

Sugestão de Seqüência de Avaliação para a Seleção do Pilar em Próteses Fixas Sobre Implantes / Cimentadas e Parafusadas

Propuesta de Secuencia de Evaluación para la Selección de Pilares en Prótesis Fijas sobre Implantes / Cementadas y Entornilladas

Suggestion of Evaluation Sequence to the Determination of the Abutment in Implanted Fixed Protheses/Cimented and Screwed

Flávio Domingues das Neves*
 Alfredo Júlio Fernandes Neto**
 Gustavo Augusto Seabra Barbosa***
 Paulo César Simamoto Júnior****

Neves FD das, Fernandes Neto AJ, Barbosa GAS, Simamoto Júnior PC. Sugestão de seqüência de avaliação para a seleção do pilar em próteses fixas sobre implantes/cimentadas e parafusadas. PCL, 2003; 5(28):535-48.

Com o corrente desenvolvimento da Implantodontia, surgiram inúmeras empresas fabricantes de implantes, bem como diferentes junções pilar-implante, associadas às diversas formas de pilares desenvolvidos para distintas situações clínicas. A seleção do melhor sistema e, posteriormente, do melhor pilar tornou-se complexa frente às mudanças ocorridas. O objetivo deste trabalho é mostrar que a seleção do pilar está mais relacionada a informações clínicas do que ao sistema propriamente dito. A maioria dos sistemas oferece recursos protéticos para as mais diversas situações e as próteses sobre implantes podem ser classificadas com relação ao pilar utilizado, bem como à técnica de trabalho, em três grupos: prótese segmentada parafusada, prótese segmentada cimentada e prótese não-segmentada. Uma cuidadosa análise das vantagens e desvantagens das próteses parafusadas e cimentadas, do espaço protético, da inclinação do(s) implante(s) e da profundidade gengival do implante levará a uma correta seleção do pilar, independentemente do sistema utilizado.

PALAVRAS-CHAVE: Implantes dentários; Reabilitação bucal; Prótese dentária fixada por implante.

Neves FD das, Fernandes Neto AJ, Barbosa GAS, Simamoto Júnior PC. Propuesta de secuencia de evaluación para la selección de pilares en prótesis fijas sobre implantes / cementadas y entornilladas. PCL, 2003; 5(28):535-48.

Con el desarrollo de la implantología surgieron numerosas empresas fabricantes de implantes así como diversas opciones de uniones pilar-implante asociadas a las diversas formas de pilares desarrollados para distintas situaciones clínicas. La selección del mejor sistema y posteriormente del mejor pilar se tornó compleja frente a los cambios sucedidos. El objetivo de este trabajo es mostrar que la selección del pilar se relaciona más a las informaciones clínicas que al sistema propiamente dicho. La mayoría de los sistemas ofrece recursos protéticos para las situaciones más diversas, lo cual determina que -en relación al pilar utilizado, así como a la técnica de trabajo- las prótesis sobre implantes se puedan clasificar en tres grupos: prótesis segmentada entornillada, prótesis segmentada cimentada y prótesis no-segmentada. Un cuidadoso análisis de: las ventajas y desventajas de las prótesis entornilladas y cementadas, del espacio protético, de la inclinación del(os) implante(s) y de la profundidad gingival del implante, conducirá a una correcta selección del pilar, independientemente del sistema utilizado.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales; Reabilitación bucal; Protesis dental de soporte implantado.

* Professor Adjunto da Área de Prótese Fixa, Oclusão e Materiais Dentários da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia; Av. Pará, 1720/Bloco 2B/Sala 2B01, Campus Umuarama – CEP 38400-902, Uberlândia, MG; e-mail: neves@triang.com.br

** Professor Titular da Área de Prótese Fixa, Oclusão e Materiais Dentários da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia; e-mail: alfredon@ufu.br

*** Cirurgião-dentista; Mestrando em Reabilitação Oral – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU; e-mail: seabrabarbosa@uol.com.br

**** Cirurgião-dentista; Mestrando em Reabilitação Oral – Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU; e-mail: psimamoto@alunos.ufu.br

INTRODUÇÃO / INTRODUCCIÓN

A Implantodontia só foi realmente reconhecida, a partir do início dos anos 80, com a divulgação dos protocolos de colocação dos denominados implantes osseointegrados (Brånemark *et al.*, 1985). Desde então, ela desenvolveu-se rapidamente, representando uma verdadeira revolução na área odontológica. Este desenvolvimento deve-se a alguns aspectos, tais como longevidade do tratamento (Adell, 1990; Albrektsson, 1987; Friberg, 1991), possibilidade de repetição do processo na presença do insucesso (Brånemark *et al.*, 1985) e simplicidade da técnica quando respeitados os protocolos cirúrgico, protético clínico e protético laboratorial (Brånemark *et al.*, 1985).

Com a crescente utilização dos implantes osseointegrados, surgiram determinadas situações em que sua aplicação se tornava dificultada, tanto pelas limitações estéticas quanto pelas limitações mecânicas de determinados componentes. Essas limitações provocaram o desenvolvimento de novos componentes de acordo com as necessidades práticas, visando, tanto à maior resistência quanto à melhor estética (Neves, 2000; Neves, 2000; Lewis, 1996). Segundo Darío (1996), a escolha do tipo de pilar pode até ser pessoal, cabendo ao profissional determinar qual a melhor opção. Já Johnson (*apud* Chee *et al.*, 1999) afirma que cada pilar pode ser a melhor opção, dependendo dos objetivos da prótese, do atributo do sistema de implantes e da filosofia do profissional. De acordo com Sullivan (*apud* Chee *et al.*, 1999), o melhor pilar vai depender da situação clínica, sendo que, algumas vezes, apenas uma solução protética é a adequada (Chee *et al.*, 1999). Vários aspectos têm sido relatados como importantes para a seleção dos pilares, entre eles: expectativa de higiene e/ou estética; próteses cimentadas ou parafusadas; inclinação do implante; profundidade (distância da plataforma do implante à margem gengival) e espessura gengival, além do espaço protético.

A prótese fixa implantada pode ser dividida em prótese segmentada e não-segmentada (Lewis, 1995). A prótese segmentada é composta por três partes distintas: a primeira seria o implante; parafusado a ele vem a segunda parte, o pilar, sobre o qual estará conectada a terceira parte, que é a coroa propriamente dita. A prótese segmentada pode ser subdividida em prótese segmentada parafusada cuja conexão entre a prótese confeccionada e o pilar se dá através de um parafuso de ouro ou titânio, e prótese segmentada cimentada que se caracteriza por apresentar a fixação da prótese no pilar por meio de cimentação. Já a prótese não-segmentada consiste de apenas duas partes: implante e coroa (construído a partir de um pilar conectado ao

La Implantología fue reconocida realmente sólo a partir del inicio de los años 80, cuando se difundieron los protocolos de instalación de los denominados implantes oseointegrados (Brånemark *et al.*, 1985). A partir de entonces se desarrolló rápidamente, constituyéndose en una verdadera revolución en el área odontológica. Dicho desarrollo se debe a determinados aspectos tales como: longevidad del tratamiento (Adell, 1990; Albrektson, 1987; Friberg, 1991), posibilidad de repetir el proceso en caso de fracaso (Brånemark *et al.*, 1985) y simplicidad de la técnica cuando se respetan los protocolos quirúrgico y protético, clínico y de laboratorio (Brånemark *et al.*, 1985).

Con el creciente uso de los implantes oseointegrados, surgieron determinadas situaciones en las que su aplicación se hacía dificultosa debido a las limitaciones estéticas y mecánicas de determinados componentes. Esas limitaciones indujeron el desarrollo de nuevos componentes, de acuerdo con las necesidades prácticas, buscando no sólo una mayor resistencia sino también una mejora en la estética (Neves, 2000; Lewis, 1996). Según Darío (1996), la selección del tipo de pilar puede ser un asunto personal, estando en manos del profesional la determinación de la mejor opción.

Johnson (*apud* Chee *et al.*, 1999) asevera que cada tipo de pilar puede ser la mejor opción, dependiendo de: los objetivos de la prótesis, los atributos del sistema de implantes y la filosofía del profesional. De acuerdo con Sullivan (*apud* Chee *et al.*, 1999), el mejor pilar dependerá de la situación clínica, ya que algunas veces tan solo la solución protética resultará la adecuada (Chee *et al.*, 1999). Se han mencionado diversos aspectos importantes para la selección de los pilares, entre ellos: expectativa de higiene y/o estética, prótesis cementadas o entornilladas, inclinación del implante, profundidad (distancia de la plataforma del implante al margen gingival) y espesor gingival, además del espacio protético.

La prótesis fija implantada puede dividirse en prótesis segmentada y no segmentada (Lewis, 1995). La prótesis segmentada está compuesta por tres partes distintas: la primera es el implante; entornillado a él se ubica la segunda parte, el pilar, sobre el cual se conecta la tercera parte, que es la corona propriamente dicha. La prótesis segmentada a su vez puede subdividirse en: prótesis segmentada entornillada (cuya conexión entre la prótesis confeccionada y el pilar se obtiene mediante un tornillo de oro o titanio) y prótesis segmentada cimentada, en la cual la prótesis va cementada sobre el pilar. Por su parte, la prótesis no segmentada consta de solo dos segmentos: implante y corona (construida

implante – como, por exemplo, o pilar tipo UCLA/3I; AuraBase/Frialit; GoldAdapt/ Nobelbiocare).

Devido ao grande número de empresas, de junções e, conseqüentemente, de pilares, buscou-se classificar de forma puramente didática, através da análise em catálogos, as diversas maneiras de se trabalhar com os pilares. Assim, as classificações a seguir não devem ser vistas como uma regra, padrão ou convenção, e sim como uma forma objetiva, simplificada e didática de classificar os pilares.

Para estas próteses, as diversas empresas confeccionam pilares que podem ser classificados de diversas maneiras: 1 – materiais – titânio, ouro, Ni-Cr, plástico, zircônia e alumina; 2 – indicação: próteses unitárias ou múltiplas; 3 – quanto ao fato de receber ou não preparo clínico ou laboratorial. Esta última classificação ilustra os diversos tipos de pilares existentes e pode ser relacionada com o tipo de prótese. Por ela, pode-se dividir os pilares em dois grandes grupos: A- Os pilares pré-fabricados (com acessórios) e B- os pilares ditos “preparáveis” ou “personalizáveis” (sem acessórios). Entenda-se, por acessórios, componentes utilizados diretamente sobre os pilares pré-fabricados e que servem, por exemplo, para confeccionar provisório, moldar, registrar, confeccionar a prótese definitiva, proteger a gengiva e proteger o pilar durante o polimento. E por “preparáveis”, pilares que, ao contrário do anterior, não possuem acessórios e são manuseados em laboratório de prótese ou no consultório odontológico.

Os chamados pilares pré-fabricados (com acessórios) são confeccionados em titânio e podem ser subdivididos em dois grupos: os utilizados para a construção de próteses segmentadas parafusadas e os utilizados para a construção de próteses segmentadas cimentadas. Ambos são normalmente encontrados na forma reta e com angulações de 15 e 30 graus, aproximadamente. Quando para próteses parafusadas, apresentam paredes axiais bastante inclinadas, eventualmente servindo para corrigir erros de paralelismo em casos múltiplos, sem comprometer a retenção dada ao parafuso. Para as cimentadas, as paredes axiais têm pequena inclinação ou são paralelas.

Os chamados pilares “preparáveis” (sem acessórios) podem ser subdivididos, a exemplo do anterior, em dois grupos: os pilares preparáveis por acréscimo e os pilares preparáveis por desgaste. Os primeiros são os “direto do implante” que podem ser feitos de ouro, Ni-Cr, porcelana ou plástico e são utilizados, normalmente, para a construção de próteses não-segmentadas. É importante ressaltar, entretanto, que, com exceção dos de porcelana, podem também servir para a construção de um preparo sobre o qual será

a partir de um pilar conectado ao implante, por exemplo: o pilar tipo UCLA/3I; AuraBase/Frialit; GoldAdapt/ Nobelbiocare).

Devido ao grande número de empresas, de uniones y consecuentemente de pilares, se buscó clasificar de manera estrictamente didáctica, mediante análisis de catálogos, las diversas maneras de trabajar con los pilares. Por consiguiente, las clasificaciones siguientes no deben considerarse como una regla, patrón o convención, sino como una forma objetiva, simplificada y didáctica de clasificar los pilares.

Para este tipo de prótesis, las diversas empresas confeccionan pilares que pueden clasificarse de distintas maneras: 1 – Según los materiales: titanio, oro, Ni-Cr, plástico, zirconio y aluminio; 2 – Según su indicación: prótesis unitarias o múltiples; 3 – Según reciban o no preparación clínica o de laboratorio. Esta última clasificación ilustra los diversos tipos de pilares existentes, la cual puede relacionarse con el tipo de prótesis. Por consiguiente, los pilares pueden dividirse en dos grandes grupos: A- Los pilares prefabricados (con accesorios) y B- los pilares llamados “preparables” o “personalizables” (sin accesorios). El término accesorios se refiere a aquellos componentes que se utilizan directamente sobre los pilares prefabricados, los cuales -por ejemplo- sirven para: confeccionar provisionarios, tomar impresiones, registrar, confeccionar la prótesis definitiva, proteger la encía y proteger el pilar durante el pulido. Los pilares “preparables” son aquellos que, en contraposición a los mencionados anteriormente, no poseen accesorios y se manipulan en el laboratorio de prótesis o en el consultorio odontológico.

Los llamados pilares prefabricados (con accesorios) son confeccionados en titanio y a su vez pueden subdividirse en dos grupos: los utilizados para confeccionar prótesis segmentadas entornilladas y los utilizados para confeccionar prótesis segmentadas cementadas. Generalmente ambos se presentan en configuración recta o en forma angulada de 15 y 30 grados, aproximadamente. Cuando se utilizan para prótesis entornilladas, presentan paredes axiales bastante inclinadas, que eventualmente sirven para corregir errores de paralelismo en casos múltiples, sin comprometer la retención dada al tornillo. Para las cementadas, las paredes axiales tienen una pequeña inclinación o son paralelas.

Los llamados pilares “preparables” (sin accesorios) pueden subdividirse, como en la situación anterior, en dos grupos: los pilares preparables por aposición y los pilares preparables por desgaste. Los primeros son los “directo del implante”, los cuales se pueden confeccionar en oro, Ni-Cr, porcelana o plástico y generalmente se utilizan para la confección de prótesis no segmentadas.

confeccionada uma prótese segmentada cimentada, ou ainda, com um dispositivo tipo “tubo-parafuso”, uma prótese segmentada parafusada. Já os outros, “preparáveis” por desgaste, são obtidos em titânio ou porcelana e são desgastados até obterem a forma de um preparo com finalidade protética sobre o qual o dente é confeccionado e cimentado, ou seja, são utilizados para confecção de próteses segmentadas cimentadas. Quando em titânio, normalmente são oferecidos, além de reto, com angulações de 15 e de 30 graus, aproximadamente.

Um mesmo pilar pode eventualmente ser classificado em dois grupos; algumas empresas desenvolveram pilares “preparáveis” que possuem uma rosca e podem ser utilizados tanto como pré-fabricado, com seus acessórios, quanto como “preparáveis”, dispensando os acessórios (Ex.: Pilar EstheticBase/Frialit; Pilar Balance Anterior/Ankylos). Ao se deparar com um novo implante, o Protésista deve obter um catálogo recente da empresa produtora contendo os pilares disponíveis e classificá-los, sabendo, então, do que dispõem para confeccionar as próteses. Assim, basta obter informações clínicas – aspectos relevantes que nortearão a escolha.

Este trabalho objetiva mostrar como os aspectos clínicos determinam a escolha do pilar e, ainda, fornecer um esquema de perguntas e respostas que funcione como guia protético para a seleção de pilares em qualquer situação.

Es importante resaltar que estos pilares, con excepción de los de porcelana, se pueden utilizar también para realizar una preparación sobre la cual se confeccionará una prótesis segmentada cementada o, con ayuda de un dispositivo tipo “tubo-tornillo”, una prótesis segmentada entornillada. Los “preparables” por desgaste se presentan en titanio o porcelana, a los cuales se les otorga -mediante desgastes- la forma de una preparación para prótesis sobre la cual se confecciona y cementa la corona; es decir que se utilizan para la confección de prótesis segmentadas cementadas. Los de titanio, además de los rectos también están disponibles los angulados en aproximadamente 15 y 30 grados.

Un mismo pilar puede asimismo clasificarse en dos grupos. Algunas empresas fabrican pilares “preparables” dotados de una rosca, los cuales pueden utilizarse ya sea como prefabricados, con sus accesorios o como “preparables”, sin accesorios (Por ejemplo: Pilar EstheticBase/Frialit; Pilar Balance Anterior/Ankylos). Cuando surge un nuevo implante el técnico de laboratorio debe obtener del fabricante un catálogo reciente que contenga los pilares disponibles, para poder identificarlos de acuerdo a la clasificación, conociendo los accesorios de los que dispone para confeccionar las prótesis. De esta forma bastará sólo obtener informaciones clínicas relevantes para emplearlas como pautas para la selección.

Este trabajo tiene como objetivo mostrar la forma en que los aspectos clínicos determinan la selección del pilar y ofrecer un esquema de preguntas y respuestas que actúe como una guía protética para la selección de pilares en cualquier situación.

ASPECTOS A SEREM ANALISADOS / ASPECTOS A ANALIZARSE

Para auxiliar o profissional na seleção do pilar mais adequado para determinado caso, alguns aspectos clínicos devem ser analisados na sequência apresentada a seguir. São eles: prótese fixada por rosqueamento ou cimentação; espaço protético; inclinação dos implantes e profundidade e espessura gengival na área do implante.

Definição do tipo de prótese: cimentada ou parafusada

A opção entre confeccionar uma prótese cimentada ou parafusada influenciará na escolha do tipo de pilar, pois sabe-se da existência de um grande número de pilares fabricados para estas duas situações. Alguns aspectos devem ser levados em consideração, tais como reversibilidade, previsibilidade de retenção, estética e complexidade das técnicas laboratoriais. Em casos extensos, principalmente na presença de cantilever e

Para ayudar al profesional a seleccionar el pilar más adecuado para determinado caso, deben analizarse determinados aspectos clínicos según la secuencia siguiente: Prótesis fijada por enroscado o por cementación, espacio protético, inclinación de los implantes y profundidad y espesor gingival en el área del implante.

Definición del tipo de prótesis: cimentada o entornillada

La posibilidad de optar entre una prótesis cementada o una entornillada influirá en la selección del tipo de pilar, ya que existe un gran número de pilares fabricados para ambas situaciones. Hay determinados aspectos que deben tomarse en consideración, tales como: reversibilidad, previsión de retención, estética y complejidad de las técnicas de laboratorio. En casos extensos, principalmente con “cantilever” y espacio

espaço protético limitado, sugere-se a utilização de próteses parafusadas, devido à sua capacidade de reparação (reversibilidade) e previsibilidade de retenção, segundo Sullivan (*apud* Chee *et al.*, 1999) (Figuras 1A, 1B, 1C, 1D). A prótese cimentada traz, como vantagem principal, a possibilidade de reproduzir o contorno gengival no pilar (uniformizando o sulco gengival), porém também pode ser relevante a ausência do orifício de acesso (estética) e o fato de os procedimentos técnicos serem mais rotineiros, vantagens particularmente interessantes para casos unitários em que a reversibilidade não é tão importante (Figuras 2A, 2B, 2C, 2D). Entretanto, ambas as opções são aceitas para os mais variados casos. Os argumentos contra a cimentação, por medo de que os pilares possam afrouxar, são hoje meramente históricos, pois um torque adequado impede o desaperto, segundo Sullivan (*apud* Chee *et al.*, 1999). Porém Chee (Chee *et al.*, 1999) afirma que, sempre que a posição do implante permitir, devem-se escolher as próteses retidas por rosqueamento, devido à capacidade de reparação. As vantagens e desvantagens para cada caso devem ser discutidas pelo profissional, dirigindo a escolha (Fernandes Neto *et al.*, 2002).

Espaço Protético

O espaço protético consiste na distância entre a plataforma do implante e a denteção antagonista. A verificação desta distância é importante devido às limitações apresentadas por alguns tipos de pilares em relação às mesmas medidas mínimas.

Através da avaliação clínica (Figuras 3A, 3B, 3C, 3D) ou em modelos articulados, o profissional pode avaliar o espaço protético e, a partir daí, por eliminação, determinar quais os pilares possíveis de utilização para cada caso. Normalmente, os catálogos das diversas empresas fornecem tais medidas mínimas. Podemos citar como exemplo os pilares EsthetiCone e MultiUnit (NobelBiocare) cujos espaços protéticos mínimos requeridos são 6,7 e 5,0mm, respectivamente. O espaço protético também é importante, no caso das próteses cimentadas, já que preparos menores de 3mm podem ter a retenção da prótese comprometida (Goodacre *et al.*, 2001). Assim, o espaço protético mínimo requerido para próteses cimentadas é de 4,5mm.

Inclinação do Implante

Após a colocação do implante, este poderá estar em posição desfavorável para um correto restabelecimento da função, higiene e estética (Chee, 1996). O posicionamento não ideal pode ocorrer devido a falta de planejamento adequado, realização da cirurgia sem uso do guia cirúrgico ou, ainda, ausência de quantidade óssea necessária para uma correta posição do implante.

protético limitado, se sugiere utilizar prótesis entornilladas, debido a su capacidad de reparación (reversibilidad) y posibilidad de retención, según Sullivan (*apud* Chee *et al.*, 1999) (Figuras 1A, 1B, 1C, 1D). La prótesis cementada tiene como ventaja principal la posibilidad de reproducir el contorno gingival en el pilar (uniformizando el surco gingival), pero es asimismo relevante: la ausencia del orificio de acceso (estética) y el hecho de que los procedimientos técnicos sean más rutinarios; ventajas particularmente interesantes para casos unitarios en los que la reversibilidad no es de tanta importancia (Figuras 2A, 2B, 2C, 2D). Ambas opciones son aceptadas para los más variados casos. Los argumentos contra la cementación por temor a que los pilares puedan aflojarse son hoy meramente históricos, pues un torque adecuado impide la holgura, según Sullivan (*apud* Chee *et al.*, 1999). Sin embargo, Chee (Chee *et al.*, 1999) asevera que, siempre que la posición del implante lo permita, se deben preferir las prótesis retenidas por enroscado, ya que permiten repararse. Las ventajas y desventajas para cada caso deben ser analizadas por el profesional, para orientar la selección (Fernandes Neto *et al.*, 2002).

Espacio protético

Es la distancia entre la plataforma del implante y la dentección antagonista. Es importante verificar esta distancia debido a las limitaciones que presentan algunos tipos de pilares en relación a las medidas mínimas al respecto.

Mediante la evaluación clínica (Figuras 3A, 3B, 3C, 3D) o en modelos articulados, el profesional puede evaluar el espacio protético, y a partir de ello -por eliminación- determinar cuáles son los pilares posibles de emplear en cada caso. Generalmente, los catálogos de las diversas empresas proveen tales medidas mínimas. Pueden citarse como ejemplo los pilares EsthetiCone y MultiUnit (Nobel-Biocare), cuyos espacios protéticos mínimos requeridos son 6,7 y 5,0mm, respectivamente. El espacio protético también es importante en el caso de las prótesis cementadas, ya que las preparaciones de menos de 3mm pueden comprometer la retención de la prótesis (Goodacre *et al.*, 2001). El espacio protético mínimo requerido para prótesis cementadas es de 4,5mm.

Inclinación del implante

Colocado el implante, éste podría haber quedado en una posición desfavorable para el restablecimiento apropiado de: función, higiene y estética (Chee, 1996). La localización del implante en una posición no ideal puede deberse a: deficiencias en el planeamiento, realización de la cirugía sin uso de guía quirúrgica o cantidad óssea exigua para lograr una adecuada posición del implante.

A partir da instalação de um componente de moldagem (Figuras 4A e 4B) direto do implante pode-se analisar a inclinação do mesmo. Essa avaliação pode ser feita clinicamente ou em modelos de estudo (Figuras 5A, 5B, 5C, 5D). O parafuso de trabalho equivale ao orifício de acesso para o parafuso de retenção em um pilar reto (Figura 6). Duas situações são indesejáveis: orifício de acesso em áreas estéticas e falta de paralelismo entre os implantes cujas próteses serão unidas (ferulizadas). Assim, caso tal parafuso mostre inclinação indesejável, a utilização de um pilar angulado deverá ser estudada. Deve ser ressaltado que, em algumas situações de falta de paralelismo entre implantes, a inclinação das paredes axiais do pilar (fornecida pelo fabricante) pode restabelecer a direção de inserção da prótese. Exemplo: Uni abutment 20° e Uni abutment 45° (Astra tech), com inclinações axiais de paredes de 20° e 45°, respectivamente.

Normalmente, os pilares são encontrados em três formas: retos, com angulação próxima a 15° e com angulação próxima de 30°. Para os pilares para próteses segmentadas parafusadas encontram-se ainda inclinações de paredes axiais que permitem compensação nos erros de paralelismo de 30 a 40°.

Eger *et al.* (2000) e Sethi *et al.* (2000), em análises longitudinais, não associaram perda de implantes e uso de pilares angulados, entretanto, sabe-se da dificuldade técnica na utilização dos mesmos (Mendonça *et al.*, 2000).

Profundidade e espessura gengival

A medida da plataforma do implante à margem gengival – chamada profundidade gengival – pode ser facilmente determinada com um componente de moldagem calibrado ou sonda milimetrada (Figuras 7A, 7B, 7C e 7D). A partir desta medida obtém-se a indicação da altura da cinta metálica cervical, considerando as seguintes sugestões: prótese supragengival, cinta supragengival de 1 a 2mm; logo, o comprimento da cinta cervical será a profundidade gengival medida mais 1 ou 2mm (Parel, 1998). Prótese subgengival: sugere-se 2 ou 3mm de sulco para casos anteriores (devido à estética) e 1 ou 2mm para casos posteriores (Parel, 1998), sendo que gengivas espessas permitem sulcos mais rasos; logo, o comprimento da cinta cervical será o resultado da subtração entre a profundidade gengival e o sulco pretendido. Na presença de contorno gengival irregular, principalmente na área correspondente às papilas mesial e distal, deve-se optar por pilares preparáveis, devido aos mesmos proporcionarem um sulco gengival uniforme em toda a extensão do preparo, evitando, assim, um sulco muito profundo nas áreas proximais. Isto também implicará maior biocompatibilidade dos

A partir de la instalación de un componente de impresión (Figuras 4A y 4B) directo del implante, se puede analizar la inclinación del mismo. Esta evaluación puede efectuarse clínicamente o en modelos de estudio (Figuras 5A, 5B, 5C, 5D). El tornillo de trabajo equivale al orificio de acceso para el tornillo de retención en un pilar recto (Figura 6). Hay dos situaciones que deben evitarse: orificio de acceso en áreas estéticas y falta de paralelismo entre los implantes cuyas prótesis irán unidas (ferulizadas). Siempre que el tornillo tenga una inclinación indeseada deberá contemplarse la utilización de un pilar angulado. Debe destacarse que en algunas situaciones en las que se carezca de paralelismo entre implantes, la inclinación de las paredes axiales del pilar (provista por el fabricante) puede restablecer la dirección de inserción de la prótesis. Por ejemplo: Uni abutment 20° y Uni abutment 45° (Astra tech), con inclinaciones axiales de paredes de 20° y 45°, respectivamente.

Por lo general los pilares se presentan de tres maneras: rectos, con ángulos de alrededor de 15° y 30°. Para pilares de prótesis segmentadas entornilladas se encontraron inclinaciones de paredes axiales que permiten compensar los errores de paralelismo de 30 a 40°.

Los análisis longitudinales realizados por Eger *et al.* (2000) y Sethi *et al.* (2000), determinaron que no existe asociación entre la pérdida de implantes y el uso de pilares angulados; en tanto que se conoce la dificultad técnica para utilizarlos (Mendonça *et al.*, 2000).

Profundidad y espesor gingival

La medida de la plataforma del implante al margen gengival – llamada profundidad gengival – puede determinarse fácilmente con ayuda de un componente de impresión calibrado o sonda milimetrada (Figuras 7A, 7B, 7C e 7D). A partir de dicha medida se obtiene la indicación de la altura de la cinta metálica cervical, considerando las siguientes sugerencias: prótesis supragingival, cinta supragingival de 1 a 2mm; por ende, el largo de la cinta cervical será igual a la profundidad gengival medida más 1 ó 2mm (Parel, 1998). Para la prótesis subgingival se sugiere 2 ó 3mm de surco para casos anteriores (debido a la estética) y 1 ó 2mm para casos posteriores (Parel, 1998), ya que las encías gruesas permiten surcos más rasos; por lo cual el largo de la cinta cervical será el producto de la diferencia entre la profundidad gengival y el surco pretendido. En presencia de contorno gengival irregular, principalmente en el área correspondiente a las papilas mesial y distal, se debe optar por pilares “preparables”, debido a que estos proporcionan un surco gengival uniforme en toda la extensión de la preparación, evitando de esta forma un surco muy profundo en las áreas

tecidos moles com a prótese, principalmente estando o volume gengival aumentado. Gengivas pouco espessas, em áreas estéticas, sugerem o uso de pilares de porcelana que mascaram o escurecimento, provocado quando da utilização dos pilares de titânio.

Os Quadros 1 e 2 ilustram os aspectos e as seqüências a serem observados durante a seleção do pilar. O sistema utilizado passa a não ter tanta importância frente à situação clínica apresentada, a não ser que ofereça um número limitado de pilares que não permita a confecção de determinados tipos de próteses implantadas. Tais sistemas devem ser evitados.

proximales. Esto también implicará que exista una mayor biocompatibilidad entre los tejidos blandos y la prótesis, principalmente cuando el volumen gingival se encuentra aumentado. Las encías más delgadas en áreas estéticas requieren el uso de pilares de porcelana que disimulen el oscurecimiento provocado por la utilización de pilares de titanio.

Los cuadros (1 y 2) siguientes ilustran los aspectos y las secuencias a observarse durante la selección del pilar. El sistema utilizado pasa a un segundo plano frente a la situación clínica presentada, a no ser que ofrezca un número limitado de pilares que no permita la confección de determinados tipos de prótesis implantadas. Debe evitarse usar tales sistemas.

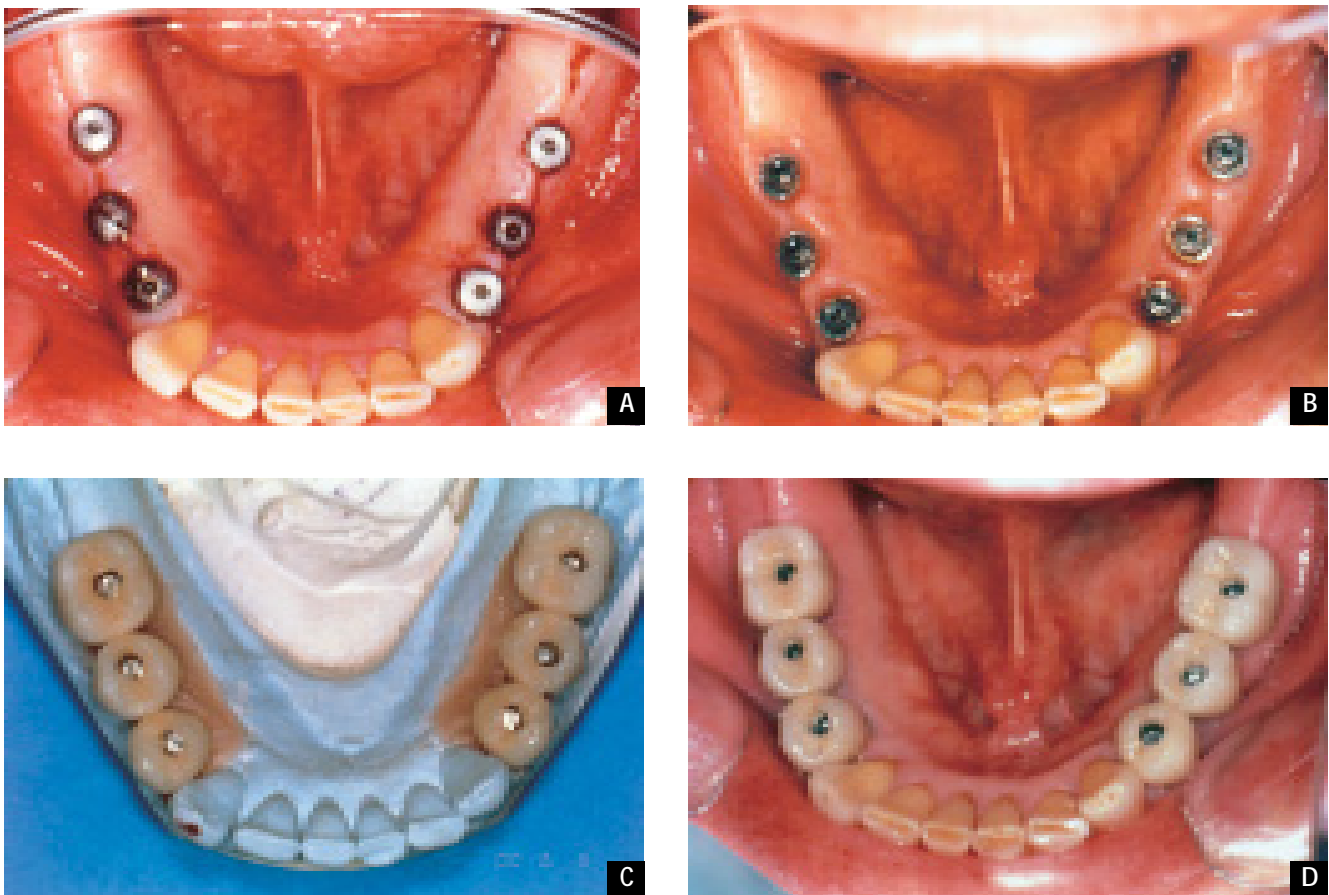


FIGURA 1: A – Vista oclusal dos pilares de cicatrização. B – Vista oclusal dos pilares instalados (EsthetiCone). C – Vista oclusal da prótese confeccionada no modelo de trabalho. D – Vista oclusal da prótese instalada (parafusada) no paciente. | A – Vista oclusal de los pilares de cicatrización. B – Vista oclusal de los pilares instalados (EsthetiCone). C – Vista oclusal de la prótesis confeccionada en el modelo de trabajo. D – Vista oclusal de la prótesis instalada (entornillada) en el paciente.

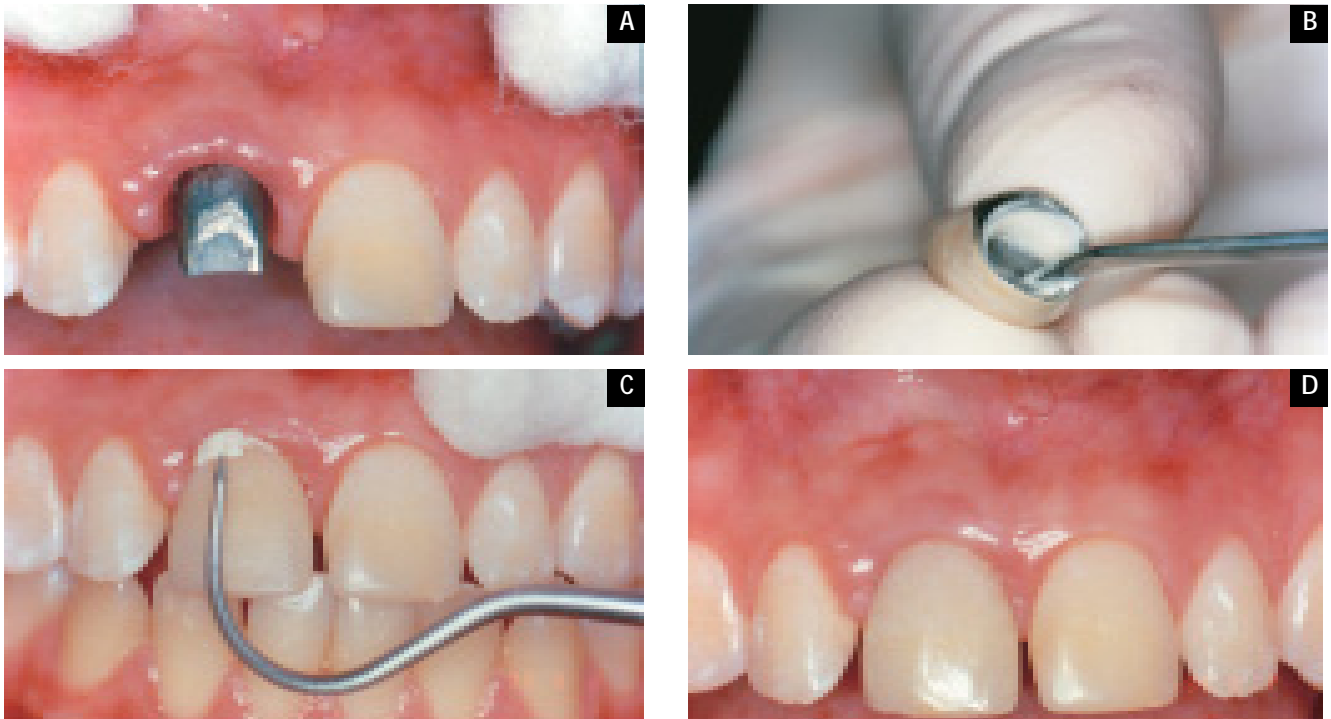


FIGURA 2: A – Caso unitário com pilar do tipo preparável já instalado. B – Colocação do cimento nas paredes internas da prótese. C – Remoção do excesso de cimento. D – Caso clínico finalizado. / A – Caso unitario con pilar del tipo “preparable” ya instalado. B – Colocación del cemento en las paredes internas de la prótesis. C – Remoción del exceso de cemento. D – Caso clínico finalizado.

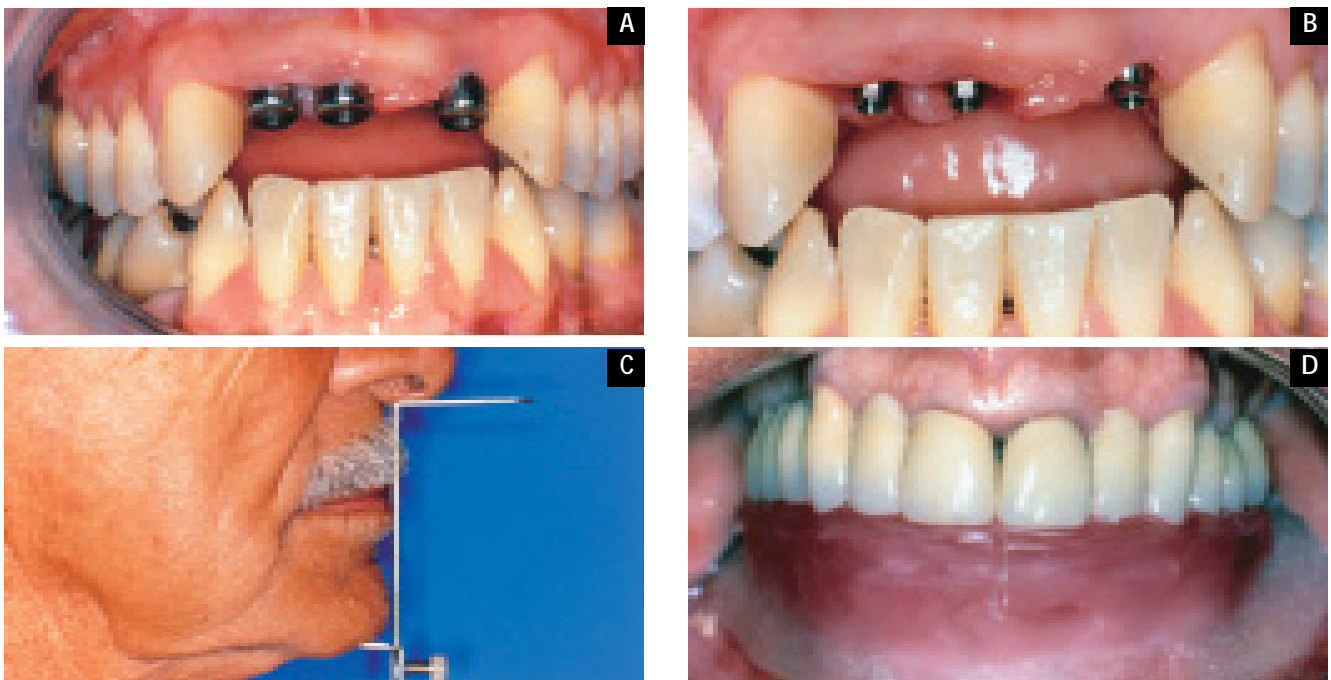


FIGURA 3: A – Análise do espaço protético com pilar de cicatrização. B – A figura demonstra espaço protético disponível após a instalação dos pilares (EsthetiCone). C – Verificação da dimensão vertical para obtenção do espaço protético. D – Registro utilizando plano de orientação para verificação do espaço protético. / A – Análisis del espacio protético con pilar de cicatrización. B – La figura muestra espacio protético disponible luego de la instalación de los pilares (EsthetiCone). C – Verificación de la dimensión vertical para obtención del espacio protético. D – Registro utilizando plano de orientación para verificación del espacio protético.

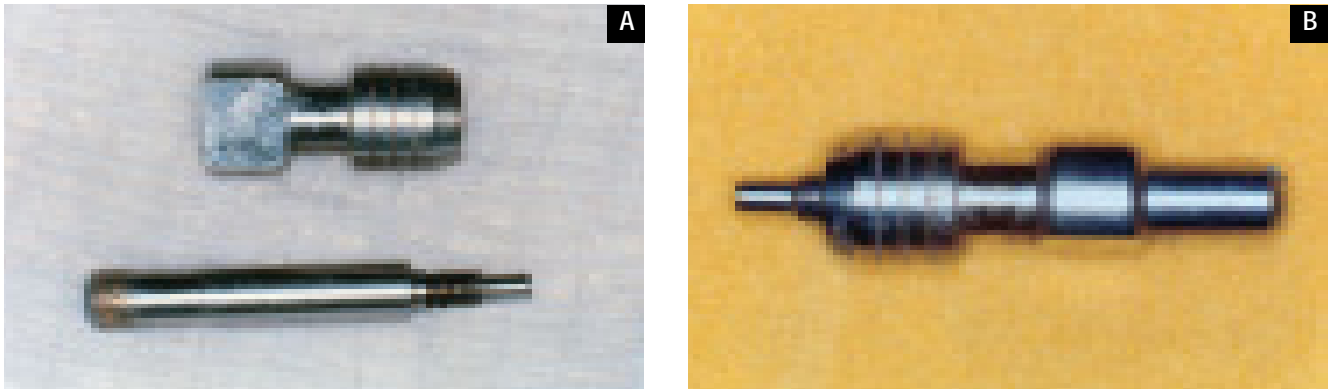


FIGURA 4: A – Componente de moldagem calibrado e parafuso de trabalho. B – Parafuso de trabalho conectado ao componente de moldagem calibrado. / A – Componente de impressão calibrado y tornillo de trabajo. B – Tornillo de trabajo conectado al componente de impresión calibrado.

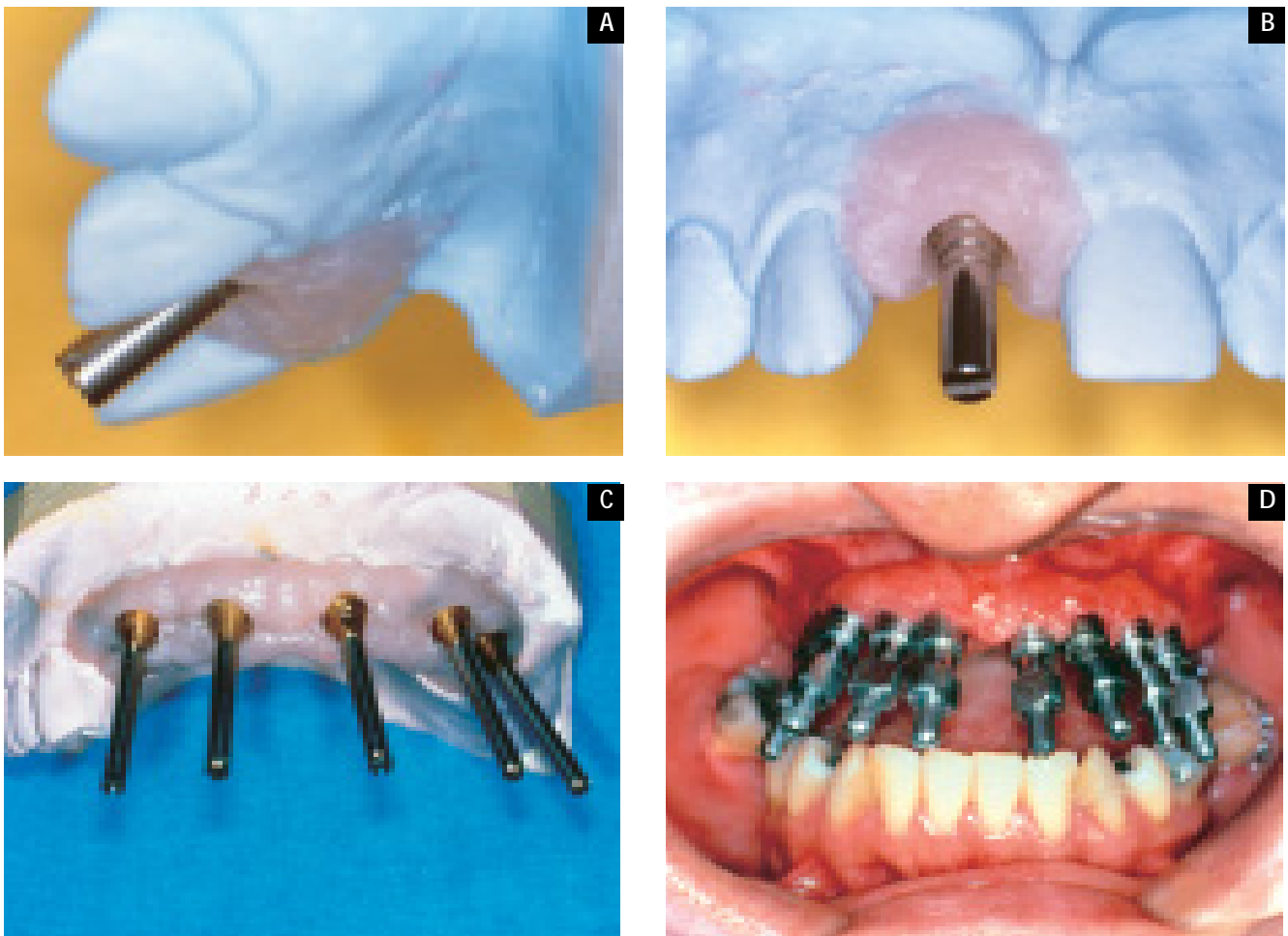
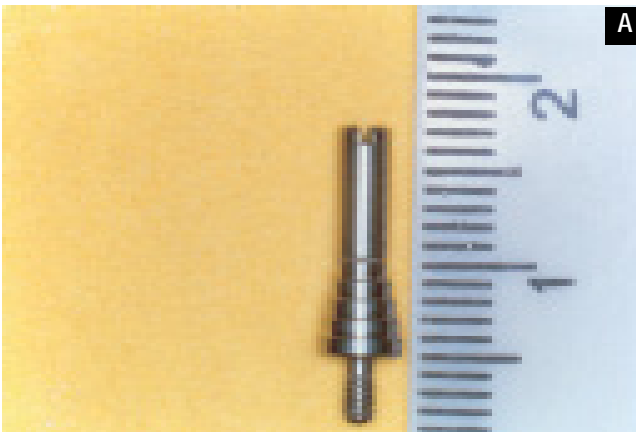


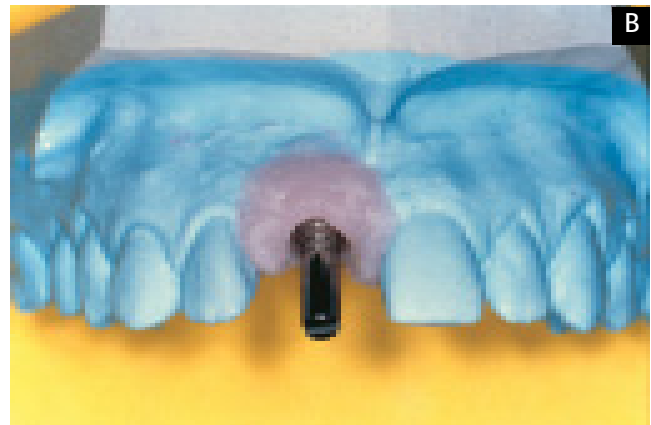
FIGURA 5: A – Análise da inclinação do implante. Vista lateral do modelo de trabalho (caso unitário). B – Vista frontal do modelo de trabalho (caso unitário). C – Análise da inclinação dos implantes através do modelo de estudo (caso múltiplo). D – Avaliação clínica da inclinação dos implantes (caso múltiplo). / A – Análisis de la inclinación del implante. Vista lateral del modelo de trabajo (caso unitario). B – Vista frontal del modelo de trabajo (caso unitario). C – Análisis de la inclinación de los implantes en el modelo de estudio (caso múltiple). D – Evaluación clínica de la inclinación de los implantes (caso múltiple).



FIGURA 6: Vista oclusal dos parafusos de trabalho instalados no modelo de trabalho, demonstrando uma desfavorável emergência dos orifícios de acesso para o parafuso de retenção em um pilar reto. | Vista oclusal de los tornillos de trabajo instalados en el modelo de trabajo, demostrando una emergencia desfavorable de los orificios de acceso para el tornillo de retención en un pilar recto.



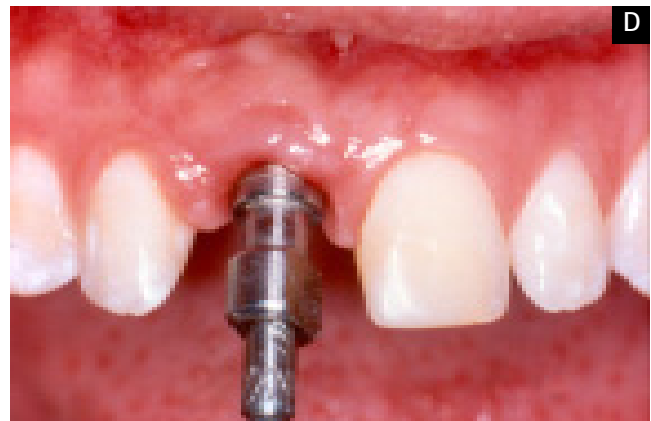
A



B



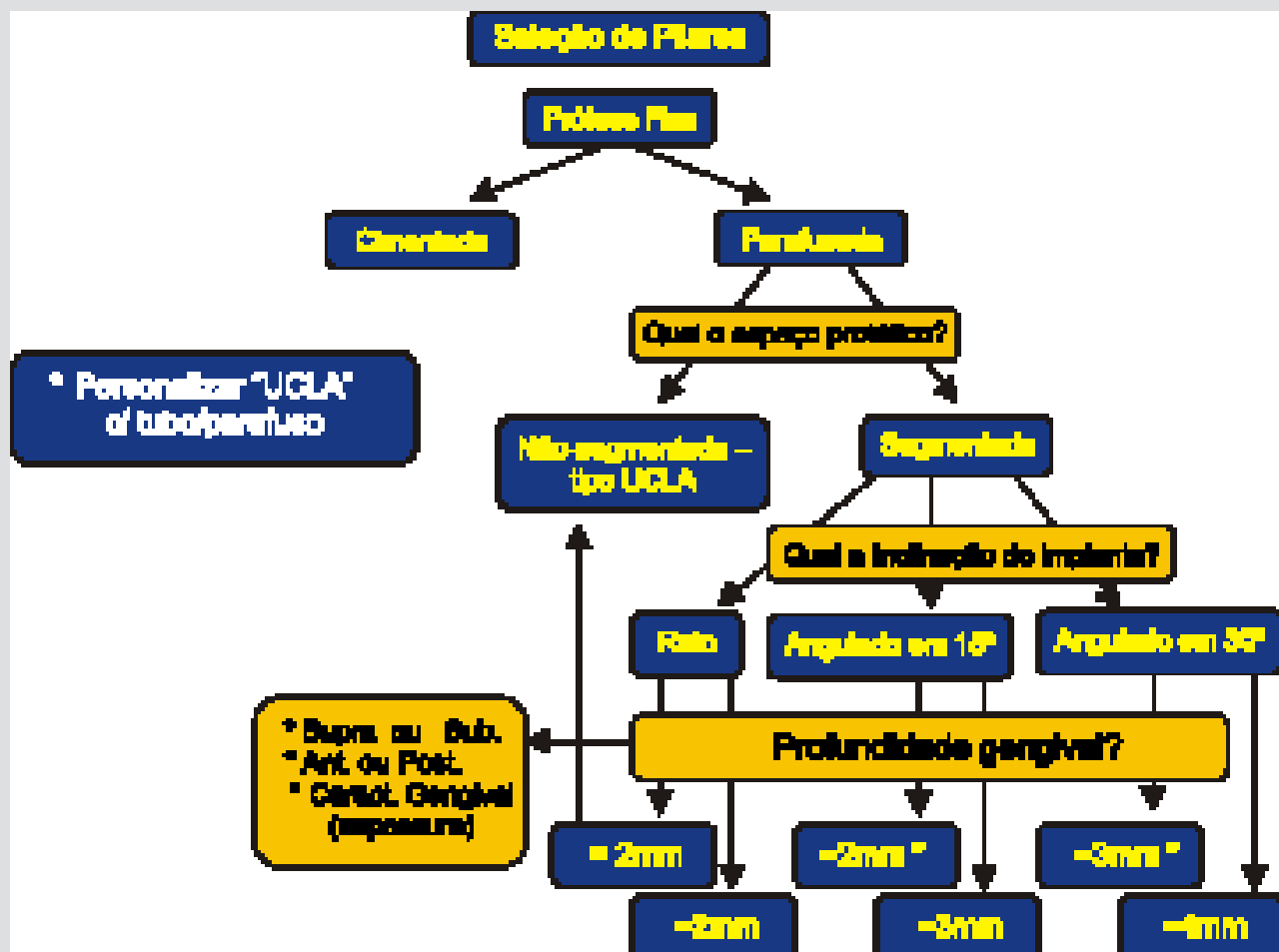
C



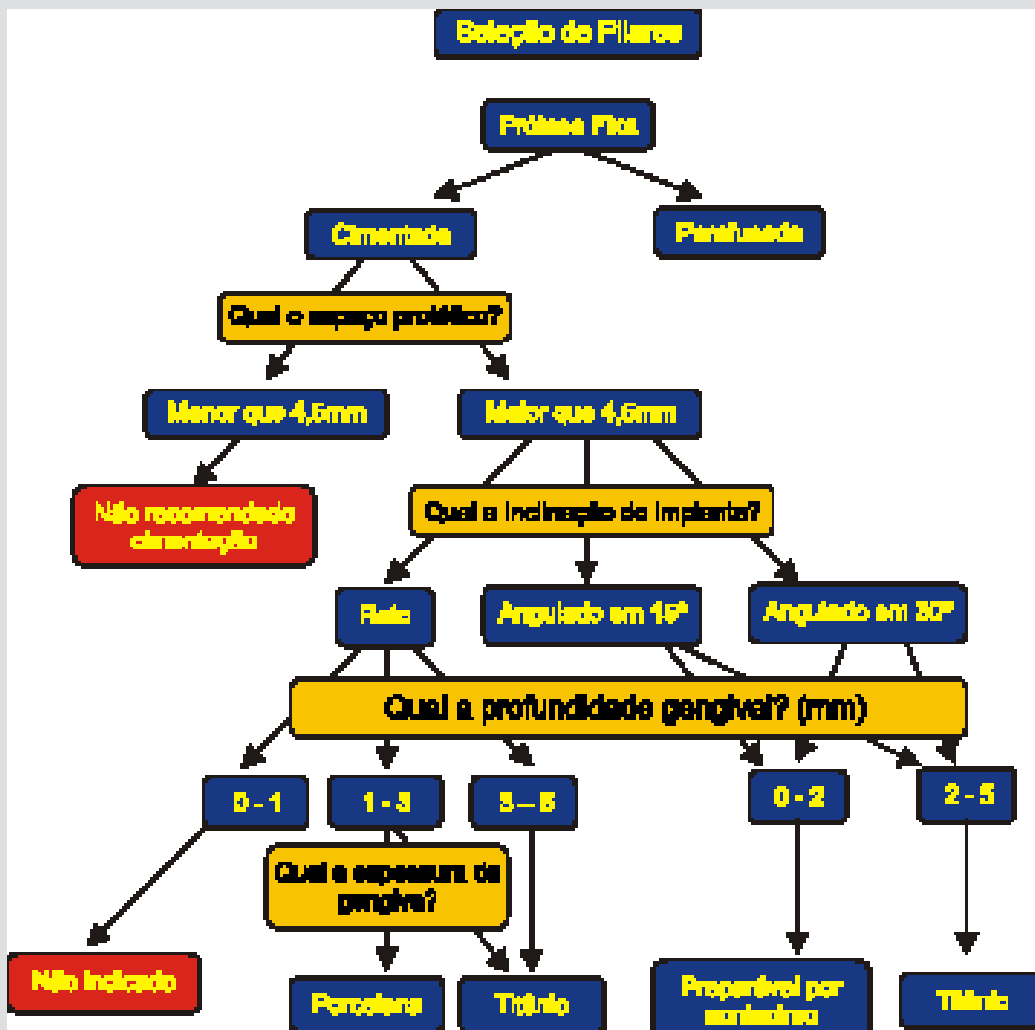
D

FIGURA 7: A – Calibrador de profundidade gengival. A figura demonstra que cada marcação corresponde a 1mm. B – Calibrador de profundidade instalado no modelo de trabalho. C – Avaliação clínica da profundidade gengival através do uso de uma sonda milimetrada. D – Avaliação clínica da profundidade gengival através do uso de um componente de moldagem calibrado. | A – Calibrador de profundidad gengival. La figura demuestra que cada marcação corresponde a 1mm. B – Calibrador de profundidad instalado en el modelo de trabajo. C – Evaluación clínica de la profundidad gengival mediante el uso de una sonda milimetrada. D – Evaluación clínica de la profundidad gengival mediante el uso de un componente de impresión calibrado.

QUADRO 1: O esquema mostra como excluir pilares não recomendados para cada situação, analisando aspectos relevantes, até chegar a uma ou duas boas opções. Inicialmente, definir a fixação final da prótese: parafusar ou cimentar? Posto que alguns pilares são específicos, aqui consideraremos as parafusadas. Em seguida o espaço protético, pois existem limitações mecânicas, ou seja, alturas mínimas, normalmente explicadas nos catálogos, que impedem o uso de determinados pilares. Podendo ser segmentada, define-se a inclinação do implante e, conseqüentemente, a do pilar, eliminando os outros tipos (além dos pilares retos, normalmente, existem pilares angulados de 15 e de 30 graus ou próximo disto). Finalmente, a profundidade gengival, definindo a altura da cinta cervical do pilar. Observe que, com profundidade menor ou igual a dois milímetros e necessidade estética, a prótese não-segmentada, até então usada apenas em espaços protéticos restritos, pode ser preferida às outras. Os asteriscos mostram situações em que o volume do pilar angulado influenciará negativamente a estética, sendo sugeridos pilares diretos do implante associados ao tubo parafuso, ou para algumas situações o preparo da cinta cervical com reembasamento do cilindro de ouro. | El esquema muestra como excluir pilares no recomendados para cada situación, analizando aspectos relevantes hasta llegar a una o dos buenas opciones. Inicialmente, definir la fijación final de la prótesis: ¿entornillar o cementar? Puesto que algunos pilares son específicos, aquí consideraremos las entornilladas. Enseguida el espacio protético, pues existen limitaciones mecánicas, o sea, alturas mínimas, normalmente explicadas en los catálogos, que impiden el uso de determinados pilares. Si puede ser segmentada, se define la inclinación del implante y, consecuentemente, la del pilar, eliminando los otros tipos (además de los pilares rectos, normalmente, existen pilares angulados de 15 y de 30 grados o cercanos a estos valores). Finalmente, la profundidad gingival, definiendo la altura de la cinta cervical del pilar. Obsérvese que con profundidades menores o iguales a dos milímetros y necesidades estéticas, la prótesis no segmentada, hasta entonces usada sólo en espacios protéticos restringidos, puede preferirse a las otras. Los asteriscos muestran situaciones en las que el volumen del pilar angulado influenciará negativamente la estética, sugiriéndose pilares directos del implante asociados al tubo tornillo, o para algunas situaciones, la preparación de la cinta cervical rebasando del cilindro de oro.



QUADRO 2: O esquema mostra, a exemplo do anterior, como excluir pilares não recomendados, analisando aspectos relevantes, até chegar à melhor opção, porém nele serão consideradas as cimentadas. Em seguida, analisa-se o espaço protético, pois quando menores que 4,5mm induzem a preparos pouco retentivos. Havendo altura, define-se a inclinação do implante e, conseqüentemente, a do pilar, eliminando os outros tipos (além dos pilares preparáveis retos, normalmente existem pilares angulados de 15 e de 30 graus ou próximo disto). Finalmente, a profundidade gengival, definindo a altura da cinta cervical do pilar. Um implante superficial (0 a 1 mm) requer cuidado e, em situações de necessidade estética, será estudada a indicação de próteses não-segmentadas, às vezes em porcelana pura. Profundidades gengivais que mascaram uma cinta cervical de titânio não necessitam de pilares em porcelana, que são mais caros e oferecem maior risco de fratura. Em situações de unitários com profundidade gengival irregular (proximais, vestibular e lingual), pilares preparáveis devem ser preferidos aos segmentados com acessórios e cinta uniforme. Caso a profundidade seja regular, o custo/benefício destes pilares deve ser ponderado – são mais fáceis de trabalhar, porém mais onerosos. El esquema muestra, siguiendo el ejemplo anterior, cómo excluir pilares no recomendados, analizando aspectos relevantes, hasta llegar a la mejor opción, no obstante en él se considerarán las cementadas. En seguida, se analizan los espacios protéticos, pues cuando éstos son menores de 4,5mm inducen a la confección de preparaciones poco retentivas. Si existe altura, se define la inclinación del implante y, consecuentemente, la del pilar eliminando los otros tipos (además de los pilares preparables rectos, normalmente existen pilares angulados de 15 y de 30 grados, aproximadamente). Finalmente, la profundidad gingival, que define la altura de la cinta cervical del pilar. Un implante superficial (0 a 1 mm) requiere cuidado y, en situaciones con necesidades estéticas, se contemplará la indicación de prótesis no segmentadas, a veces en porcelana pura. Las profundidades gingivales que logran disimular la cinta cervical de titanio no requieren pilares de porcelana, que son más caros y presentan mayor riesgo de fractura. En situaciones donde existan unidades con profundidad gingival irregular (proximales, vestibular y lingual), son preferibles los pilares “preparables” a los segmentados con accesorios y cinta uniforme. En caso que la profundidad sea regular, el costo/beneficio de estos pilares debe ser ponderado – son más fáciles de trabajar, pero son más onerosos.



CONSIDERAÇÕES FINAIS / CONSIDERACIONES FINALES

1– O sistema de implante selecionado influencia na seleção do pilar, posto que não há uma obrigatoriedade no número mínimo de pilares. Porém, sistemas que não possibilitam a confecção dos três tipos de próteses (próteses segmentadas parafusadas, próteses segmentadas cimentadas e próteses não-segmentadas) devem ser evitados;

2– A previsibilidade da retenção, bem como a reversibilidade das próteses parafusadas, faz com que selecionemos este tipo de prótese para os casos extensos, principalmente na presença de cantilever e espaço protético limitado;

3– A possibilidade de reproduzir o contorno gengival, implicando maior biocompatibilidade dos tecidos moles com a prótese, faz com que selecionemos pilares preparáveis por desgaste para os unitários, principalmente quando o volume gengival está aumentado;

4– Pilares pré-fabricados para próteses segmentadas cimentadas devem ser evitados quando o contorno gengival for muito irregular, pois a profundidade gengival fica aumentada no sulco proximal, e os preparáveis por acréscimo devem ser utilizados apenas em situações adversas e, mesmo assim, com base em ouro;

5– O espaço protético é um fator determinante na seleção do pilar, visto que alguns pilares possuem limitações de indicação, dadas as suas proporções;

6– Os pilares angulados devem ser utilizados para otimizar a estética (orifício de acesso) e/ou a direção de inserção da prótese, sendo que neste último caso, em certas situações, a angulação das paredes axiais do pilar por si só soluciona o problema;

7– Nos casos subgingivais, o sulco gengival deverá ser de 1 a 2mm para regiões não-estéticas e de 2 a 3mm para áreas estéticas; a espessura gengival aumentada mascara o escurecimento do metal, permitindo sulco mais raso. Nos casos supragingivais, o comprimento da cinta cervical será a profundidade gengival medida mais 1 ou 2mm;

8– Os pilares em porcelana, devido ao seu alto custo, ficam com indicação limitada aos casos de necessidade estética e gengiva pouco espessa.

1– El sistema de implantes seleccionado influye en la selección del pilar, puesto que no hay un número mínimo de pilares. Por ello, deben evitarse los sistemas que no permitan la confección de los tres tipos de prótesis (Prótesis segmentadas entornilladas, Prótesis segmentadas cementadas y Prótesis no-segmentadas);

2– La previsibilidad de la retención, así como la reversibilidad de las prótesis entornilladas, hace que seleccionemos este tipo de prótesis para los casos extensos, principalmente en la presencia de “cantilever” y de espacio protético limitado;

3– La posibilidad de reproducir el contorno gingival, implicando una mayor biocompatibilidad de los tejidos blandos con la prótesis, hace que seleccionemos pilares “preparables” por desgaste para las prótesis unitarias, principalmente cuando el volumen gingival está aumentado;

4– Si el contorno gingival es muy irregular deben evitarse los pilares prefabricados para prótesis segmentadas cementadas, ya que la profundidad gingival aumenta en el surco proximal, y los “preparables” por aposición deben utilizarse únicamente en situaciones adversas y con base de oro;

5– El espacio protético es un factor determinante en la selección del pilar puesto que algunos pilares están limitados en su indicación, dadas sus proporciones;

6– Los pilares angulados deben utilizarse para optimizar la estética (orificio de acceso) y/o la dirección de inserción de la prótesis, aunque en ciertas situaciones, la angulación de las paredes axiales del pilar por sí solo, soluciona el problema;

7– En los casos subgingivales, el surco gingival deberá ser de 1 a 2mm para regiones no estéticas y de 2 a 3mm para áreas estéticas; un gran espesor gingival disimula el oscurecimiento del metal permitiendo obtener un surco más raso. En los casos supragingivales, el largo de la cinta cervical será la profundidad gingival medida más 1 ó 2mm;

8– Los pilares de porcelana, debido a su alto costo, tienen limitada su indicación a los casos con necesidades estéticas y encías delgadas.

Neves FD das, Fernandes Neto AJ, Barbosa GAS, Simamoto Júnior PC. Suggestion of evaluation sequence to the determination of the abutment in implanted fixed prostheses/ cemented and screwed. PCL, 2003; 5(28):535-48.

With the current development of implantology, many companies have arisen, as well as different abutment-implant connections, related to various abutment shapes developed for different clinical situations. The selection of the best system and, latter, the best abutment became complex in the light of the occurred changes. The purpose of this study is to

show that abutment selection is more related to clinical informations than to the system itself. Most of the systems offer prosthetical resources for the most diverse situations and the implant supported prosthesis can be classified according to the abutment used, as well as the work technique, in three groups: screw retained segmented prosthesis, cement retained segmented prosthesis and non-segmented prosthesis. A careful analysis of the advantages and disadvantages of the screw- and cement-retained prosthesis, of the prosthetical space, implant inclination and implant gingival depth will lead to a correct abutment selection, independing on the system employed.

KEYWORDS: Dental implants; Mouth rehabilitation; Dental prosthesis, implant-supported.

REFERÊNCIAS / REFERENCIAS

- Adell R *et al.* A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5(4):347-59.
- Albrektsson T *et al.* A Swedish multicenter study of 8139 consecutively inserted nobelpharma implants. *Osseointegrated Oral Implants* 1987; p.287-96.
- Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T. Introduction in Osseointegration. In: _____. *Tissue-integrated prostheses. Osseointegration in clinical dentistry.* Chicago: Quintessence Books; 1985. Cap.1.
- Chee WWL. Componente directo en el manejo del tejido blando para la estética en implantes. In: *Plan de tratamiento del paciente para implantes herramientas y técnicas.* *Implant Dent – Edición en Español* 1996; 2(2):44-5.
- Chee W, Feldon DA, Johnson PF, Sullivan DY. Cemented versus screw-retained implant prostheses: which is better?. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14(1):137-41.
- Dario LJ. Posición y angulación de implante, retención con cemento o tornillo: guías clínicas. *Implant Dent – Edición en Español* 1996; 2(4):19-22.
- Eger DE, Gunsolley JC, Feldman S. Comparison of angled and standard abutments and their effect on clinical outcomes: A preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15(6):819-23.
- Fernandes Neto AJ, Neves FD, Prado CJ. Prótese implantada cimentada versus parafusada: a importância da seleção do intermediário. *ROBRAC* 2002; XI(31):22-6.
- Friberg B, Jemt T, Lekholm U. Early failures in 4641 consecutively placed Brånemark dental implants: a study from stage 1 surgery to the connection of completed prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1991; 6(2):142-6.
- Goodacre CJ, Campagni WV, Aquilino SA. Tooth preparations for complete crowns: An art form based on scientific principles. *J Prosthet Dent* 2001; 85(4):363-76.
- Lewis S. Anterior single-tooth implant restorations. *Int J Periodont Rest Dent* 1995; 15(1):31-41.
- Lewis S. An overview of Brånemark System® restorative options. *J Esthet Dent* 1996; 8(1):3-44.
- Mendonça G, Fernandes Neto AJ, Neves FD. A customized guide for transferring angled abutments. *J Prosthet Dent* 2002; 87(6):698-9.
- Neves FD *et al.* Seleção de intermediários para implantes Branemark - compatíveis – Parte I: casos de implantes múltiplos. *BCI* 2000; 7(25):6-19.
- Neves FD *et al.* Seleção de intermediários para implantes Branemark - compatíveis – Parte II: casos de implantes individuais. *BCI* 2000; 7(26):76-87.
- Parel SM. *Restaurações Estéticas sobre implantes.* São Paulo: Santos; 1998. 199p.
- Sethi A *et al.* The use of angulated abutments in implant dentistry: five – year clinical results of an ongoing prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15(6):801-10.

Recebido para publicação em: 25/06/03

Enviado para análise em: 22/07/03

Aceito para publicação em: 18/09/03