajuste marginal de *abutments* UCLA calcináveis. Porém, o processo de fundição de *abutments* UCLA pré-usinados alterou o ajuste marginal desses componentes. Mesmo com as medidas de laboratório cuidadosamente realizadas, o desajuste marginal em *abutments* UCLA pré-usinados, ocorreu (JAIME *et al.*, 2007).

Corroborando com JAIME *et al.* (2007), TELLES e COELHO (2006) descreveram que em *abutments* UCLA com base metálica, também foi observada desadaptação marginal (em média, 10 micrometros).

A hipótese, citada por alguns autores (DAMACENO *et al.*, 2007; JAIME *et al.*, 2007), de que o uso de pilar intermediário influenciaria a adaptação da infra-estrutura de modo a diminuir as tensões induzidas aos implantes, foi rejeitada por TRAMONTINO *et al.* (2008). Em seu estudo, os resultados mostraram que o uso do intermediário cônico não levou a uma redução significativa dos valores de tensão gerados aos implantes em comparação com *abutments* UCLA. Não houve diferença estatística para os valores de tensão entre os dois grupos. Porém deve-se considerar que o autor utilizou próteses fixas de três elementos, em seu estudo.

GOIATO *et al.* (2011) apontaram como desvantagem do *abutment* UCLA a não distribuição de forças da mastigação diretamente no parafuso que está prendendo o *abutment*, o que pode causar o desprendimento da prótese do implante, trazendo desconforto e insatisfação para o paciente. Porém não foi apresentado estudo clínico que comprove essa desvantagem.

Corroborando com os achados de GOIATO *et al.* (2011), TELLES e COELHO (2006) descreveram que deve-se restringir o uso do *abutment* UCLA em próteses aparafusadas com cantilévers ou grandes demandas funcionais. Para esses casos, é mais seguro o uso de intermediários específicos para próteses aparafusadas, uma vez que, caso ocorra uma sobrecarga funcional, evita-se a quebra do implante, já que a parte mais frágil seria o parafuso de fixação da prótese ao intermediário. Descreveu ainda que, devido à sua versatilidade, o *abutment* UCLA é o tipo de componente que mais exige conhecimento e bom senso para ser bem utilizado.

Em contradição com TELLES e COELHO (2006) e GOIATO *et al.* (2011), em 1992, LEWIS *et al.* descreveu que a restauração com o *abutment* UCLA incorpora apenas um parafuso que conecta a restauração diretamente no implante. A vantagem de “salvar falhas” não está presente do design do *abutment* UCLA. Porém, até o momento da publicação de seu estudo, nenhum caso de fratura de parafuso de UCLA tem sido relatado na população de pacientes com *abutment* UCLA e nenhum efeito adverso do design do *abutment* foi apontado.

LEWIS *et al.* (1992) em seu estudo, avaliaram os efeitos das restaurações sobre implantes HE (hexágono externo), utilizando *abutment* UCLA, durante quatro anos. A taxa de sucesso em maxila foi de 92,3% e em mandíbula 100%. Segundo o autor, as falhas ocorridas em maxilas foram associadas à osseointegração e os *abutments* UCLA tiveram pouca relevância.

O estudo foto-elástico de OCHIAI, *et al.* (2003) demonstrou que quando uma carga é aplicada num ponto distante, a quantidade de tensão gerada na interface osso-implante é maior se o *abutment* tipo UCLA estiver sendo utilizado. Porém, quando a carga é aplicada sobre o implante, a diferença das tensões geradas e a distribuição das mesmas em ambos os tipos de componentes, intermediário ou UCLA, não apresentam diferenças significativas.

O alto índice de sucesso do *abutment* UCLA em próteses sobre implantes, foi evidenciada no estudo de VIGOLO *et al.* (2004). Foi feito um acompanhamento durante quatro anos de pacientes que receberam próteses sobre implantes aparafusadas e cimentadas, utilizando *abutment* UCLA. Todos os implantes tiveram taxa de sucesso de 100%. Os resultados indicaram que não houve evidência de diferença de comportamento do osso periimplantar e do tecido mole periimplantar quando restaurações unitárias foram cimentadas ou aparafusadas sobre implantes. O estudo evidenciou uma taxa de 100% de sucesso quando utilizado *abutment* UCLA em próteses sobre implantes.

O *abutment* UCLA apresenta versatilidade e extensa aplicabilidade clínica. No estudo de CYRÍACO *et al.* (2007), foi estudada a conexão protética mais utilizada em implantes unitários por cirurgiões-dentistas durante o evento em São Paulo: “Brasil 40 anos de Osseointegração”, foi constatado que, a

maior preferência na escolha da conexão recaiu sobre a conexão UCLA, onde 38,9% dos profissionais doutores em implantodontia alegaram utilizar esta conexão.

Não foram encontrados estudos randomizados controlados contra indicando o uso do *abutment* UCLA em próteses aparafusadas sobre implantes, seja por problemas mecânicos ou biológicos.

6- CONCLUSÕES

Dentro das limitações dessa revisão e baseando-se nos estudos consultados, pode-se chegar às seguintes conclusões:

- A definição pelo uso de pilares intermediários ou *abutment* UCLA nas próteses aparafusadas sobre implantes deve se basear em certas condições como:

- espaço inter-oclusal e interproximal disponíveis;
- altura do tecido gengival;
- angulação do implante;
- custo da prótese.

- A utilização dos pilares intermediários está indicada nas seguintes situações:

- implantes muito profundos (altura): Trazer a plataforma do implante para cima, facilitando os procedimentos. Compensar as diferenças de altura dos implantes no osso e do tecido mole de forma que a prótese fique equidistante da mucosa;
- corrigir angulações indesejadas de implantes: alternativas de intermediários angulados que compensam angulações de implantes;
- melhorar distribuição de tensões (biomecânica).

- A utilização do *abutment* UCLA está indicada nas seguintes situações:

- limitação de distância interoclusal: Quando a distância interoclusal entre antagonista e implante for insuficiente para instalação de um pilar intermediário.
- limitação de altura do tecido gengival / Estética: O *abutment* UCLA é projetado para se adaptar diretamente na cabeça do implante e, portanto, permite que o protético estenda a porcelana subgengivalmente em áreas onde a altura do tecido gengival esteja limitada.

- A vantagem biomecânica da utilização de pilares intermediários, defendida por alguns autores, não apresenta sustentação científica, uma vez que não foram encontrados estudos clínicos evidenciando essa vantagem.
- A maioria dos autores afirma que o *abutment* UCLA calcinável não apresenta boa adaptação, após fundição, à plataforma do implante, favorecendo acúmulo de placa e periimplantite.
- O *abutment* UCLA com base metálica apresenta ótima adaptação. A sobrefundição com liga metálica compatível com a da base não altera a qualidade dessa adaptação.
- A utilização do *abutment* UCLA exige bom senso, conhecimento e ótimo planejamento para ser utilizado.
- Parece que, mais importante que a definição do tipo de componente a ser utilizado em uma situação clínica é se dar a exata importância ao planejamento do caso, no que diz respeito ao tipo de prótese que se deseja confeccionar, ao correto posicionamento tridimensional dos implantes, à correta quantidade e distribuição dos implantes ao longo do arco, e à correta escolha pelo tipo de implante, no que tange principalmente ao tipo de conexão.
- Não foram encontrados estudos clínicos randomizados controlados indicando ou contra indicando o uso do *abutment* UCLA como componente único em próteses aparafusadas sobre implantes, seja por problemas mecânicos ou biológicos.
- Estudos clínicos são ainda necessários para dirimir quaisquer dúvidas sobre o tema aqui apresentado.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBREKTSSON, T.; ZARB, G.A.; WORTHINGTON, P. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int. j. oral maxillofac. implants*, v. 1, n. 1, p. 31, 1986.
2. BARBOSA, G. A. S.; SIMAMOTO JÚNIOR, P. C.; FERNANDES NETO, A. J.; *et al.* Desajuste do pilar UCLA processado por diferentes laboratórios. *RGO*, v. 55, n. 2, p. 11 - 15, 2007 a.
3. BARBOSA, G. A. S.; SIMAMOTO JÚNIOR, P.C.; FERNANDES NETO A. J. *et al.* Prosthetic Laboratory Influence on the Vertical misfit at the Implant/UCLA *Abutment* Interface. *Braz. dent. j.*, v. 18, n. 2, p. 139 -143, 2007 b.sss
4. BERWICK, R.; FLEMMIG, T.; KENNEY, E.; *et al.* Maintenance og gingival health around Bränemark fixtures with “UCLA” abutment. *J. Dent. Res.*, v. 68, 1989.
5. BINON, P.P. Implants and components: entering the new millennium. *Int. j. oral maxillofac. implants*, v. 15, n. 1, p. 76 - 94, 2000.
6. BONDAN, J.L. ***Análise comparativa da precisão de adaptação entre componentes UCLA e implante de um mesmo sistema. 2007.*** Dissertação (Mestrado em Odontologia, Materiais Dentários) - Faculdade de Odontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2007.
7. BRÄNEMARK, P. I. ***Protesis Tejido: integradas la osseo Integración em la Odontología clínica.*** Edición Especial para Nobelpharma. Quintessence int., p. 11- 56, 1987.

8. BREEDING, L. C.; DIXON, D. L.; SADLER, J. P.; MCKAY, M. L. Mechanical considerations for the implant tooth-supported fixed partial denture. *J. prosthet. dent.*, v. 74, p. 487 - 492, 1995.
9. CANULLO, L.; FEDELE, G. R.; IANNELLO, G.; JEPSEN, S. Platform switching and marginal bone-level alterations: the results of a randomized-controlled trial. *Clin. oral implants res.*, v. 21, n. 1, p. 115-121, 2010.
10. CAPPIELLO, M.; LUONGO, R.; DI LORIO, D.; BUGEAC, C.; COCCHETTO, R.; CELLETTI, R. Evaluation of Peri-implant bone loss around platform switched implants. *Int. j. periodontics restor. dent.*, v. 28, n. 4, p. 347 - 355, 2008.
11. CARDOSO, A. C. O. *Passo a Passo da Prótese sobre Implante*. Ed. Santos, 237 p., 2005.
12. COELHO, A. B.; TELLES, D. Intermediários e componentes protéticos. In: TELLES, D.; COELHO, A. B. *Próteses sobre implantes.com*. Rio de Janeiro, Cap.3, p. 34 - 65, 2006. Disponível em www.sobreimplantes.com. Acessado em maio de 2011.
13. CYRÍACO, T.; SALVONI, A.D.; WASSALL, T. Conexão protética mais utilizada em implantes unitários por cirurgiões dentistas que praticam implantodontia. *RGO*, v. 55, n. 3, p. 275 - 279, 2007.
14. DAMACENO, A.R.D. *Análise fotoelástica da influência de intermediários protéticos na distribuição de tensões induzidas por infraestruturas implanto-suportadas submetidas à soldagem a laser*. (tese de doutorado). Piracicaba: Unicamp/FOP; 2007.
15. FRANCISCHONE, C.E.; VASCONCELOS, L. W. *Osseointegração e as Próteses Unitárias*. Editora Artes Médicas, 203 p., 1998.

16. FRANÇA, Júnia Lessa et al. Referências bibliográficas e referências de documentos eletrônicos. In: **Manual para normalização de publicações técnica – científicas**. 8 ed. Belo Horizonte: Ed. da UFMG. Cap.16, p. 151-195, 2006.
17. GOIATO, M. C.; PELLIZZER, E.P.; SANTOS, D. M.; BARÃO, V.A.R.; et al. Clinical Viability of Immediate Loading of Dental Implants: Part IV Factors for Success. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 20, n. 6, p. 2139 – 2142, 2009.
18. GOIATO, M.C.; PESQUEIRA, A.A.; SANTOS, D. M.; HADDAD, M. F.; et al. Oral Rehabilitation With Implantations: Association of Fixed Partial Prosthesis, UCLA System, and EsthetiCone. **The Journal of Craniofacial Surgery**, v. 22, n. 1, p. 155 - 158, 2011.
19. JAIME, A. P. G.; VASCONCELLOS, D. K.; MESQUITA, A. M. M.; et al. Effect of cast rectifiers on the marginal fit of UCLA *abutments*. **Journal of Applied Oral Science**, v. 15, n. 3, 2007.
20. LAZZARA, R. J.; PORTER, S. S. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels **Int. j. periodontics restor. dent.**, v. 26, n. 1, p. 9-17, 2006.
21. LEWIS, S.G.; BEUMER III; HORNBERG, P.M. The UCLA *Abutment*. **Int. j. oral maxillofac. Implants**, v. 3, n. 3, p. 183 -189, 1988.
22. LEWIS, S.G.; LLAMAS, D.; AVERA, S. The UCLA *abutment*: A four year review. **J. prosthet. dent.**, v. 67, n. 4, p. 509 – 515, 1992.

23. LUTERBACHER, S.; FOURMOUSIS, I.; LANG, N.P.; *et al.* Fractured prosthetic *abutments* in osseointegrated implants: a technical complication to cope with. ***Clin. oral implants res.***, v. 11, p. 163 - 170. 2000.
24. MANDIA Jr, J.; KESSELRING, A.L.F. Biomecânica em osseointegração. *In: 25º Congresso Internacional de Odontologia de São Paulo – 25 ed.* Cap. 6, p. 176 - 200, 2007. Disponível em: www.ciosp.com.br. Acessado em junho de 2011.
25. MILLINGTON, N.D.; LEUNG, T. Inaccurate fit of implant superstructures. Part I: Stresses generated on the superstructure relative to size of fit discrepancy. ***Int. j. prosthodont***, v. 8, n. 6, p. 511- 516, 1995.
26. MISCH, C.E. ***Implantes Dentários Contemporâneos***. 3. ed. São Paulo: Santos, 685 p., 2000.
27. NERI FILHO, H.; CAMARGO, L. S. K.; PEREDO, L. G.; LAZZARA, R. Conceito de Plataforma Switch aplicado na busca da preservação dos tecidos marginais peri-implantares. *In: CARVALHO, P. S. P. Osseointegração: visão contemporânea da implantodontia*. São Paulo: Quintessence, Cap. 11, p. 185- 197, 2009.
28. OCHIAI, K.T.; OZAWA, S.; CAPUTO A. A.; NISHIMURA, R.D. Photoelastic stress analysis of implant-tooth connected prostheses with segmented and nonsegmented *abutments*. ***J. prosthet. dent.***, v. 89, n. 5, p. 495 - 502, 2003.
29. TRAMONTINO, V. S.; LUTHI, L.F.; DAROZ, L. G. D.; *et al.* Análise das tensões induzidas nos implantes quando submetidos ao parafusamento de próteses parciais com e sem intermediários. ***RPG (Rev. Pós Graduação)***, v. 15, n. 3, p.186 – 190, 2008.

30. VIGOLO, P.; GIVANI, A.; MAJZOUB, Z.; *et al.* Cemented versus screw-retained implant-supported single-tooth crowns: a 4-year prospective clinical study. ***Int. j. oral maxillofac. implants***, v. 19, n. 2, p. 260 – 265, 2004.
31. WATANABE, F., UNO, I.; HATA, Y.; NEUENDORFF, G.; KIRSCH, A. Analysis of stress distribution in screw-retained implant prosthesis. ***Int. j. oral maxillofac. implants***, v. 15, n. 2, p. 209 - 18, 2000.