FACULDADE SETE LAGOAS-FACSETE
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PRÓTESE DENTÁRIA

KARLA DANIELLE DE CARVALHO TENÓRIO ALBUQUERQUE

COROA UNITÁRIA POSTERIOR EM DISSILICATO DE LÍTIO - RELATO DE CASO

Maceió-AL 2024

KARLA DANIELLE DE CARVALHO TENÓRIO ALBUQUERQUE

COROA UNITÁRIA POSTERIOR EM DISSILICATO DE LÍTIO - RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de artigo apresentado à Coordenação do Curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas-FACSETE, como pré-requisito para obtenção do Título de Especialista em Prótese Dentária.

Orientador(a): **Me. Gabriel Muniz Pacheco**

Maceió-AL 2024

KARLA DANIELLE DE CARVALHO TENÓRIO ALBUQUERQUE

COROA UNITÁRIA POSTERIOR EM DISSILICATO DE LÍTIO - RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso em formato de artigo apresentado à Coordenação do Curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas-FACSETE, como pré-requisito para obtenção do Título de Especialista em Dentística.

Aprovado em _____/_____/_____

BANCA EXAMINADORA

_____

PROFESSOR (A) MESTRE GABRIEL MUNIZ PACHECO

ORIENTADOR (A)

_____

PROFESSOR (A) DOUTOR (A) MARCELI VIEIRA MARTINS

EXAMINADOR (A)

_____

PROFESSOR (A) ESPECIALISTA

EXAMINADOR (A)

DEDICATÓRIA

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por ser meu sustento em todos os aspectos de minha vida, à minha família que me apoia e é minha fonte de inspiração, aos mestres por toda dedicação e paciência durante o curso.

RESUMO

O dissilicato de lítio tornou-se muito popular e é muito utilizado, especialmente em casos altamente estéticos. Também provou ser um material muito durável e pode ser usado em diversas situações clínicas. É importante ressaltar que o cirurgião-dentista consiga utilizar este material com segurança, apreciando o detalhe na sua construção. A microestrutura tem um impacto significativo nas propriedades ópticas e físicas deste material. Portanto, antes da prescrição deste tipo de material, é imprescindível ter conhecimento neste aspecto. Frente ao que foi descrito anteriormente, o presente artigo explora, através de um relato de caso, detalhadamente o uso do dissilicato de lítio como material cerâmico dentário.

Palavras-Chave: Dissilicato de lítio. Prótese Dental. Coroa unitária posterior.

ABSTRACT

Lithium disilicate has become very popular and is widely used, especially in highly aesthetic cases. It has also proven to be a very durable material and can be used in a variety of clinical situations. It is important to emphasize that the dentist is able to use this material safely, appreciating the detail in its construction. The microstructure has a significant impact on the optical and physical properties of this material. Therefore, before prescribing this type of restoration, it is essential to have knowledge of this aspect. In view of what was previously described, this article explores, through a case report, in detail the use of lithium disilicate as a dental ceramic material.

Keywords: Lithium disilicate. Dental Prosthesis. Posterior single crown.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Avaliação clínica do dente 25.....12
Figura 2- Avaliação clínica do dente 25.....12
Figura 3- Preparo para coroa do dente 25 com brocas diamantadas.....13
Figura 4- Preparo para coroa do dente 25 com brocas diamantadas.....13
Figura 5- Confecção e aplicação de dente provisório.....13
Figura 6- Seleção da cor C4 na cervical e C3 na extensão da coroa.....14
Figura 7- Aplicação de ácido fluorídrico 10%.....14
Figura 8- Peça após cimentação.....15
Figura 9-Peça após cimentação.....15

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....10

2 RELATO DE CASO.....12

2.1 Anamnese.....12

2.2 Execução do caso clínico..... .12

3 DISCUSSÃO..... .15

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....18

REFERÊNCIAS.....18

1. INTRODUÇÃO

A restauração perfeita de um dente objetiva devolver a função estética e a preservação do remanescente dentário. No entanto, um sistema retentor que atenda às necessidades endodônticas e estabeleça uma adesão adequada é um dos maiores desafios da odontologia restauradora (Miorando *et al*., 2018).

A restauração do dente tratado endodônticamente pode ser um desafio para a maioria dos dentistas, principalmente quando há perda da estrutura dentária coronária. Assim, a evolução dos sistemas adesivos odontológicos, no que se caracterizou como a "era adesiva", em 1955, permitiu o aprimoramento das resinas compostas e de materiais de adesão às estruturas dentais (Campos, *et al.,* 2019). Sendo assim, as condições para a retenção de uma restauração que, até então, dependiam do embricamento mecânico foram aprimoradas com a união química às estruturas dentárias e à superfície da restauração (Campos, *et al.,* 2019).

Assim, entende-se que avanços na ciência dos materiais e nos protocolos de colagem, bem como novos métodos de fabricação, promovem o desenvolvimento de novos materiais cerâmicos para atender às crescentes demandas por restaurações altamente estéticas, biocompatíveis e duradouras em próteses fixas. (Campos, *et al.,* 2019). Não obstante, é sabido na área odontológica que as cerâmicas dentárias são conhecidas pela sua alta estética e biocompatibilidade. Devido a essas propriedades e à demanda dos pacientes por materiais que sejam tão realistas quanto possível, as cerâmicas são amplamente utilizadas na odontologia atual.

De acordo com Araújo e colaboradores (2013), na década de 1990, foram fabricadas as primeiras coroas e pontes de cerâmica de óxido, graças a novos sistemas de retificação e fresagem auxiliados por computador e cristais policristalinos reforçados com 5,35% em peso de óxido de ítrio. Como alternativa viável às restaurações metálicas, apresentando alto potencial estético e excelente biocompatibilidade, essas cerâmicas se tornaram muito populares e substituíram os metais em diversas indicações.

Deste modo, frente ao que descrito anteriormente, entende-se que o a procura por essas restaurações tem aumentado devido à crescente demanda estética não só em dentes anteriores como também em dentes posteriores. As cerâmicas são muito usadas como material restaurador, pelo fato de possuírem propriedades que são essenciais como boa condutibilidade térmica, radiopacidade, biomimetismo, semelhança aos tecidos dentais, estabilidade de cor, integridade

marginal, adaptação marginal, biocompatibilidade e resistência à compressão resultando em sucesso para as restaurações (Galvão *et al.,* 2018).

Convém ressaltar aqui que as cerâmicas podem ser classificadas quanto a sua composição básica em cerâmicas com silício, cerâmicas feldspáticas, cerâmicas reforçadas com leucita e alumina, cerâmicas de dissilicato de Lítio, cerâmicas de silicato com zircônia, cerâmicas de alumina infiltradas por vidro, cerâmicas com alto conteúdo de alumina e em cerâmicas à base de zircônia. Também são classificadas conforme sua relação com ácido hidrofluorídrico e silano, em que possui as passíveis de condicionamento e união química efetiva, que são as cerâmicas feldspáticas, enriquecidas com leucita, dissilicato de Lítio, silicato com zircônia, feldspática e polímero, e as que não são passíveis de condicionamento e sem união química efetiva, que são as infiltradas de vidro, infiltradas de vidro alumina e zircônia, alto teor de alumina e as com alto teor de zircônia (Xuan *et al.,* 2015).

Insta salientar que o dissilicato de lítio prensado foi desenvolvido com melhores propriedades físicas e translucidez, que passa por um processo de queima diferente (KOKUBO, 2008). A produção desse material passa por duas fases cristalinas: o dissilicato de lítio e o metassilicato de lítio.

Mediante a todo exposto, o presente trabalho possui por objetivo relatar, através de um estudo de caso clínico, como ocorre e qual é o resultado da implantação de coroa posterior em dissilicato de lítio.

2. RELATO DE CASO

2.1 Anamnese

Paciente J. S.P.X., 45 anos, gênero feminino, procurou atendimento odontológico na clínica do Curso de Especialização de Dentísitca e Prótese da Odontoclass-Maceió, vinculada a Faculdade Sete Lagoas-FACSETE após perceber que havia quebrado o dente 25 após comer pipoca (Figuras 1 e 2).

2.2 Execução do caso clínico

Iniciei o atendimento com a desobturação do conduto com a broca do kit de fibra de vidro whitepost DC 2 até 2/3 do comprimento da raíz. Após a desobturação, Apliquei o gel hidrossolúvel no conduto para isolamento das paredes do conduto.

Realizei a descontaminação do pino de fibra de vidro com álcool a 70% e aplicação do silano por 1 minuto. Reembasei o pino com um incremento generoso de Resina Composta envolvendo todo pino e inseri o pino com a resina dentro do conduto, fotopolimerizei por 15 segundos, removi o pino e terminei de fotopolimerizar fora do conduto por 40 segundos.

Limpei o pino com ácido fosfórico para realizar a cimentação, lavei, sequei e apliquei o silano por 1 minuto. Lavei o conduto e sequei o conduto com pontas de papel absorvente, apliquei o adesivo sem fotopolimerizar no conduto, logo após coloquei o cimento resinoso dual Allcem corpo duplo – FGM no conduto e introduzi o pino, removi o excesso de cimento e fotopolimerizei por 40 segundos em cada face do pino.

Confeccionei um provisório direto com resina composta na cor A3, já que a paciente chegou com a coroa fraturada e não tive como confeccionar um guia para provisório.

Figuras 1 e 2: Avaliação clínica do dente 25



Fonte: Autora (2024)

Iniciei o atendimento confeccionando um guia para provisório com silicona de condensação sob o provisório em resina que eu havia feito no dia anterior. Removi o provisório e iniciei o preparo coronário com a broca diamantada 3215 paralela ao longo eixo dos dentes. Utilizei a broca 2200 para rompimento da região interproximal, protegendo o dente vizinho um uma matriz de aço. Realizei a redução oclusal com a broca 3215 e refinei o preparo com as brocas 3215 F, 3215 FF e a multilaminada. Após o preparo visualizei um término nítido, bem delimitado com paredes lisas, sem retenções e ângulos arredondados. Após o preparo confeccionei o provisório em resina acrílica utilizando o guia em silicona e cimentei com cimento de hidróxido de cálcio pasta/pasta.

Posteriormente, foi realizada a descontaminação do pino de fibra de vidro com álcool a 70% e aplicação do silano por 1 minuto. Reembasou-se o pino com um incremento generoso de Resina Composta envolvendo todo pino e, por conseguinte, foi inserido o pino com a resina dentro do conduto, fotopolimerizando-o por 15 segundos, removendo-se o pino e finalizando a fotopolimerização fora do conduto por 40 segundos.

Após, foi realizada a limpeza do pino com álcool 70% para realizar a cimentação,ou seja, o pino foi lavado e secado para em seguida ser aplicado o silano por 1 minuto. Houve a lavagem do conduto e secagem do mesmo com pontas de papel absorvente. Na sequência, foi aplicado o adesivo sem fotopolimerizar no conduto, logo após foi colocado o cimento resinoso dual Allcem corpo duplo – FGM no conduto e introdução do pino, remoção do excesso de cimento e fotopolimerização por 40 segundos em cada face do pino.

No dia seguinte, foi providenciada a confecção de guia para provisório; preparo para coroa do dente 25 com brocas diamantadas e refinamento do preparo com multilaminadas conforme pode ser observado nas figuras 3 e 4 e confecção de provisório com resina na acrílica A3 conforme pode ser observado na figura 5. Posteriormente foi selecionada a cor A3 com a escala vitta e moldagem para coroa.

Posteriormente, houve a remoção do provisório, inserção do fio retrator 00 e depois 000 para moldagem com silicona de adição pesada. Remoção do fio 000 e moldagem com a silicona leve. Houve a seleção da cor do dente com a escala vitta e a definição da cor A3.

Figuras 3 e 4: Preparo para coroa do dente 25 com brocas diamantadas



Fonte: Autora (2024)

Figura 5: Confecção e aplicação de dente provisório



Fonte: Autora (2024)

Após um determinado espaço de tempo, após a prova da coroa em cerâmica, verificou-se a diferença de cor e por isso foi realizada uma nova tomada de cor. Dessa vez optou-se pela cor C4 na cervical e C3 na extensão da coroa mediante demonstrado na figura 6. Realizou-se o ajuste oclusal na peça e encaminhou-se a peça para ser maquiada no laboratório.

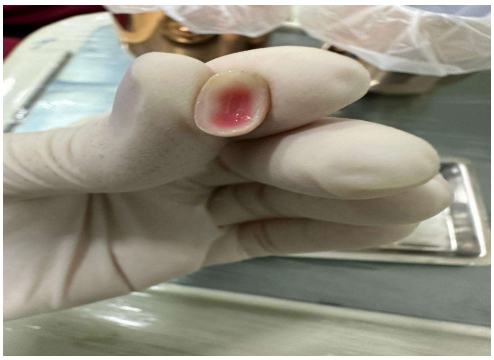
Figura 6: Seleção da cor C4 na cervical e C3 na extensão da coroa



Fonte: Autora (2024)

Por fim, fora realizada a adaptação da coroa em boca, ajuste oclusal com o uso de carbono accufilm e ajuste da peça com as pontas de acabamento para cerâmica. Preparou-se em seguida a coroa para a cimentação. Foi aplicado ácido fluorídrico 10% (Figura 7) na coroa por 20 segundos, lavou-se, secou-se e colocou-se o silano por 1 minuto. Realizou-se a desinfeção do preparo com ácido fosfórico a 37% apenas em esmalte, aplicou-se o adesivo âmbar universal da FGM sem fotopolimerizar.

Figura 7: Aplicação de ácido fluorídrico 10%



Fonte: Autora (2024)

Colocou-se o cimento o resinoso dual Allcemcorpo duplo – FGM na peça e no preparo assentou-se à peça em posição no preparo, removeram-se os excessos e realizou-se a fotopolimerização de cada face por 40 minutos. Após a cimentação da peça verificou-se novamente o ajuste oclusal e não precisou realizar nenhum ajuste.

Figuras 8 e 9: Peça após cimentação



Fonte: Autora (2024)

3. DISCUSSÃO

Mediante o que pode ser observado no estudo de caso em tela quando comparado com os artigos que compuseram o presente trabalho, foi possível compreender que entre os materiais disponíveis no mercado, a cerâmica à base de dissilicato de lítio apresenta boas propriedades estéticas e mecânicas. As propriedades estéticas são decorrentes da variada disponibilidade de cor e de translucidez oferecida pelo sistema cerâmico. Já as adequadas propriedades mecânicas resultam do modo de obtenção das restaurações através da técnica da injeção por cera perdida. Essas características fazem com que as cerâmicas à base de dissilicato de lítio possam ser indicadas para a confecção de diversos tipos de restaurações protéticas, desde facetas laminadas com espessura reduzida até próteses parciais fixas extensas (Segundo, 2019).

Nos estudos de Fernandes *et al.,* (2023), O dissilicato de lítio vem sendo uma das cerâmicas mais empregadas para reabilitação oral, além da estética, são bastante resistentes ao choque térmico, por causa da sua baixa expansão térmica resultante do seu processamento, além da vantagem de alta translucidez. O material atinge a cor desejada após a transformação do metassilicato de lítio em dissilicato de lítio, durante o processo de sinterização. Para Miragayac e colaboradores (2017), em ambos os casos a fixação pode ser temporária ou permanente, mas também pode ser realizada por outros tipos de materiais como resinas preenchidas (para ambos) e amálgama (como material restaurador).

De acordo com as concepções de Miorando *et al*., (2018), a cerâmica de dissilicato de lítio foi introduzida na comunidade odontológica pela Ivoclar Vivadent. É uma cerâmica com matriz vítrea contendo cristais de dissilicato de lítio, o que resulta em maior resistência mecânica comparada às cerâmicas feldspáticas e em melhor estética do que as cerâmicas

altamente cristalinas, resultando na evolução das vitrocerâmicas dentárias pelo seu comportamento mecânico, estético e tecnologia de confecção.

Para Sakaguchi *et al.,* (2019), vários fatores são importantes para sobrevida das restaurações totalmente cerâmicas, como a adaptação marginal, estética satisfatória, biocompatibilidade com os tecidos da cavidade oral e resistência às forças da mastigação (Gracis et al., 2015). Apesar dos avanços recentes, as cerâmicas são materiais friáveis, com baixa tolerância a tensões de tração, tensões cisalhantes e reduzida resistência ao impacto, sendo portanto, suscetíveis à formação e propagação de trincas.

De acordo com Galvão *et al.,* (2018), a resistência de dissilicato de lítio, leva o material a ser ideal para confeccionar coroas inlays, onlays, facetas finas, coroas parciais anteriores, coroas posteriores, próteses fixas de 3 unidades anteriores, entretanto, é necessário que se tenha um cuidado com o desenho da coroa para se obter uma espessura mínima de 0,8mm e uma área de conecção de 16mm^2.

Xuan *et al.,* (2015), relataram em seus estudos que o processamento por prensagem isostática requer maior tempo de trabalho, pois o dentista precisa fazer o preparo na boca do paciente, moldar e confeccionar o modelo. Posteriormente, faz-se o troquel, a partir deste ele faz o enceramento, a inclusão e a prensagem, após esse período faz-se a caracterização ou glaze. Assim, o cirurgião dentista faz os ajustes necessários e caso a coroa não fique bem adaptada o cirurgião faz as adequações, e posteriormente uma nova prova, para depois cimentar. Este é um processamento requer tempo e mão de obra.

Conforme Miorando *et al*., (2018), no decurso do processo de cimentação com a aplicação da coroa, os cimentos resinosos apresentam adesão aos substratos dentários (dentina e esmalte), de igual forma, adesão química às cerâmicas, bem como alta abrasão, resistência à tração, compressão e baixa solubilidade. Os cimentos resinosos são materiais de uso obrigatório no caso de restaurações em porcelana por apresentarem, quando comparados com outros cimentos, biocompatibilidade, resistência mecânica, fácil manipulação, adesão ao dente e à restauração indireta, baixa solubilidade e, principalmente, estética (Sakaguchi *et al.,* 2019).

Para Arienti (2023), adaptação da coroa é definida pelas medições das desadaptações marginais e internas de restaurações, tendo possibilidade de as margens da coroa apresentar em uma sobre extensão, uma sub extensão ou não apresentar extensões. Estas discrepâncias podem aumentar a retenção de placa bacteriana, afetar os tecidos periodontais, favorecendo o desenvolvimento de cáries recorrentes ou lesões de polpa, e levar a reabsorção óssea, além de poder diminuir a resistência à fratura das restaurações cerâmicas. Estas zonas com um grande

gap interno podem induzir diferentes concentrações de carga, deixando a coroa mais suscetível à fratura.

Ainda de acordo com Arienti (2023), portanto, é de fundamental importância por parte do profissional, o conhecimento científico dos diversos materiais disponíveis no mercado, bem como reconhecer suas indicações e limitações, para obter restaurações duráveis e aumentar significativamente o seu tempo de vida clínico.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o relato de caso e a discussão que compuseram o trabalho por ora apresentado, foi possível observar que adesivos para a fixação de coroas possuem a vantagem de constituir um corpo único em razão da adesão química existente entre o dente, o cimento e a cerâmica, conservação da estrutura dentária e menos desgaste, além da proteção da dentina e da polpa. Convém ressaltar que tais propriedades influenciaram na escolha do sistema cerâmico utilizado no caso relatado, haja vista que foi possível reabilitar o dente 25 com menos desgaste, conservando, deste modo, o remanescente do referido dente, além de devolver a estética ao paciente utilizando um sistema cerâmico a base de dissilicato de lítio.

Deste modo, partindo do relato do caso clínico, é possível concluir que a taxa de sucesso clínico também se apresenta bastante favorável na reabilitação dentária com este material. Respeitar as características do dissilicato de lítio, aliado ao mínimo desgaste da estrutura dentária, permite aumentar a longevidade da restauração e do dente.

REFERÊNCIAS

ALAQEEL, Samer M.; RAMAKRISHNAIAH, Ravikumar; BASAVARAJU, Ravi M. *et al.* Effect of 3D printing direction and water storage on nano-mechanical properties of 3D printed and auto-polymerized polymer with special emphasis on printing layer interface. **Revista Elsever**, 2019. Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrNOtBTy8NlcXYL0E3z6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzMEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1707359188/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.sciencedirect.com%2fscience%2farticle%2fpii%2fS259015082200059X/RK=2/RS=3e2a1c6acXelXyAFYj3zUIbgxl8-. Acesso em: 06 fev. 2024

ARAÚJO, Guilherme da Silva; FIGUEIREDO, Lucas Rainato; VERONESI, Geraldo Sérgio *et al.* Avaliação adesiva de cimentos resinosos, de polimerização residual, através de testes de cisalhamento. **Revista CROMG, Belo Horizonte**, vol. 14, n. 1, p. 49-53. 213. Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrE_nsJzMNlBH8RXErz6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzEEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1707359369/RO=10/RU=https%3a%2f%2frevista.cromg.org.br%2findex.php%2frcromg%2fuser%2fsetLocale%2fen_US%3fsource

%3d%252Findex.php%252FRCROMG%252Farticle%252Fview%252F81%252F0/RK=2/RS=XtZpgkRd.ZQlmu18BbeChC0Uknk-. Acesso em: 04 fev. 2024

CAMPOS, Jhuly Praça; MAGALHÃES FILHO, Thales Ribeiro de;WEIG, Karin de Mello. Análise comparativa das propriedades mecânicas de cimentos resinosos convencionais e autoadesivos. **Revista científica da UNIFENAS**, vol. 2, n. 1, p. 20-29, 2019. Disponível em: https://revistas.unifenas.br/index.php/revistaunifenas/article/view/255. Acesso em: 04 fev. 2024

GALVÃO, MNA; BRANDT, WC, MIRANDA, Vitti RP. Resistência à compressão, flexão e tração diametral de cimentos resinosos em tempos diferentes de armazenamento. **Journal of Oral Investigations**, vol. 7, n. 2, p. 58-68. 2018. Disponível em: https://seer.atitus.edu.br/index.php/JOI/article/view/2777/1807. Acesso em: 02 fev. 2024

GIRÁLDEZ, I; CEBALLOS, L; GARRIDO, MA; RODRÍGUEZ, J. Early hardness of self-adhesive resin cements cured under indirect resin composite restorations. **J Esthet Restor Dent,** vol. 23, n. 2, p. 116-124. 2011. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21477039/. Acesso em: 07 fev. 2024

KUMARI, R; POLURI, RK; NAARAJ, H; SIDDARUJU, K. Comparative evaluation of bond strength of dual-cured resin cements: an in-vitro study. J **Int Oral Health**. 2015. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26225104/. Acesso em: 07 fev. 2024

MATINLINNA, J. P.; LUNG, C. Y. K.; TSOI, J. K. H. Silane adhesion mechanism in dental applications and surface treatments: A review. **Dent Mater**. v. 34, n. 1, p.13-28, 2018. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0109564117310254. Acesso em: 06 fev. 2024

MAZIOLI, Caroline Gomes; PEÇANHA, Marcelo Massaroni; DAROZ, Luiz Gustavo Dias. Resistência de união de diferentes cimentos resinosos acerâmica à base de dissilicato de lítio. **Rev Odontol UNESP**, vol. 46, n.3 p. 174-178. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rounesp/a/pxS6YXdqrF6wCsbyM8T7gBy/. Acesso em: 03 fev. 2024

MIORANDO, Bruna; VERMUDT, Alef; GHIZONI, Janaina Salomon. *et al.* Utilização de pinos intra-radiculares. **Journal Research in Dentistry**, vol. 6, n. 1, p. 16-22. 2018. Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrFRxUsz8NlKq0Rjfnz6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzIEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1707360173/RO=10/RU=https%3a%2f%2fpesquisa.bvsalud.org%2fportal%2fresource%2fpt%2fbiblio-1358810/RK=2/RS=ytrDfwR1GUS0ZW.pWwyBcSuYKHQ-. Acesso em: 03 fev. 2024

MIRAGAYAC, L. M.; GUIMARÃES, J. G. A.; SOUZA, R. O. A.; BOTELHO, G. S.; SILVA, M. A. Effect of intra-oral aging on t→m phase transformation, microstructure, and mechanical properties of Y-TZP dental ceramics. **Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials** v. 72, p. 14–21, 2017. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751616117301674. Acesso em: 02 fev. 2024

REDA, R; ZANZA, A; CICCONETTI, A. *et al*. A Systematic Review of Cementation Techniques to Minimize Cement Excess in Cement-Retained Implant Restorations. **Methods Protoc**, vol.17, n. 1. 2022. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8788496/. Acesso em: 02 fev. 2024

SAKAGUCHI, Ronald; FARRACANE, Jack; POWERS, John. **Craig's Restorative Dental Materials**. 14. Ed. 2019.

XUAN, GH; WANG, HH. The effect of acid etching on bond strength of different self-adhesive resin cements to dentin. **Shanghai Kou QiangYi Xue**, vol. 24, n. 3, p. 302-306. 2015. Disponível em: https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrigDAN0MNlfT4SX53z6Qt.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzIEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1707360398/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.researchgate.net%2fpublication%2f280060739_The_effect_of_acid_etching_on_bond_strength_of_different_self-adhesive_resin_cements_to_dentin/RK=2/RS=cv0ioX9_3xd5RK6tGRs4KP9WRpA-. Acesso em: 04 fev. 2024