

UNIVERSIDADE SÃO JUDAS TADEU USJT
ODONTOLOGIA

**REVISAO DE LITERATURA - DESEMPENHO CLÍNICO DE RESTAURAÇÕES
INDIRETAS PARCIAIS**

Ana Carolina

Mery Ramos

São Paulo

2022

RESUMO

Muitos pacientes buscam cada vez mais nos consultórios um sorriso proporcional e com a tecnologia aumentando se proporciona ao paciente um plano de tratamento estético, funcional e saudável. Existem técnicas indiretas de restaurações que são as onlays, inlays e overlays. Nesse presente trabalho, foram revisados 22 artigos com estudos clínicos de caso do Pub Med e Google Scholar para comparação de eficácia de cada passo de tal restauração, constatando sua longevidade e excelência ao decorrer dos anos. Conclui-se que a longevidade se sujeita de um princípio de preparo adequado e conservador, uma moldagem precisa e principalmente a escolha do material. A precisão das técnicas de impressão digital contribuiu para os estudos indicarem que o sistema Impress Cad (dissilicato de lítio) é o mais indicado, pois possui uma maior adesão quando comparado a outros materiais, facilitando assim sua cimentação e resistência. **Palavras-chave:** Restauração onlay; cerâmica; fratura, restauração indireta parcial; resina.

ABSTRACT

Many patients are increasingly looking for a proportionate smile in offices and with increasing technology, an aesthetic, functional and healthy treatment plan is provided to the patient. There are indirect restoration techniques that are onlays, inlays and overlays. In this present work, 22 articles with clinical case studies from pub med and Google Scholar were reviewed to compare the effectiveness of each step of such restoration, verifying its longevity and excellence over the years. It is concluded that longevity is subject to an adequate and conservative preparation principle, an accurate impression and mainly the choice of material. The accuracy of digital printing techniques contributed to studies indicating that the Impress cad system (lithium disilicate) is the most suitable, as it has greater adhesion when compared to other materials, thus facilitating its cementation and resistance.

Key-words: Onlay restoration, inlay onlay restoration, onlay ceramic, fracture onlay, partial indirect restoration, onlay in resin”

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
MATERIAIS E MÉTODOS	5
OBJETIVO	5
DESENVOLVIMENTO	5
1. LONGEVIDADE DAS RESTAURAÇÕES INDIRETAS	5
2. PREPARO DO ELEMENTO DENTÁRIO	6
3. MATERIAIS	8
4. MATERIAL DE MOLDAGEM	11
4.1 AFASTAMENTO GENGIVAL	11
4.2 SISTEMAS DE IMPRESSÃO DIGITAL COM SCANNERS INTRAORAIS	11
4.3 AVALIAÇÃO DE IMPRESSÕES DIGITAIS.....	12
5. CIMENTAÇÃO	13
CONCLUSÃO	15
REFERÊNCIAS	16
AGRADECIMENTOS	17

INTRODUÇÃO

Muitos pacientes chegam ao consultório odontológico insatisfeitos com o seu sorriso e se queixando principalmente da estética, conseqüentemente buscando por procedimentos que melhorem a mesma. Portanto, o sucesso do tratamento não está em apenas sequenciar a técnica restauradora e sim na capacidade do cirurgião-dentista diagnosticar, equilibrar função e por fim a estética.

As restaurações indiretas parciais são uma forma de facilitar o trabalho clínico, ao invés de serem confeccionadas "convencionalmente" dentro da cavidade bucal com resina composta, são realizadas fora, em laboratórios de prótese dentária, por meio de computadores (CAD/CAM) ou manualmente pelo técnico. O desenvolvimento da tecnologia computer-aided design e computer-aided manufacturing (CAD-CAM) facilita a realização de restaurações indiretas, pois a restauração pode ser projetada e fabricada (Baroudi K, Ibraheem SN et al. 2015).

Restaurações indiretas parciais classificadas como inlays (sem cobrir as cúspides), onlays (cobrindo pelo menos 1 cúspide) e overlays (cobrindo todas as cúspides) (Felden et al. 1998; Fuzzi e Rappelli 1998; Schulz et al. 2003) permitem a conservação da estrutura dental, promovendo o reforço de um dente comprometido por cárie ou fratura (Fuzzi e Rappelli 1998; Fabianelli et al. 2006; Guess et al. 2009). Um dos fatores mais importantes para que esse tipo de procedimento seja realizado e tenha funcionalidade e adaptação satisfatória é o CD fazer um preparo e uma moldagem de excelência para que o TPD consiga devolver a prótese parcial com excelência. Os materiais utilizados em laboratórios contribuem na longevidade e estética.

Restaurações indiretas são indicadas em situações clínicas onde há perda de estrutura dentária coronária, dificuldade na obtenção de contorno e ponto de contato interproximal, ou onde a forma anatômica deve ser abordada. As restaurações indiretas são duráveis, possuem resistência adequada e mantêm sua qualidade estética (Skorulska A, Piszko P, Rybak Z, Szymonowicz M, Dobrzyński M et al. 2021). Sendo necessário um diagnóstico correto para transferir ao paciente a melhor indicação de uma restauração indireta. Os materiais restauradores podem ser divididos em materiais restauradores diretos ou materiais restauradores indiretos.

Através do PubMed (MEDLINE), Google Scholar e Cochrane Library, até agosto de 2017. Vinte e um estudos foram incluídos. Os estudos de médio prazo (2–5 anos) indicaram uma taxa de sobrevivência de 91–100%, e os estudos de longo prazo (mais

de 5 anos) mostraram uma taxa de sobrevivência de 71–98,5%. O motivo mais comum de falha foi fratura, seguido de descolamento e cárie. Os padrões mais comuns de deterioração foram perda de integridade da margem e descoloração. A longevidade das Onlays pode ser aumentada se a preparação permitir uma espessura de cerâmica oclusal de pelo menos 2 mm e incorporar recursos retentivos adicionais. Maiores taxas de falha foram associadas a dentes não vitais, dentes posteriores e quando colocados em pacientes com hábitos parafuncionais. Os materiais e métodos de fabricação, bem como o sistema de colagem adesiva, não influenciaram a longevidade das onlays. (Abduo J & Sambrook RJ. J Esthet Restor Dent 2018; DOI: 10.1111/jerd.12384.)

MATERIAIS E MÉTODOS

Nossa pesquisa foi baseada na revisão da literatura de artigos científicos em inglês e português com foco em publicações de 2013 a 2022 que tenham no decorrer do texto o objetivo de abordar temas como “resistência”, “durabilidade”, “forma de preparos”, “materiais” (cerâmica e resinas) e “fraturas”. Fizemos fotografias para demonstração do preparo cavitário e desenho da onlay no programa EXOCAD.

OBJETIVO

Nesse trabalho foi abordado assuntos sobre tal tema, revisando as literaturas já presentes, diferenciando os tipos de materiais e preparos; assim concluir se existe resistência e durabilidade de tais restaurações ao decorrer dos anos e em qual momento são indicadas.

DESENVOLVIMENTO

1. LONGEVIDADE DAS RESTAURAÇÕES INDIRETAS

A fratura do dente é definida pelo momento em que a intensidade do estresse excede um valor crítico, levando à ruptura. O ligamento periodontal desempenha um papel importante nesse processo de falha, porque pode deformar e acomodar o dente no alvéolo, o que alivia o estresse na região cervical do dente. (hayashi et al 2000)

A resistência à fratura reflete como um dos principais problemas das cerâmicas em geral, que sob o ponto de vista de Fischer & Marx (2002), é devido à constituição dessas cerâmicas que é praticamente de partículas cristalinas numa matriz de vidro.

Num estudo realizado por Meyer A Jr et al. 2018, onde avaliaram longevidade de onlays de cerâmica e os fatores que influenciaram sua sobrevivência. Foi realizada uma busca eletrônica através do PubMed (MEDLINE), Google Scholar e Cochrane Library, até agosto de 2017. Vinte e um estudos foram incluídos. Os estudos de médio prazo (2–5 anos) indicaram uma taxa de sobrevivência de 91–100%, e os estudos de longo prazo (mais de 5 anos) mostraram uma taxa de sobrevivência de 71–98,5%.

Os estudos demonstraram que a principal falha observada nas avaliações clínicas foi a fratura da cerâmica (BINDL; MORMANN, 2003; FELDEN; SCHMALZ; HILLER, 2000; FRADEANI; AQUILANO; BASSEIN, 1997; FRANKENBERGER et al., 2008; MARTIN; JEDYNAKIEWICZ, 1999; PALLESEN; VAN DIJKEN, 2000; STUDER et al., 1996) seguido de descolamento e cárie. Os padrões mais comuns de deterioração foram perda de integridade da margem e descoloração. Maiores taxas de falha foram associadas a dentes não vitais, dentes posteriores e quando colocados em pacientes com hábitos *parafuncionais*, o que fez os autores concluírem que a força oclusal tem um importante efeito na desintegração das restaurações cerâmicas e que micro rachaduras com o desgaste podem se transformar em fraturas macroscópicas.

2. PREPARO DO ELEMENTO DENTÁRIO

Especialmente, os desenhos de preparação dos inlays e onlays, incluindo profundidade de preparo da cavidade, largura do istmo, conicidade do preparo e morfologia dos ângulos internos das linhas, pode decidir a longevidade da restauração cerâmica/complexo dentário. Uma revisão da literatura sobre o desenho do preparo do inlay cerâmico relatou que a profundidade ideal da cavidade é de 1,5 a 2 mm para minimizar a perda do dente e fornecer resistência aceitável para o material restaurador. Além disso, a largura recomendada do istmo oclusal foi aproximadamente 1/4 a 1/3 da distância intercuspidal (ICD).¹² No entanto, apesar do aumento do uso e aceitação de restaurações cerâmicas geradas por CAD/CAM, diretrizes claras ainda não foram estabelecido para o desenho do preparo dentário e cobertura de cúspides desses inlays e onlays, exceto para os fabricantes recomendações (Hyung-In Yoon, DDS, PhD,¹ Paul J. Sohn, DMD)

Preparos para restaurações parciais indiretas são mais complexos e mais difíceis de serem executados do que preparos para coroas totais. Especialmente, porque preparos para coroas totais tem seu aspecto geométrico padronizado, que é definido pelos princípios de retenção e estabilidade. Para as restaurações parciais, a geometria é primeiramente definida pelo limite da cavidade pré-existente (gerado pela cárie, fratura ou restaurações prévias insatisfatórias), e secundariamente pelos princípios gerais clássicos dos preparos protéticos. em restaurações parciais, os limites do preparo protético devem ser determinados pela cavidade preexistente e não pela necessidade de obtenção de formas de retenção e estabilidade (Christensen, 2008; Dietschi, Spreafico, 2015).

O preparo inclui consideravelmente na estabilidade, durabilidade, estética e no ajuste da restauração. Em função disso, esta fase deve ser cuidadosamente executada, observando dois principais aspectos: proporcionar espessura para a restauração e criar um padrão de inserção e adaptação definido. O primeiro passo é a remoção de toda a restauração a ser substituída e/ou todo o tecido cariado. Nos dentes fraturados ou trincados, o defeito deve ser incluído ao preparo de forma conservadora, reforçando e prolongando o trabalho restaurador (RITTER & BARATIERI, 1999).

FIGURA 1

Tipo de cerâmica	Deformação coronal (μ S)			
	100N		Carga máxima de fratura	
	Preparo da cavidade sem caixa	Preparo da cavidade com caixa	Preparo da cavidade sem caixa	Preparo da cavidade com caixa
Cerâmica de dissilicato de lítio	31,7 \pm 5,6Aa	34,2 \pm 10,8Aa	1141,0 \pm 155,4Ba	1151,9 \pm 134,9Ba
Cerâmica leucita	58,1 \pm 17,5Ba	48,8 \pm 7,9Ba	695,4 \pm 137,6Aa	749,5 \pm 68,1Aa

Diferentes letras maiúsculas nas colunas indicam o tipo de cerâmica para cada projeto de preparo cavitário e condição de carga; letras minúsculas nas linhas indicam o desenho da preparação da cavidade para cada cerâmica e condição de carga (P<0,05)

Tabela 3- Resistência à fratura (N) medida pelo ensaio de compressão axial (n=12 dentes)

Tipo de cerâmica	Resistência à Fratura - N	
	Preparo da cavidade sem caixa	Preparo da cavidade com caixa
Cerâmica de dissilicato de lítio	3099,1 \pm 757,3Aa	2108,6 \pm 476,9Ab
Cerâmica leucita	1794,9 \pm 516,3Ba	1591,3 \pm 414,6Ba

Diferentes letras maiúsculas nas colunas indicam o tipo de cerâmica para cada desenho de preparo cavitário; letras minúsculas nas linhas indicam o desenho do preparo cavitário para cada cerâmica (p<0,05)

Tipo de cerâmica	Preparo da cavidade sem caixa				Preparo da cavidade com caixa			
	-	II	III	4	-	II	III	4
Cerâmica de dissilicato de lítio	6	1	3	2	7	2	1	2
Cerâmica leucita	9	1	1	1	12	0	0	0

Modos de fratura: I, fraturas envolvendo uma pequena porção da estrutura dentária coronal; II, fraturas envolvendo pequena porção da estrutura coronária do dente e falha coesiva da restauração; III, fraturas envolvendo a estrutura dentária, falha coesiva e/ou adesiva da restauração e envolvimento radicular que pode ser restaurado em associação com cirurgia periodontal; e IV, fratura grave da raiz e da coroa, necessitando de extração do dente

Os valores de deformação coronal (deformação) para as duas restaurações cerâmicas e os dois preparos cavitários na carga máxima de fratura são mostrados na Figura 1.

A ANOVA de duas vias mostrou que o tipo de cerâmica ($P=0,020$) teve um efeito significativo na resistência à fratura; entretanto, o preparo cavitário ($P=0,426$) e a interação entre os dois fatores do estudo não tiveram efeito significativo ($P=0,258$). Ambos os preparos cavitários apresentaram deformação semelhante, independentemente do tipo de restauração cerâmica ($P=0,258$).

A espessura da cerâmica e a geometria dos preparos cavitários são fatores chave que influenciam o efeito do desenho do preparo cavitário e do tipo de cerâmica na distribuição de tensões, deformação e resistência à fratura de onlays CAD/CAM em molares longevidade clínica de restaurações de cerâmica pura.

O esmalte é uma estrutura quebradiça natural que recobre o coroa do dente, está sob camadas de dentina. O esmalte e a dentina são integrados por transição uniforme sem ângulo afiado. O preparo cavitário conservador confirmou que a espessura uniforme do material frágil é importante para a transferência de tensão/deformação entre estruturas com diferentes módulos elásticos. A análise dos elementos mostrou que o preparo cavitário influenciou mais a concentração de tensões do que o tipo de cerâmica. Modelos onlay convencionais, com caixas oclusais e proximais, apresentaram maiores concentrações de estresse na restauração cerâmica e na estrutura dental remanescente do que o onlay conservador. Isso pode ser explicado pela maior quantidade de estrutura dentária removida da superfície oclusal, o que cria mais agudos que podem concentrar o estresse (J Appl Oral Sci. 10/06 alt 2008).

3. MATERIAIS

O material selecionado para a maioria das restaurações indiretas, devido ao seu brilho, estabilidade de cor, biocompatibilidade, resistência à compressão e desgaste, com longevidade é a cerâmica odontológica. (WILLARD, 2018 et al).

O mercado odontológico apresenta uma grande variedade de sistemas cerâmicos que, se bem indicados, podem proporcionar excelentes resultados. Os principais sistemas são as cerâmicas prensadas (IPS Empress), as cerâmicas infiltradas (In ceram), computadorizada (CAD-CAM) (E. A. Gomes et al. / Cerâmica 54 (2008).

A abreviação “CAD/CAM” que significa “desenho auxiliado por computador” e “fabricação auxiliada por computador” respectivamente possui duas etapas, desde o escaneamento intraoral ou moldagem convencional à etapa laboratorial para a confecção do trabalho, esses modelos escaneados podem ser modificados no software, tanto o CD quanto o TPD fazem essas modificações se necessário, assim facilitando a comunicação para ambos os profissionais (BERNARDES et al., 2012). Quando se faz o escaneamento intraoral, o laboratório ganha mais tempo e são eliminadas algumas etapas de processos no consultório, como a escolha de moleiras e o material de moldagem, trazendo conforto ao paciente. Mesmo quando se faz uma moldagem convencional o laboratório consegue transformar e confeccionar o trabalho de forma digital tendo um scanner 3D de bancada. (BÖCKMANN, 2016)

O sistema CAD/CAM usa vídeo para coleta de dados, iTero (In visalign; Cadent Inc, Or-Yehuda, Israel) e 3Shape Trios (Copenhagen, Dinamarca) usam o método confocal paralelo para produzir dados digitais. Essas duas fases, impressão digital e software de design, são chamadas de fases CAD. Na fase CAM, a restauração protética é fabricada a partir de um bloco sólido de material selecionado na unidade de fresagem. (Pekka Ahlholm, Kirsi Sipilä, Pekka Vallittu, Minna Jakonen, & Ulla Kotiranta et al., 2016)

Esse sistema é indicado para a confecção de coroas de cerâmica puras unitárias anterior e posterior, inlays, onlays. O IPS Empress II é uma cerâmica vítrea prensável composta por dissilicato de lítio (cristais que conferem resistência a esse sistema) e ortofosfato de lítio (cristais menores da fase cristalina adicional), que juntamente com a técnica de maquiagem (pintura), contribuem para melhorar a biocompatibilidade e propriedades ópticas como translucidez, brilho, opalescência e fluorescência das restaurações. Os sistemas cerâmicos atualmente disponíveis possibilitam a confecção de restaurações livres de metal, bastante similares aos dentes naturais quanto à forma, textura, e reflexão de cores, mesmo se tratando de dentes escurecidos de grau moderado, atendendo de forma satisfatória a crescente procura dos pacientes pela estética.

O sistema IPS Empress (Ivoclar North América, Amherst, NY, EUA) é baseado em cerâmica vítrea reforçada por cristais de leucita (35-55% - Sistema IPS Empress I – E1) ou reforçada por cristais de dissilicato de lítio (60- 65% - Sistema IPS Empress II - E2), no qual a cerâmica é injetada num molde de revestimento, obtido pela técnica da cera perdida, sob alta temperatura e pressão. Para o E1 a cerâmica é prensada numa temperatura de 1150 - 1180 oC, enquanto no E2 é injetada a 890 - 920 oC. O IPS Empress simplificou o problema de contração durante a queima da cerâmica, comum para as feldspáticas, devido à alta pressão de injeção da cerâmica no molde em alta

temperatura. Desta maneira, a variação dimensional somente ocorre durante o resfriamento, que pode ser controlada por adequada expansão do revestimento. Esta técnica de pressão pelo calor tem proporcionado o aumento na resistência da cerâmica IPS Empress, o qual também está relacionado com o subsequente tratamento com calor durante a queima da faceta, resultado de queimas múltiplas devido ao aumento de leucita [29] ou dissilicato de lítio. O sistema IPS Empress 1 apresenta resistência flexural variando entre 97 a 180 MPa, enquanto o IPS Empress 2 de 300 - 400 MPa. (E. A. Gomes et al. / Cerâmica 54 (2008)

FIGURA 2

Tabela I - Principais características e indicações dos diferentes sistemas cerâmicos.
[Table I - Main characteristics and indications of the different ceramic systems.]

Sistema cerâmico	Nome comercial	Material do núcleo	Resistência à flexão (MPa)	Indicação
Cerâmica Feldspática	---	Feldspato com adição de leucita	46,4-66,7	Coroa unitária anterior e posterior e PPF.
Cerâmica de Fundição	Dicor	Vidro contendo 45% de cristais de mica tetrasférica com flúor	90-120	Coroa unitária anterior e posterior, inlay, onlay e faceta.
Sistema cerâmico prensado	IPS Empress I	Cerâmica vítrea reforçada por leucita	97-180	Coroa unitária anterior e posterior, inlay, onlay e faceta.
Sistema cerâmico prensado	IPS Empress II	Dissilicato de lítio	300-400	Coroa unitária anterior e posterior, inlay, onlay, faceta, PPF de 3 elementos (até 2° PM).
Sistema cerâmico infiltrado	In-Ceram Alumina	Cerâmica vítrea infiltrada por alumina	236-600	Coroa unitária anterior e posterior, PPF de 3 elementos (incisivo central a canino).
Sistema cerâmico infiltrado	In-Ceram Zircônia	Cerâmica vítrea infiltrada por alumina e partículas estabilizadoras de zircônia	421-800	Coroa unitária posterior sobre dentes naturais ou implante e PPF posterior de 3 elementos.
Sistema cerâmico infiltrado	In-Ceram Spinel	Cerâmica vítrea infiltrada por aluminato de magnésio	280-380	Coroa unitária anterior, inlay, onlay e faceta.
Sistema cerâmico fresado	Procera AllCeram	Alumina pura densamente sinterizada	487-699	Coroa unitária anterior e posterior, PPF de 3 elementos (até 1° molar), supra-estrutura unitária para prótese sobre implante.
Sistema cerâmico fresado	Cercon	Y-TPZ	900-1200	Coroa unitária anterior e posterior e PPF de 3 a 8 elementos.
Sistema cerâmico fresado	Lava	Y-TPZ	900-1200	Coroa unitária anterior e posterior e PPF de 3 a 4 elementos.

(E. A Gomes et al./cerâmica 54 2008)

Mesmo com a mesma nomenclatura o sistema impress I e II são diferentes estruturas mecânicas sistema impress I utiliza pastilhas (lingotes) de porcelana feldspáticas reforçada por leucita pré-ceramizada na cor desejada. O sistema IPSEmpress II, em vez de leucita, utiliza dissilicato de lítio (BARATIERI et al., 2001).

Segundo o estudo de (J appl oral scie. net al 2018) Os resultados mostraram que a cerâmica de dissilicato de lítio (sistema impress II) teve melhor desempenho que a de leucito (sistema impress I) Sendo o mais indicado para realização de inlays/onlays por menos risco de fraturas.

4. MATERIAL DE MOLDAGEM

Na reabilitação oral são utilizados diversos materiais odontológicos, desde a fase de planejamento até a cimentação final. Todas as etapas são igualmente importantes, portanto, os procedimentos de escolha e manuseio dos materiais não poderão ser negligenciados. Uma moldagem adequada é um dos determinantes primários para uma restauração indireta precisamente adaptada e a chave para sua longevidade. O conhecimento das características dos materiais de moldagem permite uma adequada indicação e manipulação, obtendo maior previsibilidade nos resultados. (reabilitação estética anterior, Capítulo 13 - Materiais e técnicas de moldagem)

4.1 AFASTAMENTO GENGIVAL

É rotina o posicionamento de terminos cervicais a nível gengival ou intrasculares. Para esses casos torna-se necessário o afastamento gengival para adequada reprodução das margens. A habilidade do material de moldagem para atingir a base do sulco gengival não depende apenas da viscosidade do material, mas também da largura do sulco. Um sulco alargado permite acesso facilitado às margens dos preparos, atinge áreas de informação anatômica do perfil de emergência e possibilita a acomodação de uma espessura maior do material aumentando a estabilidade dimensional e resistência ao rasgamento. Neste caso pode-se utilizar o afastamento mecânico ou Químico-mecânico. (reabilitação estética anterior, Capítulo 13 - Materiais e técnicas de moldagem)

4.2 SISTEMAS DE IMPRESSÃO DIGITAL COM SCANNERS INTRAORAIS

Uma pesquisa bibliográfica no PubMed foi realizada no período de julho de 2010 a junho de 2017. Apenas estudos relevantes são resumidos e discutidos nesta revisão. Em geral, os sistemas mais recentes reduziram consideravelmente o tempo necessário para fazer a impressão, e a precisão e o ajuste marginal dos sistemas de impressão digital melhoraram recentemente. As técnicas atuais de impressão digital que usam scanners intraorais podem digitalizar com precisão os pilares e satisfazer os requisitos de restaurações dentárias com o uso de um monitor de computador, ou seja, sem a fabricação de modelos dentais. Este sistema tem vantagens importantes na redução do tempo de impressão, sobrecarga do paciente e reflexo de vômito.

O uso de sistemas de impressão digital aumentará gradualmente na prática odontológica. No entanto, os presentes achados indicam que o uso de sistemas de impressão digital com scanners intraorais para a fabricação de restaurações dentárias e próteses dentárias fixas requer que o operador entenda as características e adaptações necessárias ao usar scanners intraorais, pois esses sistemas podem reduzir o desconforto do paciente durante a moldagem. Impressões precisas são essenciais na confecção de restaurações dentárias e próteses dentárias fixas. Durante a última década, os sistemas de impressão digital melhoraram substancialmente ((Jornal de Ciência Oral, vol. 60, nº 1, 1-7, 2018)

4.3 AVALIAÇÃO DE IMPRESSÕES DIGITAIS

Um estudo clínico de pacientes respondendo a um questionário comparativo de 9 itens constatou que as técnicas de impressão digital produziram melhores resultados do que as técnicas de impressão convencionais. O questionário avaliou desconforto na impressão geral, tempo na impressão geral, cheiro/voz, paladar/calor, mal-estar, desconforto durante a abertura da boca, desconforto na articulação temporomandibular, dificuldade respiratória e sensibilidade dentária e outros relataram que as avaliações da escala visual analógica de dentistas e pacientes mostraram maior conforto e menos dificuldade com uma técnica de impressão digital do que com técnicas de impressão convencionais. (Jornal de Ciência Oral, vol. 60, nº 1, 1-7, 2018)

A precisão das técnicas de impressão digital de arco completo e técnicas de impressão convencionais. A precisão das técnicas de impressão digital foi inferior à das técnicas de impressão de silicone, mas melhor do que a precisão das técnicas de poliéter e hidrocolóide irreversível. (Ender et al).

A característica mais marcante das técnicas de impressão digital é o tempo total de impressão, que tende a ser menor do que nas técnicas convencionais. Além disso, os tempos de registro maxilo mandibular são visivelmente mais curtos. Além disso, dois estudos descobriram que as restaurações cerâmicas fabricadas a partir de escaneamento intraoral tiveram a característica mais marcante das técnicas de impressão digital é o tempo total de impressão, que tende a ser menor do que nas técnicas convencionais. Os tempos de registro maxilomandibular são visivelmente mais curtos. Dois estudos descobriram que as restaurações cerâmicas fabricadas a partir de escaneamento intraoral tiveram qualidade igual ou melhor do ponto de contato Inter proximal e qualidade do ponto oclusal em comparação com as restaurações cerâmicas de moldagens convencionais. Assim, o ajuste de contato oclusal e interproximal foi

eficaz. O tempo total de cadeira provavelmente será menor. Essas características aumentarão a aceitação dos scanners intraorais na odontologia. Embora as conclusões tenham sido baseadas principalmente em estudos in vitro, a técnica de impressão digital proporcionou melhor ajuste marginal e interno de restaurações fixas do que as técnicas convencionais.

5. CIMENTAÇÃO

Os sistemas adesivos auto condicionantes são promovidos como uma alternativa de economia de tempo e fácil de usar aos sistemas adesivos convencionais. Os adesivos auto condicionantes são caracterizados por um efeito de condicionamento relativamente suave, resultando em uma incidência relativamente baixa de hipersensibilidade pós-operatória. Por outro lado, seu leve efeito de condicionamento causa uma redução na resistência de união ao esmalte em comparação com o condicionamento com ácido fosfórico. (HELLER et al 2013). Confecção de restaurações dentárias indiretas requer procedimentos específicos, incluindo a preparação do dente seguindo regras explícitas. (Karsten Klosa, Walld Shahid, Milda Aleknonytè-Resch, Matthias Kern et al 2020).

No caso de restaurações indiretas, o desafio é aumentado porque existem mais interfaces adesivas em comparação com restaurações diretas. O processo de adesão é obtido com os cimentos resinosos por travamento mecânico mais ligação química por sinalização. Além disso, requer múltiplas etapas para o preparo da superfície do dente e da cerâmica, sendo uma técnica sensível e suscetível a contaminação e isso também consome tempo na prática clínica. A correta aplicação da técnica é a chave para o sucesso e longevidade das restaurações. A seleção adequada do sistema adesivo permite ainda aproveitar todas as vantagens oferecidas por um tratamento indireto. Por exemplo, quando o processo adesivo é bem-sucedido, a cimentação permite uma maior resistência à fratura dos materiais cerâmicos. (Cristian abad-coronel, Belen Naranjo e Pamela Valdiviezo et al. 2019)

Aplicação ativa de primers auto condicionantes e adesivos é eficaz em melhorar a adesão resistência à dentina. O padrão de corrosão do esmalte produzido por primers auto condicionante e adesivos é consideravelmente menos intensa do que quando condiciona o esmalte com ácido fosfórico. Os sistemas de colagem por corrosão estão limitados a entre 30% e 65% do obtido pelo condicionamento com ácido fosfórico, Portanto, defeitos pequenos e superficiais e descolorações ocorrem gradualmente ao longo das margens do esmalte de restaurações colocadas pelo uso de sistemas adesivos auto condicionantes. Embora tais defeitos marginais possam comprometer a

aparência estética de uma restauração, eles geralmente não afeta sua longevidade. (Haller et al. 2013). Para a cimentação de peças protéticas, o cimento de fosfato de zinco deixou de ser a única escolha. Atualmente, algumas restaurações protéticas, como inlays e onlays, exigem uma cimentação adesiva para uma maior retenção da restauração (HILL, 2007; HEINTZE, 2010).

A ausência da etapa de condicionamento ácido na dentina cria substratos parcialmente desmineralizados que tornam mais difícil a penetração dos monómeros de resina nos túbulos dentinários. A viscosidade relativamente alta do cimento autoadesivo, possivelmente contribui para esta baixa infiltração (Camargo et al., 2019; Kirsten et al., 2018; Rohr & Fischer, 2017).

No tratamento do interior da cerâmica é usado primeiramente o ácido fluorídrico que é uma solução aquosa de fluoreto de hidrogênio (Awad et al., 2017). Os cimentos autoadesivos melhoram a retenção e dão suporte às restaurações cerâmicas com uma técnica de aplicação simples. (Burgess et al., 2010; Camargo et al., 2019; Shafiei et al., 2019).

CONCLUSÃO

As restaurações indiretas são uma excelente opção onde permitem a reabilitação funcional e estética. Com grandes avanços e estudos clínicos randomizados, pode-se analisar que o aumento da resistência e da longevidade depende, de uma indicação clínica adequada, com o elemento sendo bem preparado e preservando ao máximo tecido sadio, com bons materiais e boas técnicas de moldagem. Ainda assim, as falhas que podem ocorrer são: fraturas marginais, desgaste do material.

Pode-se afirmar que com avanços da tecnologia e estudos, alcançam melhores condições para onlays, inlays e overlays, sendo uma opção estética, funcional e duradora.

REFERÊNCIAS

- CAMARGO et al; Eur J Dent. 2019 May Effects of Polymerization Mode and Interaction with Hydroxyapatite on the Rate of pH Neutralization, Mechanical Properties, and Depth of Cure in SelfAdhesive Cements pub med
- CORONEL et al; 2019 Adhesive Systems Used in Indirect Restorations Cementation: Review of the Literature-Pub med
- CRAIG et al; 1993 Accuracy of models for indirect posterior restorations
- GOMES et al; 2008 Ceramic in dentistry: current situation) Cerâmica 54 (2008) 319-325
- HALLER et al; 2013 Oct Which self-etch bonding systems are suitable for which clinical indications ? Pub med
- HASSAN et al; 2000 Stress distribution associated with loaded ceramic onlay restorations with different designs of marginal preparation. An FEA study Journal of Oral Rehabilitation Volume 27, Issue 4 p. 294-298
- KLOSA et al; Materials (Basel). 2020. Cleaning and Conditioning of Contaminated Core Build-Up Material before Adhesive Bonding Pub med
- Journal of Oral Rehabiliiation, 1993, Volume 20, pages 483-490
- K JANSEN et al; 2019 Randomized clinical trial on indirect composite resin and ceramic laminates: Up to 10-year findings MMM Gresnigta,b,ÿ , MS Cunea,c,d Journal of Dentistry 102–109
- NIKAIDO et al; 2018 Concept and clinical application of the resincoating technique for indirect restorations -Dental Materials Journal 2018; pub med
- NIKAIDO et al; 2003 resin coating technique to achieve minimal intervention in indirect resin composites: a case report. Int Chin J Dent 2003; 3: 62-68- Pub med
- Inlays, Onlays and Overlays: A systematic review and meta-analysis
DentalResearchSurvivalofResinandCeramicInlays,OnlaysandOverlays
- PINTO et al; 2002 Avaliação in vitro da micro-infiltração marginal em restaurações indiretas inlay de porcelana. Efeito de diferentes agentes cimentantes. J.B.D. Curitiba, v.1, n.2, p.113-121
- RIBEIRO et al; 2012 Indirect Restoration Onlay: Selection of System Ceramic and Luting Cement With Self-adhesive - a case report
- S. MORIMOTO et al; 2016 Resin and ceramic survival rate
- YOON HILL et al; 2019 Fracture resistance of lithium disilicate MOD inlays and onlays manufactured by CAD/CAM with various cavity preparation designs-Pub med

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradecemos a Deus pelo dom e pela oportunidade de realizar esse trabalho. Aos pais por todo amor e cuidado. A todo corpo docente da universidade e nosso querido orientador Professor Dr. Dimorvan Bordin, que nos acompanhou e nos auxiliou em todo processo.