



Nathália Ramos Ypei Gia

**Técnica da resina fluida injetada:
uma nova abordagem restauradora.**

CURITIBA
2020

Nathália Ramos Ypei Gia

Técnica da resina fluida injetada: Uma nova abordagem restauradora.

Monografia apresentada a Faculdade ILAPEO
como parte dos requisitos para obtenção de título
de Especialista em Odontologia com área de
concentração em Dentística

Orientador: Prof. Dr. Antonio S. Sakamoto Junior

Co-orientador: Prof. Cristian Higashi

CURITIBA
2020

Nathália Ramos Ypei Gia

Técnica da resina fluida injetada: uma nova abordagem restauradora.

Presidente da Banca Orientador: Prof. Dr Antonio S. Sakamoto Junior

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cristian Higashi
Prof. Dr. Rodrigo Ilkiu

Aprovada em: 10/03/2020

Dedicatória

Dedico o presente trabalho aos meus mestres de profissão, que me tornam a cada dia uma profissional mais ética, sensível e transparente; me mostrando que, mais do que habilidades manuais, ser dentista é sobre tratar pessoas; requer postura, ser mais humano e ter compaixão. Sigo na minha profissão, com estes ensinamentos vindos das minhas principais referências da odontologia: Dr. Ming Fai Gia e Dra. Marília Amaral Ramos.

Meus queridos pais e exímios profissionais, obrigada por nunca tentarem influenciar a minha escolha profissional, permitindo assim, que eu me apaixonasse pela profissão de vocês, sem ter dúvidas e incertezas.

Obrigada por nunca me dizerem que seria mais fácil com a ajuda de vocês. Ao contrário, me enriqueceram com sua sabedoria e me incentivaram a buscar uma odontologia de excelência, indo muito além de grandes cursos e/ou grandes nomes.

Estou encontrando o meu caminho nesta abençoada profissão. E graças ao apoio de vocês, estou chegando cada vez mais perto.

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço ao Prof. Dr. Ronaldo Hirata, por me ceder o caso clínico do presente artigo. Agradeço-o ainda mais pelas oportunidades, pela amizade e por todos os ensinamentos profissionais e crescimento pessoal.

Aos professores Dr. Cristian Higashi, Dr. Antonio Sakamoto, Dr. Oswaldo Scopin, Dr. Sidney Kina e Dr. Rodrigo Ilkiu, por toda a paciência para ensinar, por todos os conselhos, por dedicarem parte do seu tempo agregando conhecimento e aprendizados à alunos que, assim como eu, os têm como grandes referências.

Ao meu grande amigo e colega de profissão, Dr. Daniel Melo Thebit, por sempre me colocar ao seu lado, para crescermos juntos, independente das surpresas que aparecem no nosso caminho. Sempre me incentivando e apoiando meus sonhos, e nunca permitindo estar ausente de participar deles comigo.

As minhas amadas amigas, Dra. Ketlyn Zortea e Dra. Luana Foizer, que entraram comigo nesta especialização como colegas e, hoje saem como irmãs. Não existe presente de Deus maior destes dois anos de curso. Com certeza, é o que mais me enriqueceu.

Aos meus grandes amigos, Dr. Thiago Spinelli, Dr. Daniel, Dr. Gustavo Casagrande, Dr. Inácio Winter, Dra. Joana, Dra. Taís, Dr. Cristian e Dr. Paulo; obrigada principalmente pela amizade que construímos, sem vocês estes dois anos não teriam o mesmo significado que teve. Obrigada por todos os momentos juntos e tantas risadas, tornando tudo mais leve e gratificante.

A querida Dra. Bruna, que facilitou todos os nossos dias com sua disposição e dedicação.

A toda equipe da Faculdade Ilapeo, que tornou todos os dias de aulas e clínicas mais aconchegante; pela recepção e carinho; pela atenção, organização e pela estrutura que nos proporcionaram.

Por fim, agradeço à Deus, por me colocar no momento certo, com as pessoas certas; e por me dar a oportunidade de crescer e aprender com todos os meus erros e dificuldades. Me tornando a cada dia, uma profissional com mais certeza da minha escolha de ser dentista, especialista em Dentística.

Sumário

1.Artigo científico.....	7
--------------------------	---

1. Artigo científico

Artigo de acordo com as normas da Faculdade ILAPEO, para futura publicação no periódico
Revista Journal of Clinical Dentistry and Research

Técnica da resina fluida injetada: uma nova abordagem restauradora.

Nathália Ramos Ypei Gia¹
Antonio Sakamoto Jr²
Cristian Higashi³

¹ Graduada em Odontologia, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Puc Minas, Brasil.

² Mestre em Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, Brasil. Doutor em Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, Brasil.

³ Doutor em Dentística, Universidade Estadual de Ponta Grossa, UEPG, Brasil. Doutor em Medicina Dentária, Universidade do Porto, U.PORTO, Portugal.

RESUMO

Introdução: visando facilitar a confecção de resinas compostas, o presente trabalho descreve a técnica da resina fluida injetada, permitindo que profissionais consigam melhorar a estética dos seus pacientes de uma forma mais previsível e fiel ao enceramento diagnóstico. **Métodos:** após a moldagem do paciente e obtenção do modelo em gesso, é feito um planejamento estético e funcional em cera. Uma matriz em silicone transparente, copiando o enceramento diagnóstico é confeccionada, e orifícios são criados para o encaixe da ponteira da resina fluida a ser injetada sobre os dentes do paciente. **Resultados:** a matriz de silicone transparente, feita sobre o enceramento diagnóstico, permite que a resina fluida injetada seja polimerizada por completo e que as restaurações finais sejam fiéis ao planejamento. O aumento da assertividade estética e funcional das restaurações, garantem um tempo clínico reduzido e custo baixo em relação à procedimentos indiretos cerâmicos. **Conclusões:** a resina fluida injetada é uma técnica que viabiliza que, tratamentos restauradores diretos sejam feitos por dentistas que não possuem habilidade manual para esculpir e/ou conhecimento de anatomia dental. É necessário treino, prática e alguns cuidados para que a técnica seja realizada com sucesso. Somente o tempo pode confirmar o sucesso clínico dessas resinas fluidas da nova geração.

Palavras-chave: Resinas Compostas; Dentística; Estética Dentária.

ABSTRACT

Objective: In order to facilitate the making of composite resins, the present clinical case describes the technique of injected fluid resin, allowing professionals to improve the aesthetics of their patients diagnostic wax-up in a more assertive and precise way. **Methodology:** After taking an impression of the patient and obtaining the plaster model, it was possible to create an aesthetic and functional planning with a wax-up. Using a transparent fluid two - component silicone index, a copy of

diagnostic wax-up was made, and holes were made to fit the tip of the fluid resin that was injected on the patient's teeth. **Results:** The transparent silicone index, made on top of the wax-up, allows the injected fluid resin to completely polymerize and the final restorations to be reliable to the planning. Therefore aesthetic and functional assertiveness of restorations are increased ensuring reduced clinical time and a lower cost in relation to indirect dental procedures. **Conclusion:** an injected fluid resin is a technique that enables targeted restorative treatments to be carried out by dentists who do not have manual skills for sculpting or knowledge of dental anatomy. Training, practice and some care are necessary for the technique to be performed successfully. Only to me can confirm the clinical success of these new generation fluid resins.

Keywords: Composite Resins; Dentistry; Esthetics, Dental.

INTRODUÇÃO

A harmonia de um sorriso vai muito além de estética, muitas vezes se relacionando à auto-estima e aceitação social de um indivíduo, por terceiros ou por ele mesmo. A busca por um sorriso harmônico tem sido um dos motivos principais que direciona os pacientes aos consultórios odontológicos. Felizmente, junto à procura demasiada pela estética, veio também a evolução de técnicas e materiais restauradores, que permitem melhorar a cor e forma dos elementos dentários, de forma conservadora e minimamente invasiva.¹

O significado da palavra restaurar nunca mudou, mas a maneira como este ato é realizado já passou por diversas transformações.² Várias são as abordagens clínicas para problemas relacionados a forma, posição, alinhamento, simetria, proporção, textura superficial e cor dos dentes anteriores; como por exemplo a ortodontia, restaurações diretas ou indiretas com resina composta, facetas e coroas de cerâmica, ou a associação delas.³ A escolha entre os materiais restauradores disponíveis deve ser baseada em condições da estrutura dentária, saúde bucal do paciente, custo, disponibilidade de tempo e habilidades dos profissionais.

Para escolher qual a técnica restauradora mais indicada, um planejamento estético e funcional deve ser feito, permitindo ao clínico uma melhor visualização do caso, orientando-o do quanto e aonde serão feitos desgastes, se necessários; quantos dentes serão restaurados

para harmonizar o sorriso; se as novas proporções vão interferir na função; e, principalmente, se o novo sorriso atende as expectativas do paciente.

Guias de orientação feitas de silicões de condensação ou adição; opacos ou translúcidos, podem ser feitos a partir do planejamento, otimizando o trabalho do clínico e tornando as etapas do tratamento mais fáceis e previsíveis.

O presente artigo descreve a harmonização de um sorriso através de restaurações com resinas de consistência fluida (G-aenial Universal Flo, GC, Tóquio, Japão), que foram injetadas nos dentes, passando por orifícios criados em uma matriz de silicone de adição transparente (Elite transparente, Zhermark, Badia Polenise, Itália) que copiou exatamente o enceramento diagnóstico. O resultado foram facetas em resinas, fiéis ao planejamento estético e funcional, garantindo ao clínico uma boa anatomia em um tempo reduzido de trabalho.

RELATO DE CASO

Paciente B.C.C com 28 anos, gênero feminino, compareceu ao consultório particular após longo tratamento ortodôntico e insatisfeita esteticamente. Apresentava dentes com anatomias irregulares, leves desalinhamentos, coloração insatisfatória, algumas restaurações em resinas antigas manchadas, profundos desgastes cervicais em pré-molares e elevada sensibilidade dentinária. A paciente queria melhorar a estética de forma conservadora e que fosse um tratamento compatível aos seus recursos financeiros. Optou-se então por um tratamento com resinas fluidas, que foram confeccionadas através de uma matriz de silicone transparente. As fotografias iniciais da paciente foram tiradas (D300, Nikon, Tóquio, Japão) (Figuras 1 a 5), seguidas de uma moldagem com silicone de condensação (Speedex, Coltene, Allstatten, Suíça) e vazamento em gesso tipo IV (Fuji Rock, GC, Tóquio, Japão) (Figuras 6 a 9). Foi feito um enceramento diagnóstico (ArtWax, Odontomega, Ribeirão Preto, Brasil) dos elementos 15 ao 25, planejando meticulosamente altura e largura, para os melhores resultados

estéticos (Figuras 10 a 13). Uma matriz de silicone de condensação (Zetalabor, Zhermarck, Badia Polenise, Itália) foi feito para realizar o *mock up* estético da paciente (Figuras 14 a 17). Após a aprovação da paciente, uma nova matriz, em silicone de adição transparente (Elite transparente, Zhermarck, Badia Polenise, Itália) foi confeccionado (Figuras 18 e 19) e nele foram criados orifícios com brocas diamantadas (KG Sorensen, Cotia, Brasil), para o encaixe da ponta da resina fluida escolhida (G-aenial Universal Flo BW, GC, Japão).



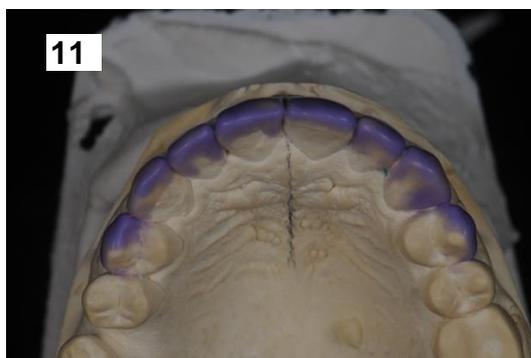
Figura 1: Foto inicial do sorriso da paciente.



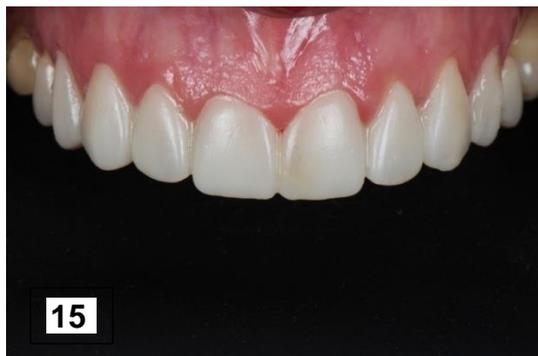
Figuras 2, 3, 4 e 5: Foto com afastamento labial: Podemos observar a discrepância anatômica de alguns dentes, algumas giroversões, retrações, diastemas e restaurações antigas a insatisfatórias.



Figuras 6, 7, 8 e 9: Fotos do modelo de gesso da paciente. Através dele podemos analisar com maior precisão a posições e anatomia dos dentes.



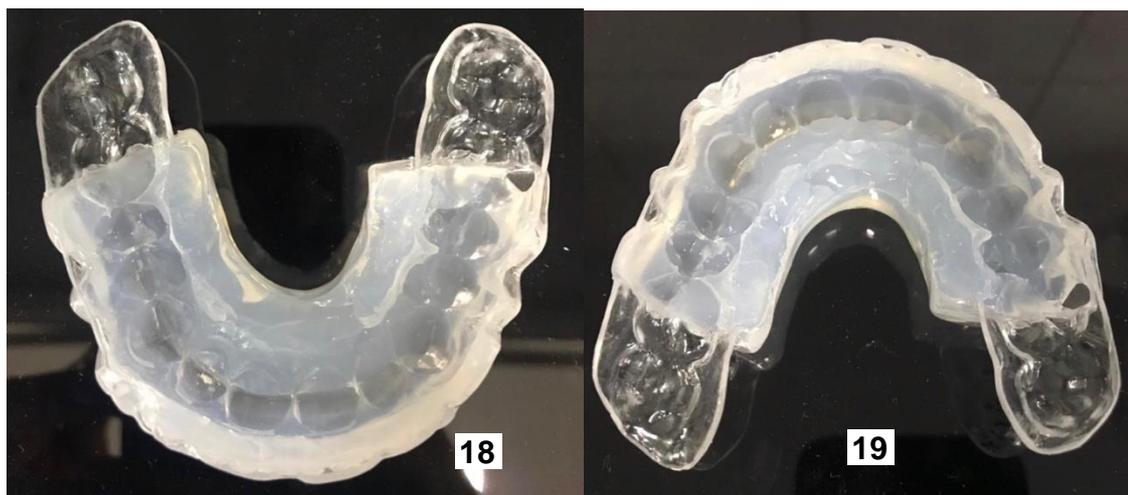
Figuras 10, 11, 12 e 13: Fotos do encerramento diagnóstico: Através dele podemos prever o resultado estético e funcional.



Figuras 14, 15, 16 e 17: Fotos da paciente com o *mock up* estético posicionado.

Para a confecção da matriz transparente, o modelo de gesso foi hidratado por 5 minutos, deixando-o submerso em água. O silicone transparente foi dispensado em todas as faces do enceramento, deixando uma espessura de 2 mm. Com os dedos levemente molhados de água e um pouco de detergente, alisou-se o silicone (Elite transparente, Zhermarck), deixando-o o mais uniforme possível. Em seguida, o modelo foi colocado em uma despressurizadora (Tecnodent, São Paulo, Brasil) para evitar a incorporação de bolhas na matriz, por 5 minutos.

O conjunto foi levado a uma plastificadora a vácuo (PlastiVac P7, Bioart, São Paulo, Brasil), e uma placa de acetato de 1mm prensada sobre ele para cobrir a matriz e os dentes adjacentes. A placa de acetato visa facilitar o encaixa da matriz na mesma posição e evita possíveis deformações do silicone ao injetar a resina fluida.



Figuras 18 e 19: Foto da matriz de silicone transparente antes da confecção dos orifícios.



Figura 20:Foto da matriz transparente posicionada no enceramento.



Figuras 21 e 22: Fotos da matriz posicionada em boca: Note que é possível observar os dentes através dela.



Figura 23: Matriz de silicone transparente (Elite Transparente, Zhemark, Badia Polenise, Itália) posicionada e ponta de resina flow (G-anial Universal Flo, GC, Tóquio, Japão) no orifício previamente criado com ponta diamantada (KG Sorensen, Cotia, Brasil).

Na consulta de tratamento restaurador, as resinas compostas antigas foram removidas com cuidado, sob anestesia local (Articaína 4%, Nova DFL, Maringá, Brasil) e o isolamento absoluto modificado foi preso nas extremidades com grampos nº7 (Duflex-SS White, Juiz de Fora, Brasil) (Figura 24). Foi colocado fio retrator de gengiva #000 (Ultrapack, Ultradent, Salt Lake City, EUA) (Figura 25). Foi isolado alguns dentes com Isotape (TDV, Santa Catarina, Brasil), intercalando os que seriam restaurados com os demais (Figura 26). O primeiro grupo de dentes foi condicionado com ácido fosfórico a 37% por 30 segundos (Ultra Etch, Ultradent) (Figura 27) na superfície do esmalte e depois lavado com jato de ar e água. O adesivo (Adhesive, Scotch Bond, 3M ESPE) foi aplicado de forma ativa por 20 segundos e leves jatos de ar da seringa tríplice para espalhar e remover o excesso (Figura 28).

A camada de adesivo foi polimerizada por 20 segundos (Bluephase N, Ivoclar Vivadent, Liechtenstein). Em seguida, a matriz transparente foi posicionada e a resina fluida injetada através do orifício criado (Figura 29) e em seguida polimerizada por vestibular e palatina por 30 segundos em cada face (Figura 30). Um pré-polimento foi feito nas restaurações, evitando a adesão das resinas que serão injetadas em seguida (Figuras 31 e 32). Injetou-se então a resina fluida nos demais dentes, seguindo a mesma sequência do primeiro grupo restaurado (Figuras 33 e 34).



Figura 24: Isolamento modificado.



Figura 25: Fio retrator intrasulcular



Figura 26: Isolamento dos dentes que serão injetados primeiro.



Figura 27: Condicionamento ácido



Figura 28: Aplicação do adesivo



Figura 29: Ponta da resina fluida posicionada.



Figura 30: Fotopolimerização por 30 segundos



Figura 31: Resinas polimerizadas sem acabamento.



Figura 32: Acabamento inicial das resinas



Figura 33: Isolamento dos próximos dentes a serem restaurados.



Figura 34: Condicionamento ácido dos próximos dentes, e a mesma sequência das figuras: 11-15 se repete.

Ao finalizar as restaurações foi observado problemas nas facetas de resina recém injetadas. A falta de espessura das restaurações resultou em uma superfície com defeitos e irregularidades (Figuras 35 e 36). Foi decidido aumentar a espessura de cera no planejamento e refazer a matriz transparente (Figura 37). E, dessa vez, a matriz não foi prensada por uma placa de acetato, pois foi necessária uma solução imediata enquanto a paciente aguardava no consultório. Para garantir uma estabilidade e resistência a flexão na matriz, foi adicionado em suas extremidades um silicone mais firme (Zetalabor, Zhermarck).



Figuras 35 e 36: Resinas injetadas com falhas, irregularidades na superfície e bolhas.



Figura 37: Novo enceramento confeccionado, aumentando a espessura de cera.

Visando otimizar o tempo e não precisar remover as resinas recém confeccionadas, foi feito uma mudança de técnica. Ao invés de injetar a resina fluida (G eanial Universal Flo BW, GC) por cima das restaurações recém confeccionadas, a mesma foi dispensada direto na matriz, em direção a superfície vestibular (Figura 38), e encaixada de forma que a resina fluida preenchesse todos os espaços vazios do novo planejamento.

Após a polimerização completa de todas as resinas, foi aplicado gel hidrossolúvel (KY, Johnson & Johnson, Nova Jersey, EUA) e fotopolimerizado por 40 segundos em cada face de todos os dentes. Foi feito um acabamento rápido e ajuste oclusal, antes da confecção dos pré-molares (Figuras 39 a 41).



Figura 38: Nova matriz, com silicone Zetalabor em suas extremidades.



Figuras 39, 40 e 41: Resultado imediato das facetas dos elementos 13 a 23 em resina fluida, do segundo planejamento.



Figura 42: Resultado das facetas dos elementos 13 a 23 em resina fluida após o acabamento e ajuste inicial.

Na semana seguinte, as facetas dos elementos 14, 15, 24 e 25 foram confeccionadas, na técnica da resina fluida injetada. Seguindo a mesma sequencia descrita anteriormente: Isolamento dos dentes vizinhos com Isotape (TDV), condicionamento com acido fosfórico 37% por 30 segundos (Ultra Etch, Ultradent, jatos de ar e agua para lavar o ácido, jatos de ar para secar a superfície, aplicação do adesivo (Adhesive, Scotch Bond, 3M ESPE), remoção do excesso de adesivo com leves jatos de ar, fotopolimerização por 20 segundos (Bluephase N, Ivoclar Vivadent). Posicionamento da matriz transparente e injeção da resina fluida (Gaenial Universal Flo BW, GC) pelo orifício e fotopolimerização em cada face, por 30 segundos.

Após a fotopolimerização completa dos pré-molares, com gel hidrossolúvel (KY, Johnson & Johnson), foi feito o acabamento e polimento de todos os elementos restaurados (elementos 14 a 24).

O polimento inicial foi feito com discos abrasivos (Sof-lex, 3M ESPE, Saint Paul, EUA) e lixas interproximais (Epitex, GC) (Figura 43) e depois o dique de borracha foi removido. Foi feito então o ajuste oclusal com papel carbono 100 Micras (Bausch, Colônia, Alemanha), seguido do polimento final com borrachas de acabamento (Prudent, São Paulo, Brasil), polimento (Astropol Rosa, Ivoclar Vivadent,) e Pasta de polimento (Enamelize, Cosmedent, Chicago, EUA) no disco de feltro (Diamond Flex, FGM, Joinville, Santa Catarina) (Figuras 44 a 47).



Figura 43: Acabamento das resinas com lixa interproximal Epitex.





Figuras 44, 45, 46 e 47: Acabamento e polimentos das resinas.



Figuras 48, 49 e 50: Resultado final das facetas em resina fluida, dos elementos 14 a 24.

DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, a odontologia restauradora passou por mudanças filosóficas significativas em relação a materiais e técnicas restauradoras. Avanços nas formulações dos materiais restauradores e tecnologia adesiva expandiram as possibilidades para o paciente, clínico e técnicos. Este avanço tecnológico, permitiu ao clínico tratar muitos desafios estéticos e restauradores por meio de métodos mais simples, conservadores e econômicos.

As resinas compostas vêm sendo investigadas a décadas. Cientistas, cirurgiões dentistas e técnicos em todo o mundo se dedicam para que este material se aproxime cada vez

mais da estética natural dos dentes; e que ao mesmo tempo, tenham uma boa resistência mecânica e física.

As resinas compostas fluidas foram desenvolvidas em 1996, durante a evolução da odontologia adesiva com adesivos e selantes. As primeiras formulações dessas resinas, foram projetadas para simplificar as técnicas restauradoras.^{5,6} Configuradas usando tamanhos de partículas idênticos aos compósitos híbridos convencionais, reduzindo a carga de partículas e/ou aumentando os monômeros diluentes.^{7,8} Inicialmente foram comercializadas pelos fabricantes para uma ampla gama de aplicações: todas as classificações de restaurações de compósitos anteriores e posteriores, reparos, selantes, cimentação de facetas de porcelana, reparo de borda incisal.^{5,7} Infelizmente, essas primeiras formulações de resinas fluidas demonstraram baixo desempenho clínico, com propriedades mecânicas inferiores, como resistência à flexão e resistência ao desgaste, comparadas com os compósitos híbridos convencionais.^{5,6} As propriedades mecânicas desses materiais de baixa viscosidade foram de aproximadamente 60% a 80% daquelas dos compósitos híbridos convencionais.⁹ Com isso, as primeiras tentativas de usar essas primeiras resinas fluidas em uma ampla variedade de aplicações resultaram em falhas que levaram à confusão e incerteza quanto à previsibilidade e desempenho clínicos ao usar estes biomateriais.²³

Embora as formulações iniciais das resinas compostas fluidas tenham sido decepcionantes, novos estudos e pesquisas da nova geração das resinas fluidas universais rapidamente se iniciaram e se mostraram promissores.²³

Douglas Terry, cirurgião dentista e pesquisador de Houston (Estados Unidos) e autor do livro “ *Restoring with flowables* ”, Quintessence, 2017; passou sua carreira na Odontologia estudando resinas compostas e desenvolvendo técnicas e materiais. Durante alguns anos, chamou as restaurações desenvolvidas com a técnica injetável de restaurações provisórias. No entanto, após discussões com seus colegas John Burgess e Dr John Powers

sobre seus achados clínicos e laboratoriais com resinas fluidas altamente preenchidas, concluiu que essas resinas deveriam ser consideradas parte do arsenal que o clínico poderia usar na prática cotidiana.²³ Principalmente para aqueles que não possuem habilidades manuais e não dominam a anatomia dental.

A nova tecnologia de preenchimento de resina permite maior preenchimento de carga devido ao tratamento superficial das partículas e ao aumento da distribuição de tamanhos das mesmas. Isso permite que as partículas fiquem muito próximas umas das outras, aumentando a resistência e protegendo a matriz.¹⁰⁻¹² Além disso, o tratamento químico patenteado das partículas de carga permite a molhabilidade adequada da superfície pelo monômero e assim uma dispersão melhorada e uma ligação estável e mais forte entre eles.

Estudos de pesquisa¹²⁻¹⁶ indicam claramente a importância que o conteúdo de carga e os agentes de acoplamento representam na determinação de características como força e resistência ao desgaste. Estudos recentes¹⁷⁻¹⁹ relatam que os compósitos fluidos apresentam um estresse de contração comparável aos compósitos convencionais. De acordo com os fabricantes essas formulações compósitas fluidas de última geração têm a pretensão de oferecer propriedades mecânicas, físicas e estéticas similares ou melhores que as de muitas outras indústrias.

Um estudo mais recente de Sumino et al. 2013²⁰ indicou que os materiais fluidos G-aenial Universal Flo, G-aenial Flo e Clearfil Majesty Flow (Kuraray, Kurashiki, Japão) tinham resistência à flexão significativamente maior e um módulo de elasticidade maior do que os materiais nanocompósitos convencionais correspondentes, Kalore (GC America) e Clearfil Majesty Esthetic (Kuraray). O desgaste e as propriedades mecânicas desses materiais fluidos específicos sugeriram um melhor desempenho clínico em comparação com o dos compósitos universais. Vários estudos in vitro realizados no GC Research and Development, comparando propriedades de materiais fluidos específicos de vários compósitos

convencionais, encontraram resultados semelhantes aos de Sumino et al. dos sistemas fluidos de última geração estudados, G-aenial Universal Flo e o Clearfil Majesty ES Flow (Kuraray) apresentou retenção de brilho superior e resistência ao desgaste similar aos nanocompósitos convencionais testados, que incluíram Filtek Supreme Ultra (3M ESPE), Herculite Ultra (Kerr), Clearfil Majesty ES-2 e G-aenial Sculpt.²⁴

Os atributos clínicos das resinas compostas fluidas universais incluem, fácil inserção e manipulação, melhor adaptação à parede da cavidade interna²¹, aumento da resistência ao desgaste, maior elasticidade, estabilidade de cor, retenção do polimento e radiopacidade semelhante ao esmalte. Além disso, as indicações clínicas para estes compósitos estão aumentando à medida que as propriedades dos materiais e a resistência de união dos adesivos aos tecidos dentais melhoram. Com melhores propriedades mecânicas relatadas,²⁰ essas formulações altamente preenchidas são indicadas para uso em aplicações restauradoras anteriores e posteriores.²² Na técnica da resina fluida injetada, clínicos podem restaurar dentes hígidos, sem desgaste, com previsibilidade estética e garantindo uma boa anatomia. Mas, assim como toda nova técnica que queremos aplicar, esta também deve ser executada após um tempo de treinamento e estudo, para que intercorrências sejam evitadas e as etapas realizadas com mais segurança e agilidade.

As intercorrências que podem acontecer ao longo do tratamento são inúmeras, tais como: deformações na matriz transparente durante a sua confecção, incorporação de bolhas na resina ao injeta-la, falhas na superfície da resina, iatrogenias no periodonto durante a remoção dos excessos, falta de acabamento interproximal e espessura delgada da resina. Com um bom treinamento, aptidão manual e estudo prévio, essas intercorrências podem ser evitadas.

Como vantagens, essa técnica tem a possibilidade de restaurar dentes sem desgaste; menor tempo de atendimento quando o profissional já está familiarizado com a técnica; e

previsibilidade estética. Em contrapartida, as desvantagens são: sensibilidade da técnica, resultado monocromático da restauração, polimento e brilho inferior às resinas convencionais, dificuldade na remoção dos excessos.

A falta de dados de pesquisas e ensaios clínicos baseados em evidências sobre biomateriais fluidos requer que os clínicos avaliem as propriedades mecânicas individuais desses materiais para determinar se suas propriedades são iguais ou superiores àquelas dos materiais existentes. Com desempenho clínico desses materiais fluidos de próxima geração melhorou ao longo do tempo, os dados da pesquisa concordaram, embora não tenha sido encontrada correlação direta entre as propriedades físicas e mecânicas de um material e seu desempenho clínico.

Tal correlação pode sugerir o potencial sucesso de um biomaterial restaurador para uma situação clínica específica.⁵ Entretanto, a longevidade clínica das restaurações desenvolvidas com esses biomateriais permanece ser determinado através de estudos clínicos para cada aplicação clínica específica. Segundo Terry, ainda é cedo para afirmar como essas resinas fluidas da nova geração se comportam ao longo dos anos. São materiais restauradores que estão no mercado a pouco tempo, quando comparados as resinas convencionais. E ainda geram muitas incertezas e inseguranças aos dentistas, sendo raramente escolhidas por eles no momento da seleção do material.

CONCLUSÕES

Analisando a técnica injetada, pode-se concluir que ela é uma ótima opção de tratamento restaurador para ser adicionado à prática clínica. Principalmente para dentistas que não dominam outras técnicas diretas e querem trabalhar com restaurações conservadoras. Vale ressaltar que a técnica facilita para aqueles que não possuem habilidades manuais de escultura, mas exige muita prática e treino antes de ser aplicada com sucesso.

Um bom planejamento e um estudo de caso minucioso deve ser feito antes de eleger a técnica, pois nem todos os casos são indicados para ela. A matriz precisa ter um assentamento passivo e as restaurações espessuras homogêneas.

Somente o tempo pode determinar o sucesso de um material. Futuros ensaios clínicos serão necessários para determinar os benefícios a longo prazo dessas novas formulações de resinas fluidas.

REFERÊNCIAS

1. Calegari A. A beleza do sorriso: especialidade em foco. Nova Odessa: Napoleão; 2014. p. 60.
2. Calegari A. A beleza do sorriso: especialidade em foco. Nova Odessa: Napoleão; 2014. p. 18.
3. Hirata R. Shortcuts em Odontologia estética. São Paulo: Quintessence; 2016. p. 239.
4. Vargas D, Almeida GS, Da Silva EV, Vargas E, Vargas F, Maia A, Amaral D. Simplificando o fechamento de diastemas anteriores com resinas compostas. *Estética JCDR* 2019;16(2):124-32.
5. Bayne SC, Thompson JY, Swift EJ Jr, Stamatiades P, Wilkerson M. A characterization of first-generation flowable composites. *J Am Dent Assoc.* 1998;129:567–77.
6. Labella R, Lambrechts P, Van Meerbeek B, Vanherle G. Polymerization shrinkage and elasticity of flowable composites and filled adhesives. *Dent Mater* 1999;15:128–37.
7. Ikeda I, Otsuki M, Sadr A, Nomura T, Kishikawa R, Tagami J. Effect of filler content of flowable composites on resin-cavity interface. *Dent Mater J.* 2009;28:679–85.
8. Terry DA. *Natural Aesthetics with Composite Resin.* Mahwah, NJ: Montage Media; 2004.
9. Irie M, Tjandrawinata R, E Lihua, Yamashiro T, Kazuomi S. Flexural performance of flowable versus conventional light-cured composite resins in a long-term in vitro study. *Dent Mater J.* 2008;27:300–09.
10. Bayne SC, Taylor DF, Heymann HO. Protection hypothesis for composite wear. *Dent Mater.* 1992;8:305–09.
11. Turssi CP, Ferracane JL, Vogel K. Filler features and their effects on wear and degree of conversion of particulate dental resin composites. *Biomaterials.* 2005;26:4932–37.
12. Lim BS, Ferracane JL, Condon JR, Adey JD. Effect of filler fraction and filler surface treatment on wear of microfilled composites. *Dent Mater.* 2002;18:1–11.

13. Venhoven BMA, de Gee Aj, Werner A, et al. Influence of filler parameters on the mechanical coherence of dental restorative resin composites. *Biomaterials* 1996;17:735–40.
14. Condon JR, Ferracane JL. In vitro wear of composite with varied cure, filler level, and filler treatment. *J Dent Res.* 1997;76:1405–11.
15. Condon JR, Ferracane JL. Factors effecting dental composite wear in vitro. *J Biomed Mater Res.* 1997;38:303–13.
16. Beatty MW, Swartz ML, Moore BK, et al. Effect of microfiller fraction and silane treatment on resin composite properties. *J Biomed Mater Res.* 1998;40:12–23.
17. Baroudi K, Silikas N, Watts DC. Edge-strength of flowable resin-composites. *J Dent.* 2008;36:63–8.
18. Gallo JR, Burgess JO, Ripps AH, et al. Three-year clinical evaluation of two flowable composites. *Quintessence Int* 2010;41:497–503.
19. Cadenaro M, Marchesi G, Antonioli F, et al. Flowability of composites is no guarantee for contraction stress reduction. *Dent Mater.* 2009;25:649–54.
20. Sumino N, Tsubota K, Toshiki T, Shiratsuchi K, Miyazaki M, Latta M. Comparison of the wear and flexural characteristics of flowable resin composite for posterior lesions. *Acta Odontol Scand* 2013;71:820–827.
21. Yahagi C, Takagaki T, Sadr A, Ikeda M, Nikaido T, Tagami J. Effect of lining with a flowable composite on internal adaptation of direct composite restorations using all-in-one adhesive systems. *Dent Mater J* 2012;31:481–88.
22. Terry DA, Powers JM. A predictable resin composite injection technique, part I. *Dent Today* 2014;33(4):96–101.
23. Terry DA, Restoring with flowables. Hanover Park: Quintessence; 2017. p. 27-29
24. Terry DA, Restoring with flowables. Hanover Park: Quintessence; 2017. p. 37 e 38.