



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

# **Próteses cimentadas versus Próteses aparafusadas**

## **Uma Revisão sistemática integrativa**

**Sion Cruz Sarmiento**

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

**Gandra, 21 de setembro de 2021**



**CESPU**

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO  
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Sion Cruz Sarmiento**

**Dissertação conducente ao Grau de Mestre em Medicina Dentária (Ciclo Integrado)**

**Próteses cimentadas versus Próteses aparafusadas**  
**Uma Revisão sistemática integrativa**

**Trabalho realizado sob a Orientação de** Mestre Juliana de Sá

## **Declaração de Integridade**

Eu, acima identificado, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste trabalho, confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciadas ou redigidas com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

## **AGRADECIMENTOS**

À minha orientadora, Mestre Juliana de Sá por ter tido a paciência de me ajudar e orientar para chegar até aqui.

Aos meus pais por serem sempre um apoio e uma ajuda nestes difíceis 5 anos, sem eles não teria sido possível.

A minha binómia por fazer parte desta etapa.

## RESUMO

A área da implantologia é considerada uma das áreas dentro da Medicina Dentária com maior evolução científica, uma solução teoricamente definitiva e segura que tem como objetivo restaurar a estética e a função do sistema estomatognático.

Dentro da reabilitação fixa sobre implantes existem duas formas de retenção: a cimentada e a aparafusada, aquando da eleição do tipo de fixação o Médico Dentista tem que ter em conta as vantagens e desvantagens de cada uma delas.

O principal objetivo deste trabalho é revisar a evidência científica existente sobre os dois tipos de retenção protética fixa sobre implantes: cimentadas e aparafusadas. Foram avaliadas as vantagens e desvantagens de cada um dos sistemas por forma a facilitar o clínico na eleição do sistema de retenção mais apropriado para determinar o plano de tratamento com implantes.

Para este trabalho foi realizada uma pesquisa nas bases de dados *PubMed*, *ResearchGate* e *Google Scholar*, usando a seguinte combinação de termos de pesquisa: “*screw-retained prosthesis*”, “*cemented prosthesis*”, “*angulated Implants*”. Foram selecionados artigos escritos em português e inglês, publicados entre os anos 2011-2021, num total de 46 artigos, dos quais foram selecionados 23 por possuírem os critérios de inclusão definidos.

Perante os resultados obtidos das comparações realizadas entre os dois tipos de retenção (cimentada e aparafusada) apresentam um monitoramento bastante satisfatório na reabilitação de pacientes desdentados totais, sendo cada vez mais utilizados na população. Quanto á utilização destes tipos de retenção em desdentados parciais, como por exemplo a reabilitação de um órgão dentário com implante e coroa cimentada ou aparafusada esta depende do planeamento do caso clínico de cada paciente e dos critérios do médico dentista para alcançar um tratamento a longo prazo clinicamente satisfatório e eficaz.

**Palavras-chave:** Prótese cimentada, Prótese aparafusada, Implantes



## **ABSTRACT**

The field of implantology is considered one of the areas within Dentistry with the greatest scientific evolution, a theoretically definitive and safe solution that aims to restore the aesthetics and function of the stomatognathic system. Within fixed rehabilitation on implants there are two forms of retention: cemented and screwed, when choosing the type of fixation, the Dentist must take into account the advantages and disadvantages of each one of them.

The main objective of this work is to review the existing scientific evidence on the two types of fixed prosthetic retention on implants: cemented and screwed. The advantages and disadvantages of each of the systems were evaluated in order to facilitate the clinician in choosing the most appropriate retention system to determine the treatment plan with implants.

For this work, a search was carried out in the PubMed, ResearchGate and Google Scholar databases, using the following combination of search terms: “screw-retained prosthesis”, “cemented prosthesis”, “angulated Implants”. Articles written in Portuguese and English, published between the years 2011-2021, were selected, in a total of 46 articles, of which 23 were selected for having the defined inclusion criteria.

In view of the results obtained from the comparisons made between the two types of retention (cemented and screwed) they present a very satisfactory monitoring in the rehabilitation of totally edentulous patients, being increasingly used in the population. As for the use of these types of retention in partially edentulous, such as the rehabilitation of a dental organ with implant and cemented or screwed crown, this depends on the planning of each patient's clinical case and the dentist's criteria to achieve a long-term treatment clinically satisfactory and effective.

**Keywords:** Cemented prosthesis, Screw-retained prosthesis, Implants

## ÍNDICE GERAL

Introdução.....	1
Materiais e Métodos.....	3
Critérios de Elegibilidade.....	3
Fontes de informação.....	4
Processo de coleta de dados.....	4
Resultados.....	9
Seleção dos artigos.....	9
Características dos estudos incluídos.....	9
Ano de publicação.....	10
Tipo de estudo.....	11
Discussão.....	12
Limitações.....	16
Conclusão.....	17
Referências Bibliográficas.....	18



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Diagrama de Fluxo PRISMA .....	9
<b>Figura 2</b> - Distribuição por não de publicação dos artigos incluídos .....	10
<b>Figura 3</b> - Distribuição quanto ao tipo de estudo .....	11

## ÍNDICE DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Estratégia de PICOS .....	4
<b>Tabela 2</b> - Dados e resultados extraídos dos estudos incluídos .....	5

## INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos os implantes dentários tornaram-se numa opção de tratamento para a ausência/perda dentária, tanto pelo profissional de saúde que os propõe como uma das melhores e mais eficazes alternativas de tratamento, como pelos pacientes conhecedores do sucesso dos mesmos. Cada vez mais estes dispositivos médicos são a primeira e única opção de tratamento proposta ou pretendida. (1)

Os implantes dentários tornaram-se num plano de tratamento de sucesso e com prognóstico favorável, é um tratamento que embora a sua colocação requeira uma intervenção cirúrgica, tornou-se um tratamento de alta frequência. (2)

Atualmente, a prótese fixa implanto-suportada aparafusada é uma das mais utilizadas na prática clínica diária devido à grande vantagem da sua rápida recuperação devido a melhor adaptação da gengiva ao elemento protético, evita a presença de cimento excedente e fornece grande retenção com pequenos elementos protéticos. (2)

Os elementos protéticos como o pilar do implante e o parafuso influenciam na decisão de usar este tipo de reabilitação quando por razões funcionais é necessário a sua remoção, por exemplo quando a profundidade sulcular compromete a remoção dos restos do cimento (<3 mm) e quando temos um espaço protético reduzido que impede a colocação de um pilar cimentado com altura suficiente para garantir a retenção da prótese cimentada (4 mm). (3)

A prótese aparafusada permite solucionar problemas de ausência de paralelismo, corrigindo angulações que não se conseguem com uma prótese cimentada. No entanto, não se deve realizar num uso indiscriminado, uma vez que não é livre de inconvenientes. (4) Entre eles destacam-se: maior dificuldade em alcançar um ajuste passivo correto; maior número de sessões clínicas para a sua execução; técnica laboratorial mais especializada; estética e oclusão condicionados pela localização da entrada do parafuso dos implantes, limitadas pela direção dos implantes; distribuição de carga não homogênea, enfraquecimento das estruturas pela presença do orifício da entrada do parafuso. (5)

O principal objetivo deste trabalho é revisar a evidência científica existente sobre os dois tipos de retenção protética fixa sobre implantes: cimentadas e aparafusadas. Foram avaliadas as vantagens e desvantagens de cada um dos sistemas por forma a facilitar o clínico na eleição do sistema de retenção mais apropriado para determinar o plano de tratamento com implantes.

Este trabalho irá fornecer soluções para estas questões, tentando demonstrar as vantagens e desvantagens apresentadas em cada uma das técnicas de fixação da coroa protética ao pilar do implante. No tratamento de implantes a prótese deve ser projetada antes da cirurgia (planejamento reverso), o operador antes de iniciar a cirurgia propriamente dita necessita saber como vai ser colocada a prótese na cavidade oral, os princípios biomecânicos devem ser levados em consideração e cuidados para não interferir com estética. Aplica-se, por exemplo, a implantes anteriores, que requerem uma posição de inserção perto do cingulo para que a entrada do parafuso seja inserido na parte posterior da coroa e não comprometer a estética. (4)

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados da *PubMed*, *ResearchGate* e *Google Scholar*, recorrendo às palavras-chave e sua associação: «*screw-retained prosthesis*» AND «*cemented prosthesis* » AND «*angulated implants* ».

A revisão bibliográfica deste trabalho baseou-se num total de 23 artigos selecionados sobre o tema, devidamente analisados de acordo com os seguintes critérios:

### Critérios de inclusão:

Artigos escritos em inglês e português;

Artigos com texto completo;

Artigos nos quais se verificasse a presença das palavras-chave ou alguma associação entre as mesmas;

Artigos com resumos considerados relevantes para o desenvolvimento deste trabalho;

Artigos presentes na bibliografia de artigos resultantes da pesquisa inicial e que suscitassem algum interesse para o desenvolvimento deste trabalho.

### Critérios de exclusão:

Artigos que não cumpriram os critérios de inclusão;

Artigos que após análise detalhada, não mostraram relevância para o desenvolvimento deste trabalho;

Artigos que não incluíssem as palavras-chave;

Artigos não gratuitos.

Como ponto de partida desta revisão, foi formulada uma questão, segundo a estratégia PICOS “*Population, Intervention, Comparison, Outcomes and Study design*” (Tabela 1).

**Tabela 1 - Estratégia PICOS**

<b>População</b>	Estudos clínicos de pacientes humanos que foram submetidos a cirurgia de próteses sobre implantes.
<b>Intervenção</b>	Descrever as vantagens e desvantagens das próteses cimentadas e as aparafusadas
<b>Comparação</b>	Prótese sobre implantes cimentados e prótese aparafusadas
<b>Resultados</b>	Resultados de estudos que mostram as diferenças entre as cimentadas e aparafusadas
<b>Desenho dos estudos</b>	Ensaio clínico, meta-análise, revisão, estudo prospetivo, revisão da literatura

Seguidamente foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados até 2021, nos motores de busca *PubMed*, *ResearchGate* e *Google Scholar*. Foram analisados artigos publicados entre 2011 e 2021 em inglês e português. A pesquisa utilizou palavras-chave e termos *MeSH* relacionados com o tema em questão. As referências dos artigos incluídos foram analisadas e foi realizada uma pesquisa manual em livros para identificar e recuperar artigos que não foram encontrados em pesquisas eletrónicas.

Relativamente à seleção de artigos, primeiramente foi realizada uma pesquisa avançada utilizando as palavras-chave na base de dados com diferentes combinações. Num segundo passo, os estudos potencialmente elegíveis, que respeitam os critérios de inclusão, foram lidos na íntegra e avaliados quanto à sua elegibilidade. Finalmente, foi concluída a avaliação completa dos artigos. Os dados foram extraídos e organizados em forma de tabela (Autor; Título do artigo; Tipo de estudo; Objetivos; Metodologia; Principais resultados e conclusões) (Tabela 2).

**Tabela 2 - Dados e resultados extraídos dos estudos incluídos**

AUTOR + ANO	TÍTULO	OBJECTIVOS	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Buzayan, Muaiyed <i>et al.</i>	Passive fit in screw retained multi-unit implant prosthesis understanding and achieving: A review of the literature	Apresentar e resumir alguns aspetos dos métodos de obtenção e aprimoramento do ajuste passivo.	Revisão sistemática.	Pesquisa eletrônica em bancos de dados (bancos de dados <i>Science Direct</i> , <i>Pub-Med</i> e <i>Google</i> ) forneceu mais de 1.400 títulos e resumos que foram relevantes para o ajuste / desajuste passivo da superestrutura do implante dentário. O texto completo de 300 artigos foi recuperado e submetido a um exame minucioso. Ao longo desse procedimento, 256 artigos foram excluídos.	Muitas estratégias foram introduzidas para melhorar o ajuste da superestrutura do implante; alguns tinham como objetivo o procedimento de moldagem, a fabricação do molde mestre e a construção da estrutura. Outros tinham como objetivo a entrega da prótese definitiva. No entanto, uma revisão da literatura revelou que o ajuste passivo completo ainda permanece uma meta difícil de ser alcançada.
Kim, Seok Gyu <i>et al.</i>	Effect of cement washout on loosening of abutment screws and vice versa in screw- and cement-retained implant-supported dental prosthesis	Examinar a estabilidade das próteses parafusadas apoiadas por implante (SCP) e cimentadas após lavagem simulada do cimento, bem como a estabilidade de cimentos de SCP após afrouxamento completo dos parafusos de abutment.	Estudo <i>in vitro</i>	Não houve diferença significativa na taxa de perda do valor torque reverso entre o Controle e o Grupo 1. Nenhuma prótese descimentada foi encontrada entre o Controle e o Grupo 2	Dentro dos limites deste estudo <i>in vitro</i> , as estabilidades dos parafusos do pilar aparafusado e do cimento não foram significativamente alteradas após lavagem simulada do cimento ou o deslocamento do parafuso.
Cicciu, Marco <i>et al.</i>	FEM evaluation of cemented- retained versus screw-retained dental implant single-tooth crown prosthesis	Avaliar todas as características mecânicas de cada sistema, através de investigações de sistemas de engenharia como análises dos elementos finitos e Von Mises.	Estudo <i>in vitro</i>	Os resultados revelaram resposta adequada para as próteses cimentadas e as próteses parafusadas. Embora a cimentada retida tenha apresentado melhores resultados na área oclusal.	Foram avaliadas através deste estudo: a coroa dentária com a interface óssea; a área de conexão do parafuso ; a superfície oclusal Das coroas parafusadas e cimentadas. Não foi obtido nenhuma diferença entre os diferentes tipos de estudo realizados.
Lewis, M. B. Klineberg, I.	Prosthodontic considerations designed to optimize outcomes for single-tooth implants. A review of the literature	Revisar a literatura sobre a restauração de dentes único e desenvolver conclusões baseadas em evidências para otimizar os resultados estéticos, biológicos e relacionados ao paciente	Revisão	Trinta e nove artigos foram selecionados e avaliados pelos autores	A literatura não associa nenhum esquema oclusal específico a resultados clínicos superiores. As coroas únicas suportadas por implantes oferecem um serviço clínico comparável às próteses dentárias fixas suportadas por dentes. No entanto, as restaurações de implantes de um único dente estão associadas a um aumento na incidência de complicações biológicas etécnicas.



<p>Yuzbasioglu, Emir <i>et al.</i></p>	<p>A modified technique for extraoral cementation of implant retained restorations for preventing excess cement around the margins</p>	<p>Este artigo apresenta um método para controlar o fluxo de cimento nos pilares do implante, minimizando o excesso de cimento em tornodas restaurações retidas pelo implante</p>	<p>Estudo <i>in vitro</i></p>	<p>Este procedimento clínico é extremamente importante para evitando o potencial de doença peri-implantar causada pelo cimento residual deixado nosulco gengival. É importante não formar um espaço de cimento superdimensionado ao duplicar o pilar do implante. O uso de um espaçador de matriz fornece um espaço de aproximadamente 50 µm, que representa o espaço de cimento ideal.</p>	<p>A vantagem da técnica é permitir o controle do fluxo de cimento tendo um parafuso duplicado feito sob medida que pode ser fabricado de forma rápida, fácil e econômica no momento do implante / inserção da coroa. O principal benefício da cimentação extraoral é permitir a remoção indireta do excesso de cimento ao redor das margens. A desvantagem da técnica é que é um procedimento para processos clínicos de rotina</p>
<p>Ragauskaitė, Aira <i>et al.</i></p>	<p>The comparison of cement- and screw-retained crowns from technical and biological points of view</p>	<p>Avaliar as complicações mais comuns em próteses sobre implantes com coroas de porcelana fundida em metal, avaliar a influência das propriedades biomecânicas nas fraturas e fissuras da porcelana folheada e comparar os efeitos das coroas com diferentes conexões nos tecidos moles</p>	<p>Revisão sistemática</p>	<p>Quatro investigações mostraram que complicações técnicas ocorreram com mais frequência em próteses parafusadas, embora dois estudos tenham concluído que as coroas cimentadas também são suscetíveis a complicações técnicas. Duas investigações mostraram que quanto mais profunda a margem do abutment estava subgengival, mais cimento em excesso foi deixado no sulco peri-implantar.</p>	<p>A pesquisa de dados da literatura nos últimos cinco anos mostrou que as coroas aparafusadas demonstraram mais falhas, como rachaduras e fraturas de porcelana ou afrouxamento do parafuso, enquanto as coroas cimentadas causaram complicações biológicas mais graves, como inflamação do tecido mole peri-implantar ou osso patológico reabsorção.</p>
<p>Assaf, Mohammad <i>et al.</i></p>	<p>Screw-retained crown restorations of single implants: A step-by-step clinical guide</p>	<p>Este artigo mostra as etapas clínicas do preparo de uma coroa aparafusada para a restauração de um único implante.</p>	<p>Estudo <i>in vitro</i></p>	<p>A escolha de uma coroa aparafusada ou cimentada é uma decisão que envolve vários pontos de consideração. O clínico deve conhecer as vantagens e desvantagens do uso de uma coroa aparafusada em comparação com uma coroa cimentada.</p>	<p>Embora ambas as opções de tratamento possam ser usadas de maneira previsível, elas têm suas próprias vantagens e desvantagens; retenção conhecida, recuperabilidade, possibilidade de reaperto e o risco de não deixar cimento residual são as principais vantagens das coroas aparafusadas.</p>
<p>Ashurko, Igor <i>et al.</i></p>	<p>Full-Mouth Screw-Retained Implant-Supported Rehabilitation with Multiunit Abutments Using Virtual Guided Surgery and Digital</p>	<p>Demonstrar uma abordagem moderna no planejamento e realização de próteses de implante dentário aparafusado.</p>	<p>Caso clínico</p>	<p>Após 3 meses de impressões dentais, modelos de gesso e sua varredura foram preparados para fazer as construções finais de dióxido de zircônio retido por parafusos. A reavaliação do resultado funcional e estético do tratamento foi feita após 12 meses</p>	<p>A precisão do posicionamento do implante dentário é um fator importante na reabilitação suportada por implante de arcada completa, especialmente quando a restauração final deve ser preparada sem qualquer gengiva de cerâmica. As próteses de retenção de parafuso têm algumas vantagens contra construções cimentadas como ausência de cimento nos tecidos peri-implantares .</p>



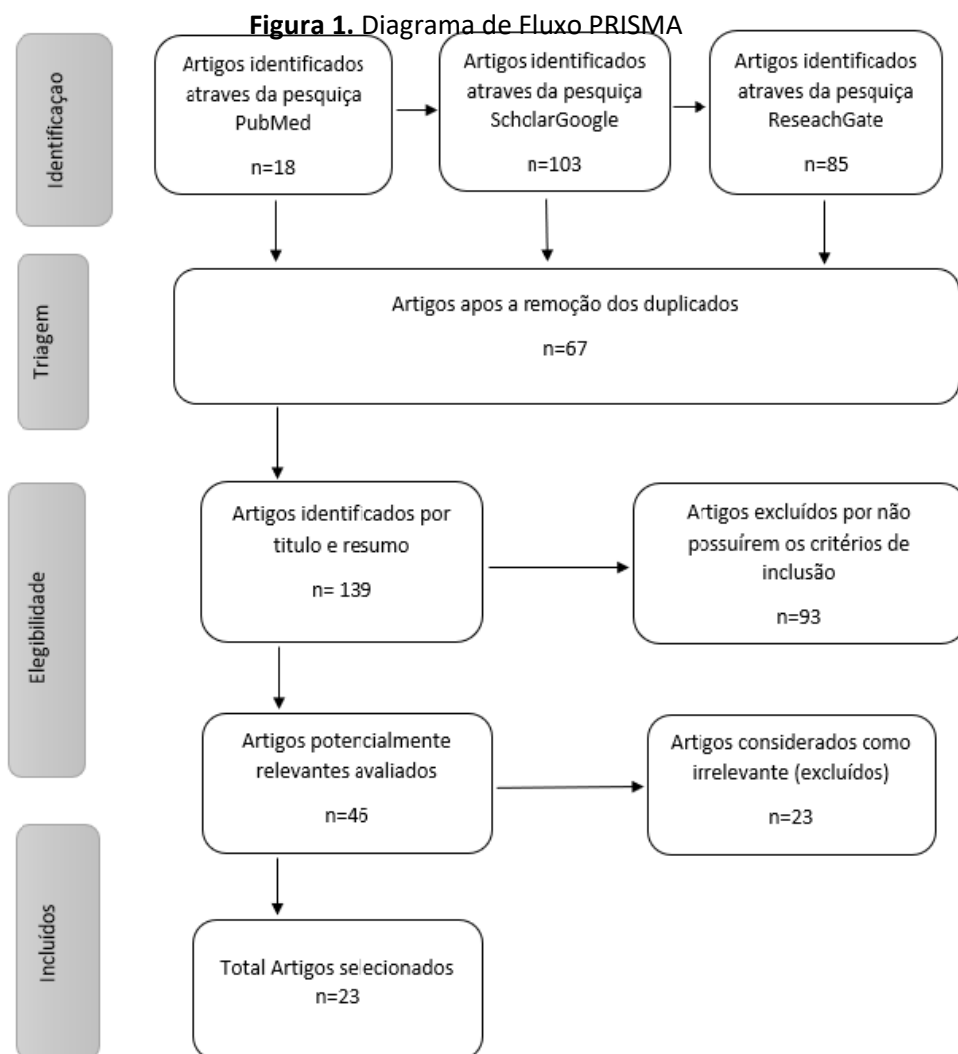
	Prosthetics Protocol				
--	-------------------------	--	--	--	--

<p>Proussaefs, Periklis et al.</p>	<p>The combination prosthesis: A digitally designed retrievable cement- and screw- retained implant-supported prosthesis</p>	<p>Descrever fluxo de trabalho para a fabricação de uma combinação de parafuso e prótese cimentada para pacientes com prótese parcial edentulismo.</p>	<p>Reporte caso clínico</p>	<p>Uma limitação do protocolo de <i>design</i> descrito é o dados clínicos limitados disponíveis para apoiar a implementação de tal protocolo em uma base rotineira.</p>	<p>A técnica proposta oferece um método alternativo de confecção de próteses combinadas cimentadas e aparafusadas por meio da implementação de tecnologia digital. Estudos de longo prazo em humanos são necessários para validar o uso da técnica descrita em uma base clínica de rotina.</p>
<p>Makke, Alaa et al.</p>	<p>Survey of Screw-Retained versus Cement-Retained Implant Restorations in Saudi Arabia</p>	<p>Investigar a frequência dos sistemas de retenção de restauração de implantes.</p>	<p>Estudo descritivo</p>	<p>No total, foram distribuídas 120 pesquisas e devolvidas 87 pesquisas, com uma taxa de resposta de 73%. Isso incluiu trinta e seis pesquisas (41,4%) de instituições privadas, vinte e duas pesquisas (25,3%) de instituições de ensino e vinte e nove pesquisas (33,3%) de hospitais governamentais</p>	<p>Em geral, o Astra foi citado como o sistema de implante mais utilizado. Além disso, as restaurações cimentadas foram usadas com mais frequência do que as restaurações aparafusadas. No entanto, a falha do implante dentário foi mais frequentemente associada às restaurações cimentadas do que às aparafusadas.</p>
<p>Hamed, Mohamed et al.</p>	<p>A systematic review of screw versus cement-retained fixed implant supported reconstructions</p>	<p>Comparação da reconstrução de implantes dentários com parafuso e cimento. Ele revisa explicitamente os estudos sobre implantes dentários de cimento e parafusos</p>	<p>Revisão sistemática</p>	<p>Nenhuma diferença significativa foi encontrada entre as reconstruções aparafusadas e cimentadas retidas por implantes. Os implantes dentários estão associados a complicações que levam à falha do implante com base no tipo de restauração que está sendo usada; restauração cimentada e restauração aparafusada.</p>	<p>As reconstruções aparafusadas sobre implante-suportadas apresentam menos complicações biológicas e tecnológicas. A retenção do dente é mais estável e funcional quando a implantação é selecionada com base na eficiência de um procedimento de tratamento</p>
<p>Farzin, Mitra et al.</p>	<p>Effect of abutment modification and cement type on retention of cement- retained implant supported crowns.</p>	<p>Comparar próteses aparafusadas e próteses cimentadas</p>	<p>Estudo Analítico (Caso-Control)</p>	<p>Um desenho de prótese de implante aparafusado foi escolhido para este caso devido à colocação palatal do implante e perfil mais curto do <i>abutment</i> devido à quantidade insuficiente de osso disponível na região vestibular, o que não só permitia altura reduzida da estrutura de metal nesta área, mas também exigia a fixação por parafuso da estrutura para uma retenção adequada. Para próteses aparafusadas sobre implantes, é importante que o parafuso seja apertado a 50–75% de seu limite de</p>	<p>Um dos principais benefícios de uma prótese aparafusada é a recuperabilidade. Além disso, os sistemas de juntas aparafusadas fornecem uma grande variedade de componentes transmucosos e protéticos, funcionam bem em pacientes com espaço oclusal limitado, não requerem a remoção do cimento subgingival e não causam sequelas negativas quando o cimento não é removido. No entanto, de</p>

				elasticidade para fornecer a força de aperto ideal. Fulcrums ou pontos de pivô são criados na borda onde o abutment encontra a cabeça do implante	acordo com vários estudos, a prótese aparafusada requer um posicionamento preciso do implante para a localização ideal do orifício de acesso ao parafuso
Bebek Serra <i>et al.</i>	Fabrication of a Screw-Retained Hybrid Prosthesis	Relatar o acompanhamento de 1 ano da reabilitação periodontal e protética de um paciente que apresentou sintomas de peri-implantite devido a uma ponte metálica fixa de cerâmica suportada por implante planejado incorretamente que foi posteriormente substituído por parafuso. prótese híbrida retida após o tratamento de defeitos peri-implantar.	Caso clínico	No presente caso, durante o período de acompanhamento de 1 ano, o paciente foi chamado de volta após 7, 21 e 90 dias. Os tecidos gengivais ao redor dos pilares estavam em bom estado e, apesar da falta de padronização, os achados radiográficos indicaram a cura dos defeitos ósseos. Melhorias significativas na estética, fonética e função mastigatória aumentaram a autoconfiança do paciente.	Não houve complicações associadas à prótese híbrida e a satisfação do paciente foi extremamente alta.
Hameed, Muhammad <i>et al.</i>	Marginal bone loss around cement and screw-retained fixed implant prosthesis	Determinar a MBL em torno do cimento e da prótese de implante aparafusada e determinar vários preditores da MBL	Revisão retrospectiva	Havia 104 restaurações de implantes pertencentes a 41 pacientes. A prótese aparafusada apresentou perda de osso marginal significativamente maior do que a prótese cimentada (independentemente de coroas ou próteses parciais fixas).	Pacientes do sexo masculino com idade > 65 anos. com locais que precisam de enxertos ósseos que receberam próteses aparafusadas (independentemente da coroa ou dentaduras parciais fixas) tiveram perda óssea marginal significativamente maior ao redor dos implantes.
Ahmad, Manawar <i>et al.</i>	Replacement of missing anterior tooth using screw retained implant prosthesis in the esthetic zone: A case report with 3 years of follow up	Estabelecer comparação entre próteses parafusadas e cimentadas para estabelecer uma boa escolha na clínica	Caso clínico	Este relato de caso apresenta a substituição do incisivo central esquerdo ausente usando prótese de implante aparafusada devido ao trajeto palatino do implante e altura inadequada do pilar para retenção da prótese cimentada	Para próteses aparafusadas sobre implantes, é importante que o parafuso seja apertado a 50–75% do limite de elasticidade para fornecer a força de aperto ideal.  Os pontos de contato são criados na borda onde o pilar encontra a cabeça do implante.

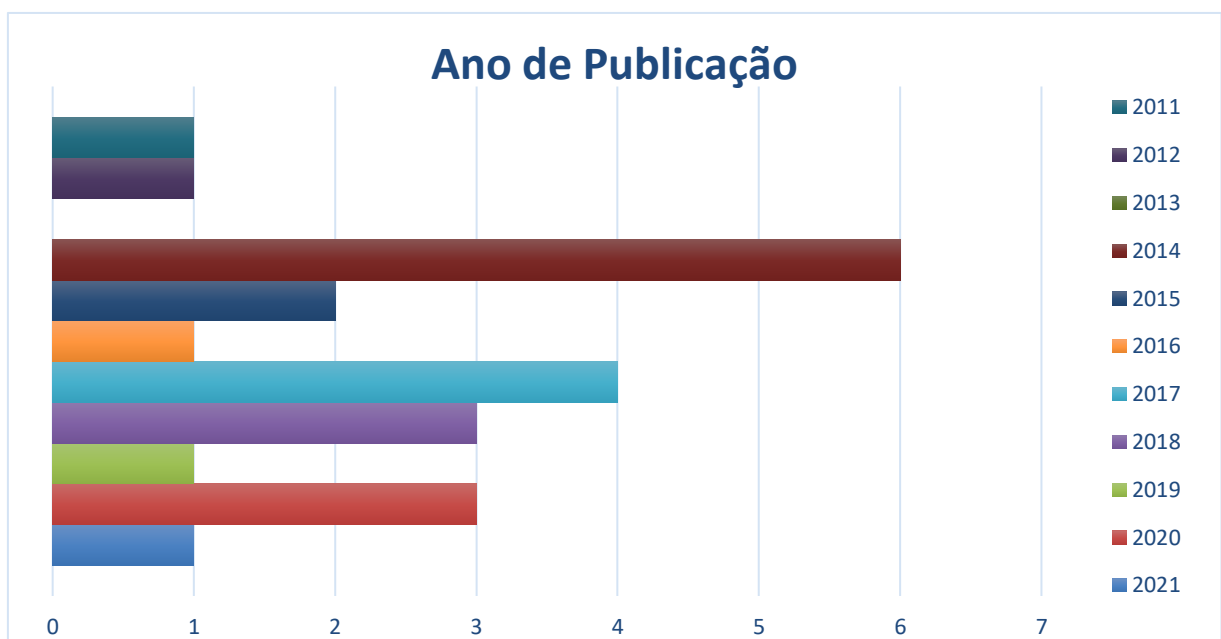
## RESULTADOS

A pesquisa bibliográfica identificou um total de 206 artigos nos motores de *Pubmed*, *Scholar Google* e *ResearchGate*. Foi utilizada a ferramenta *Mendeley* com o propósito de remover artigos duplicados, sendo excluídos 67 artigos por este motivo. Após análise dos títulos e resumos dos artigos, 93 foram excluídos por não possuírem os critérios de inclusão. Os 46 estudos potencialmente relevantes foram avaliados. Destes estudos, 23 foram considerados como irrelevante e, portanto, excluídos. Finalmente, 23 artigos foram incluídos na presente revisão sistemática. (Figura 1)



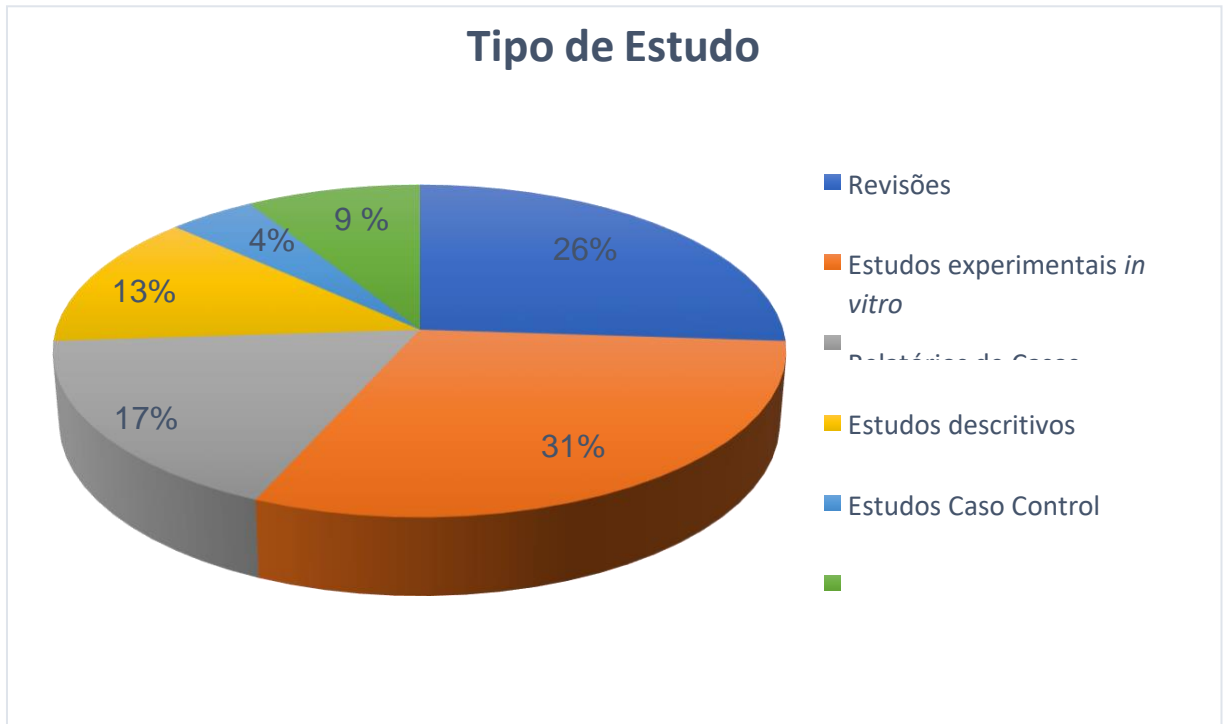
Relativamente ao período de publicação, o ano de 2014 registou maior número de artigos sobre o tema em questão (num total de 6). 4 artigos foram encontrados no ano de 2017, os anos de 2018 e 2020 apresentaram ambos 3 artigos, com 2 artigos temos o ano 2015 e por fim temos os anos 2011, 2012, 2016, 2019 e 2021 com 1 artigo cada. A Figura 2 mostra a distribuição relativamente aos anos de publicação.

**Figura 2** - Distribuição por ano de publicação dos artigos incluídos



Quanto ao tipo de estudos dos artigos avaliados, 1 é um ensaio clínico caso-control (4%), 2 são meta-análises (9%), 3 são estudos descritivos (13%), 7 são estudos experimentais *in vitro* (31%), 4 são relatórios de caso (17%) e 6 são revisões (26%). (Figura 3)

**Figura 3** - Distribuição quanto ao tipo de estudo



Os resultados mais pertinentes encontrados em cada estudo foram extraídos e subsequentemente organizados numa tabela de forma a proporcionar uma análise mais simplificada. (Tabela 2)

## DISCUSSÃO

A implantologia é considerada uma das maiores evoluções da medicina dentária, uma solução segura e eficaz que restaura totalmente a estética e a função do dente natural sem a necessidade de desgastar um dente saudável, assim, o edentulismo pode ser efetivamente reabilitado com o uso de implantes osseointegrados.

No entanto, estudos recentes têm demonstrado que problemas técnico-mecânicos são a causa mais comum de falha de implantes dentários de próteses parciais suportadas por implantes, o que ocorre em 38,7% dos casos. Dentre essas, 32% são complicações protéticas tardias, como fratura do revestimento protético, fratura do parafuso ou perda de retenção do cimento. (3)

Na revisão dos artigos em estudo, a maioria aponta que as coroas aparafusadas têm a vantagem de serem de fácil manutenção. Por outro lado, coroas cimentadas sobre implantes são mais estéticas, porém mais difíceis de preservar. (6,7)

A grande vantagem das próteses aparafusadas é a facilidade remoção, o que garante maior acessibilidade para o controle higiênico, no entanto, as desvantagens incluem uma maior probabilidade de fratura da cerâmica fragilizada pela presença da abertura da coroa para o acesso ao parafuso de fixação, dificuldade de acesso ao parafuso nas áreas posteriores e a possível necessidade de substituição periódica dos parafusos. (8,9)

Aira Ragauskaitė, *et al.* no seu estudo explicam que a presença de fístulas e supuração foi observada com maior frequência em comparação com as reabilitações cimentadas, neste mesmo estudo foi observado que uma reabsorção óssea de 2 mm ou mais é observada próximo a próteses cimentadas (2,8%) comparativamente às próteses aparafusadas (0%). No entanto, as reabilitações aparafusadas demonstraram outro tipo de complicações biológicas, tais como: peri-implantite, fístulas e hipertrofia da mucosa. (2)

Na revisão sistemática desenvolvida na por Hamed *et al.* 2020 nenhuma diferença significativa foi encontrada entre as coroas aparafusadas e cimentadas retidas por implantes. Os implantes dentários estão associados a complicações que levam à sua perda, que podem ter como base no tipo de reabilitação que está a ser usada. A seleção do tratamento deve ser baseada nos critérios de

significância e na condição dentária geral. (7)

Em suma, a principal vantagem observada nos estudos revisados de próteses aparafusadas sobre as cimentadas é que as primeiras podem ser facilmente removidas, sem a necessidade de fraturar a cerâmica, além de evitar a presença de restos de cimento no substrato (área gengival). Além disso, quando a altura protética do dente a ser confeccionado não for muito grande, será sempre melhor confeccionar uma prótese aparafusada do que cimentada para uma melhor adaptação da estética (10,11)

Isso evitará o desajustamento frequente da prótese ou seu movimento. (11) As próteses aparafusadas em implantes terão melhor remoção em caso de fratura e a solução será mais confortável em caso do desajuste total o parcial do parafuso de fixação. (9,12)

No entanto, no estudo realizado por Ragauskaitė *et al.* em 2017 demonstraram que as coroas aparafusadas apresentaram mais falhas, como rachaduras e fraturas de porcelana ou afrouxamento do parafuso (38 %), enquanto as coroas cimentadas causaram complicações biológicas mais graves, como inflamação do tecido mole peri-implantar ou osso patológico reabsorção. (2)

Por outro lado, a principal vantagem das coroas cimentadas sobre implantes é que proporcionam os melhores resultados estéticos. (13) Indicado em reabilitação de zonas anteriores, onde normalmente o parafuso da coroa sai ao exterior na face palatal. (12, 14)

Alberto Ferreira *et al.* revelaram que as restaurações cimentadas podem prevenir problemas de descimentação, mas a incidência de mucosite e peri-implantite são mais prováveis. Nas restaurações com parafusos, o comportamento parece ser exatamente o oposto, com maior incidência de parafuso solto, mas menor incidência de mucosite e peri-implantite. No entanto, os dois tipos de próteses podem ser perfeitamente válidos para a solução desses tipos de casos para a restauração de um único implante na região dos molares inferiores. (13)

Em 2014 no estudo realizado por Cicciu e seus colaboradores, os resultados revelaram uma resposta adequada para os dois tipos de próteses, embora a cimentada tenha apresentado



melhores resultados na área oclusal devido a diminuição do risco de fratura por as forças mastigatórias. (3)

A prótese cimentada requer a cimentação de um pilar e da própria coroa, que pode ser metalocerâmica ou total cerâmica. (13) O pilar pode ser tratado como se fosse um dente natural, por forma a melhorar consideravelmente a estética em relação à opção aparafusada, porém apresenta como grande desvantagem a descimentação da coroa, principalmente nos setores posteriores. (15) Esse seria um problema de solução rápida com uma nova cimentação da prótese implanto-suportada. (14)

Outro problema de pior solução é a diminuição da tensão do pilar transepitelial; nesse caso, seria necessária a remoção da prótese fixa, fraturando-a em muitos casos. (6)

No estudo *in vitro* de Seok-Gyu Kim et al. (2015) obtiveram como resultado não haver diferença significativa na taxa de perda do valor do torque reverso entre o uso das próteses cimentadas e as próteses aparafusadas. (16)

É importante observar que se um paciente que possui uma coroa cimentada deseja, por algum motivo, que seja rosqueada, não é uma troca fácil e nem aconselhável porque há um maior risco de fratura e difícil adaptação da coroa (17)

Em casos de reabilitações com implantes dentários em arcada completa, muitos autores preferem pilares para cimentação na realização de estruturas em arco, pois isso facilita o assentamento passivo da prótese. No entanto, outros autores preferem a opção de próteses aparafusadas devido à facilidade de manutenção. E também porque são de fácil remoção e higienização se forem necessários reparos. (18,19)

No estudo desenvolvido por Alaa Makke *et al.* 2017, estes analisaram a frequência dos sistemas de retenção da reabilitação de implantes, é apontado que as coroas cimentadas foram usadas com mais frequência do que as coroas aparafusadas. No entanto, a falha do implante dentário foi mais frequentemente associada às restaurações cimentadas do que às aparafusadas. (18)

De uma forma geral, a decisão de se realizar uma coroa cimentada ou aparafusada dependerá do planejamento do caso clínico de cada paciente e dos critérios do especialista para alcançar um

tratamento de longo prazo clinicamente satisfatório e eficaz. (20,21,22)

No ano de 2014 Mohammad e Alaa Z chegaram à conclusão de que a escolha de uma coroa aparafusada ou cimentada é uma decisão que envolve vários pontos de consideração como a estética, retenção, fixação e risco de fratura. O clínico deve estar bem ciente das vantagens e desvantagens do uso de uma coroa aparafusada em comparação com uma coroa cimentada. (23)

Eles também relataram que a sobrevivência de coroas simples implantadas foi de 96,3% após 5 anos e 89,4% após 10 anos. As complicações técnicas atingiram uma incidência cumulativa de 8,8% para afrouxamento do parafuso, 4,1% para perda de retenção e 3,5% para fratura do material de revestimento após 5 anos. Não foram detetadas diferenças estatísticas ao comparar as taxas de sobrevivência de coroas individuais aparafusadas e cimentadas; não houve diferença estatisticamente significativa entre coroas únicas de cerâmica pura e de cerâmica metálica (23)

## LIMITAÇÕES

Esta revisão apresenta algumas limitações. A primeira limitação deve-se ao facto da eleição dos artigos ser só nos idiomas inglês e português, o que contribuí para a perda de alguns artigos potencialmente relevantes noutros idiomas. Contudo a língua inglesa é irrefutavelmente a língua universal e a maioria dos artigos encontrados ao longo da pesquisa encontravam-se nesse idioma.

Outra limitação, o número de artigos seleccionados pode ser reduzido, resultante do processo de seleção dos artigos, já que estes foram seleccionados no intervalo de tempo 2011 a 2021. Um período de referência maior incluiria mais estudos, mas o nosso objetivo centrou-se em identificar evidências mais recentes sobre o assunto em estudo.

## CONCLUSÃO

Os implantes dentários tornaram-se uma técnica de tratamento de sucesso com um prognóstico favorável. Ao revisar a literatura podemos concluir que as coroas aparafusadas apresentam algumas vantagens que podem ser: a fácil manutenção e a fácil remoção sem a necessidade de fraturar a cerâmica, além de evitar a presença de restos de cimento na região subgingival. As próteses aparafusadas sobre implantes terão uma melhor remoção em caso de fratura e a solução será mais confortável em caso de diminuição da fixação do parafuso.

A principal vantagem das coroas cimentadas sobre implantes é que proporcionam os melhores resultados estéticos. Indicado em restaurações de dentes anteriores, onde normalmente o parafuso da coroa emerge na face vestibular.

Por outro lado, encontramos que as próteses aparafusadas tem como principal desvantagem uma maior probabilidade de fratura da cerâmica fragilizada pela presença da abertura da coroa para o acesso ao parafuso de fixação e a dificuldade de acesso com ao parafuso nas áreas posteriores e a possível necessidade de substituição periódica dos parafusos de fixação

No caso das próteses cimentadas apresentam como grande desvantagem a “movimentação” da coroa, principalmente em setores posteriores, a difícil manutenção e a diminuição da tensão do pilar transepitelial.

A decisão de fazer uma coroa cimentada ou aparafusada dependerá do planejamento do caso clínico de cada paciente e dos critérios do especialista para alcançar um tratamento de longo prazo clinicamente satisfatório e eficaz.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández, CA. Implant supported prosthesis. Screw retained or bonded. Revista da Universidade de Medicina Dentaria, Argentina. 2019: 2-6.
2. Ragauskaitė, Aira; Žekonis, Gediminas; Žilinskas, Juozas; Gleiznys, Alvydas; Ivanauskienė, Eglė; Gleizny, Darius. The comparison of cement- and screw-retained crowns from technical and biological points of view. Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal, 19: 44-50, 2017.
3. Cicciu, Marco; Bramanti, Ennio; Maticena, Giada; Guglielmino, Eugenio; Risitano, Giacomo. FEM evaluation of cemented-retained versus screw-retained dental implantsingle-tooth crown prosthesis. Int J Clin Exp Med 2014;7(4):817-825.
4. Jatin K. Jain, Rajesh Sethuraman, Sameer Chauhan, Piyush Javiya, Shreya Srivastava, Rutvik Patel, Bhagyashri Bhalani. Retention failures in cement and screw-retained fixed restorations on dental implants in partially edentulous arches: A systematic review with meta-analysis. The Journal of Indian Prosthodontic Society. 2018: 203-211
5. Ashurko, Igor; Trofimov, Artem; Tarasenko, Svetlana and Mekhtieva, Sabina. Full-Mouth Screw-Retained Implant-Supported Rehabilitation with Multiunit Abutments Using Virtual Guided Surgery and Digital Prosthetics Protocol. Case Report. Department of Surgery Dentistry Institute, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Training I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 2020: 1-9.
6. Buzayan, Muaiyed Mahmoud; Yunus, Norsiah Binti. Passive fit in screw retained multi-unit implant prosthesis understanding and achieving: A review of the literatura. J Indian Prosthodont Soc (Jan-Mar 2014) 14(1):16—23.
7. Hamed, Mohamed Tharwat; Mously, Hisham Abdullah; Alamoudi, Saeed Khalid; Hashem, Abou Bakr Hossam; Naguib, Ghada Hussein. A Systematic Review of Screw versus Cement Retained Fixed Implant Supported Reconstructions. Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry

2020:12 9—16.

8. Negahdari R, Bohlouli S, Yazdani J, Torab A, Dizaj SM. Effect of different geometric changes in the dental implant abutment body on the amount of residual excess cement and retention in a cemented implant-supported prosthesis. *Dent Med Probl.* 2021 Apr-Jun;58(2):207-213. doi: 10.17219/dmp/127347. PMID: 34019744.
9. Bebek Serra OĞUZ-AHMET; Gülsüm SAYIN-ÖZEL; Hilal USLU TOYGAR. Fabrication of a Screw-Retained Hybrid Prosthesis Following. *J Istanbul Univ Fac Dent* 2016;50(3):57-61.
10. Yuzbasioglu, Emir. A modified technique for extraoral cementation of implant retained restorations for preventing excess cement around the margins. *J Adv Prosthodont* 2014;6:146-9.
11. Holst S, Karl M, Wichmann M, Matta RE. A technique for in vitro fit assessment of multi-unit screw-retained implant restorations: Application of a triple-scan protocol. *J Dent Biomech.* 2012;3:1758736012452181. doi: 10.1177/1758736012452181. Epub 2012 Jul 20. PMID: 22924063; PMCID: PMC3425397
12. Proussaefs, Periklis; AlHelal, Abdulaziz. The combination prosthesis: A digitally designed retrievable cement- and screw-retained implant-supported prosthesis. *Journal of Prosthetic Dentistry.* 2017; 119(4): 1-5.
13. Ferreira Alberto, Peñarrocha-Diago Miguel, Pradíes Guillermo, Sola Ruiz María-Fernanda, Agustín Panadero Rubén. Cemented and screw-retained implant-supported single-tooth restorations in the molar mandibular region: A retrospective comparison study after an observation period of 1 to 4 years. *J Clin Exp Dent.* 2015;7(1):89-94.
14. Gonzalez-Gonzalez I, deLlanos-Lanchares H, Brizuela-Velasco A, Alvarez-Riesgo J-A, Llorente-Pendas S, Herrero-Climent M, Alvarez-Arenal A. Complications of Fixed Full-Arch Implant-Supported Metal-Ceramic Prostheses. *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2020; 17(12):4250. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124250>

15. Muhammad-Hasan Hameed, Farhan-Raza Khan, Robia Ghafoor, Syed-Iqbal Azam. Marginal bone loss around cement and screw-retained fixed implant prosthesis. *J Clin Exp Dent*. 2018;10(10):949-54.
16. Seok-Gyu Kim , Chae-Heon Chung, Mee-Kyoung Son. Effect of cement washout on loosening of abutment screws and vice versa in screw- and cement- retained implant-supported dental prosthesis. *J Adv Prosthodont* 2015;7:207-13.
17. Rani I, Shetty J, Reddy V. A comparison of peri- implant strain generated by different types of implant supported prostheses. *J Indian Prosthodont Soc* 2017;17:142-8
18. Alaa Makke, Abdulwahed Homsy, Montaha Guzaiz, and Abdulrahman Almalki. Survey of Screw-Retained versus Cement-Retained Implant Restorations in Saudi Arabia. *International Journal of Dentistry* 2017; 1-5 Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2017/5478371>
19. Farzin, Mitra; Torabi, Kianoosh; Ahangari, Ahmad Hasan; Derafshi, Reza. Effect of Abutment Modification and Cement Type on Retention of Cement-Retained Implant Supported Crowns. *Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*. 2014; 11(3) :256-262
20. Lewis, M. B. Klineberg. Prosthodontic considerations designed to optimize outcomes for single-tooth implants. A review of the literature. *Australian Dental Journal* 2011; 56: 181–192.
21. Manawar Ahmad, B. Dhanasekar, I. N. Aparna, Hina Naim. Replacement of Missing Anterior Tooth Using Screw Retained Implant Prosthesis in the Esthetic Zone: A Case Report with 3 Years of Follow Up. *J Indian Prosthodont Soc*, July-Sept 2014;14(3):297— 300.
22. Hidalgo, J., Baghernejad, D., Falk, A. *et al*. The influence of two different cements on remaining cement excess in cement-retained implant-supported zirconia crowns. An in vitro study. *BDJ Open* 7, 5 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41405-021-00063-8>
23. Mohammad Assaf; Alaa' Z. Abu Gharbyeh. Screw-retained crown restorations of single implants: A step-by-step clinical guide. *European Journal of Dentistry*, Oct-Dec 2014; 8(4):563-570.