



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Monografia de Final de Curso

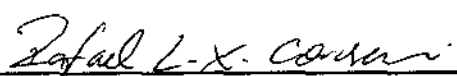
Aluno(a): TATIANE SOAVE

Orientador(a): PROF. DR. RAFAEL LEONARDO XEDIEK CONSANI

Ano de Conclusão do Curso: 2008

TCC 475

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA


Assinatura do(a) Orientador(a)

Unidade FOP/UNICAMP
N. Chamada
.....
Vol. Ex.
Tombo BC/

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**
Bibliotecária: Marilene Girello – CRB-8ª. / 6159

So11e	<p>Soave, Tatiane. Efeito de repetidas desinfecções por microondas na resistência ao cisalhamento na união de diferentes marcas comerciais de dentes à resina acrílica. / Tatiane Soave. -- Piracicaba, SP: [s.n.], 2008. 20f.</p> <p>Orientador: Rafael Leonardo Xediek Consani. Monografia (Graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.</p> <p>1. Resinas acrílicas. I. Consani, Rafael Leonardo Xediek. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">(mg/fop)</p>
-------	---

Dedico esse trabalho

Aos meus pais Vanderley e Celeste que sempre me apoiaram em todos os momentos, com muito carinho e dedicação.

AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, pela minha formação acadêmica e aprendizado.

Ao orientador Prof. Dr. Rafael Leonardo Xediek Consani, Adjunto da Área Prótese Total do Departamento de Prótese e Periodontia, da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP pela orientação segura e ensinamento transmitido.

À todas as pessoas que participaram indiretamente deste trabalho.

Meus agradecimentos!

SUMÁRIO

1. Lista de ilustrações e tabelas	5
2. Lista de abreviaturas e siglas	6
3. RESUMO	7
4. INTRODUÇÃO	8
5. DESENVOLVIMENTO	10
6. CONCLUSÕES	18
7. REFERÊNCIAS	19

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Tabela 1 - Nome comercial, composição básica e fabricante.

Tabela 2 - Valores médios da resistência ao cisalhamento (kgf/cm^2) para o dente Biotone, considerando os fatores tratamento e repetidas desinfecções por microondas.

Tabela 3 - Valores médios da resistência ao cisalhamento (kgf/cm^2) para o dente Trilux, considerando os fatores tratamento e repetidas desinfecções por microondas.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

et al. = e outros (abreviatura de et alii)

mm = milímetro

°C = grau Celsius

W = watts

mL = mililitro

g = grama

% = por cento

cm = centímetro

kgf = quilograma força

kgf/cm² = quilograma força por centímetro ao quadrado

RESUMO

Neste trabalho o objetivo foi estudar o efeito de repetidas desinfecções por energia de microondas na resistência ao cisalhamento da união de tipos diferentes de dentes à resina acrílica. Cinco matrizes retangulares de cera utilidade foram incluídas na parte inferior de cada mufla metálica com gesso tipo III, preparado de acordo com as instruções do fabricante. Depois da remoção das matrizes de cera, *os moldes no gesso foram preenchidos com silicone laboratorial. Em cada molde foi incluído um dente molar de acrílico (Biotone ou Trilux) com um cilindro de cera (6 mm de diâmetro x 15 mm de comprimento) fixado na base. Esse conjunto foi revestido com uma camada do silicone e a mufla preenchida com gesso tipo III. Após 1 hora em prensa, os corpos-de-prova foram confeccionados em resina acrílica Clássico, de acordo com os tipos de tratamentos feitos na base dos dentes: grupos 1 e 5 – sem tratamento (controle); grupos 2 e 6 – desgaste com broca; grupos 3 e 7 - retenção; e grupos 4 e 8 – aplicação de monômero. Os corpos-de-prova (n=10) foram polimerizados em água aquecida a 74°C por 9 horas, em termopolimerizadora automática e removidos após esfriamento das muflas em água de polimerização. Os corpos-de-prova dos grupos 5, 6, 7 e 8 foram submetidos a cinco repetidas desinfecções imersos em 150 mL de água destilada, em forno de micro-ondas doméstico, regulado a 650 W por 3 minutos. O teste de resistência ao cisalhamento da união dente-resina foi conduzido numa máquina Instron com velocidade de 1,0mm/minuto, com auxílio de uma luva metálica, para alojar o cilindro de resina acrílica. Os resultados foram submetidos à análise estatística e ao teste Tukey para comparação das médias, em nível de $\alpha=0,05$ de significância. A fratura foi analisada macroscopicamente e classificada em adesiva, mista ou coesiva (em resina ou dente). Os resultados mostraram que as cinco repetidas desinfecções promoveram diferentes efeitos na resistência da união, sob influência dos tratamentos da base e tipos de dentes.*

Palavras chave: dente, resina acrílica, tratamentos da base, resistência da união ao cisalhamento.

INTRODUÇÃO

Além da contaminação causada nos estágios da confecção e manipulação dos trabalhos protéticos, as próteses podem ser contaminadas por microorganismos durante o uso. Na tentativa de eliminar ou reduzir a contaminação cruzada, as próteses deveriam ser desinfetadas com soluções químicas apropriadas. A maioria dos trabalhos enviados pelas clínicas dentárias aos laboratórios protéticos estava contaminada com bactérias patogênicas, que poderiam ser transmitidas para os técnicos, por meio do contato direto ou durante os procedimentos de desgaste, acabamento e polimento (Powell *et al.*, 1990).

Os microorganismos encontrados na pasta de pedra pomes eram oriundos de peças protéticas contaminadas, polidas sem prévia limpeza ou desinfecção (Verran *et al.*, 1996). Esses micro-organismos acabam sendo transferidos para próteses estéreis durante o acabamento e polimento, feitos com polidores ou pela roda de pano utilizada rotineiramente no laboratório (Kahn *et al.*, 1982).

A desinfecção química de próteses tem sido recomendada por diferentes autores, com o propósito de evitar a contaminação cruzada provocada pela disseminação de agentes patogênicos, utilizando soluções de glutaraldeído, hipoclorito de sódio, iodofórmio, clorexidina, dióxido de cloro ou álcool (Bell *et al.*, 1999; Brace & Plummer, 1993; Chau *et al.*, 1995; Shen *et al.*, 1989).

Para evitar as desvantagens do método de desinfecção química, como manchas nas próteses e irritação dos tecidos bucais, foi introduzido o uso das micro-ondas como alternativa simples para a desinfecção, sendo considerado um método de fácil acesso, execução e com custo operacional relativamente baixo. Originalmente usada na Odontologia para polimerização da resina acrílica termicamente ativada (Nishii, 1968; Polyzois *et al.*, 1995), a irradiação por energia de micro-ondas em forno doméstico convencional para desinfecção de reembasadores e resina acrílica imersos em água mostrou efetiva esterilização dos corpos-de-prova contaminados por fungos (Baysan *et al.*, 1998).

A desinfecção por energia de microondas tem apresentado resultados *satisfatórios no que diz respeito à efetividade do método em matar micro-organismos na superfície da base de resina acrílica, com 15 minutos de exposição* (Rohrer & Bulard, 1985). Estudo comparando a desinfecção química com solução de glutaraldeído e com microondas, operando com potência de 500 W por 3 ou 15 minutos, mostrou que algumas propriedades mecânicas não eram significativamente alteradas pelos dois procedimentos de desinfecção (Polyzois *et al.*, 1995).

Embora alteração dimensional inaceitável tenha ocorrido na base de resina acrílica após desinfecção e micro-ondas por 10 minutos à potência de 604 W (Thomas & Webb, 1998), recente trabalho mostrou que não houve alteração dimensional nas distâncias lineares estudadas, quando o corpo-de-prova foi submetido à desinfecção por micro-ondas imerso em água (Consani *et al.*, 2006).

Falhas na união dente-base de resina podem ser causadas por forças excessivas ou por fadiga, embora processos de laboratório que possam impedir uma união ótima do dente à resina podem também ocasionar inúmeras falhas (Huggett *et al.*, 1982). Assim, superfície contaminada por cera produziu uniões *significadamente mais fracas* (Schoonover *et al.*, 1952; Spratley, 1987; Cunningham & Benington, 1996), enquanto modificações nas superfícies dos dentes por desgaste ou retenção não mostraram resultados significadamente diferentes quando comparados com superfícies não modificadas (Cunningham & Benington, 1999), enquanto o agente de união Vitacoll promovia a maior resistência de união entre dente e resina (Cunningham, 2000).

Diversos estudos têm demonstrado o efeito de retenções mecânicas (Cardash *et al.*, 1996; Cardash *et al.*, 1990) e do uso do monômero (Morrow *et al.*, 1978; Vallittu, 1995; Barpal *et al.*, 1998) *no aumento de resistência da união*.

Poucos estudos têm sido desenvolvidos com o objetivo de verificar se o método de desinfecção por micro-ondas promoveria alteração na resistência ao cisalhamento da união dente-resina, fator que poderia comprometer a durabilidade da fixação dos dentes à base da prótese total.

OBJETIVOS

O objetivo do estudo foi avaliar a influência de repetidas desinfecções por micro-ondas, sobre a resistência ao cisalhamento da união dos dentes artificiais Biotone (Dentsply) e Trilux (Vipi) à resina acrílica (Clássico), com a base do dente sem modificação (controle) ou modificada por desgaste com broca, retenção com broca esférica ou condicionada com monômero (Clássico) por 30 segundos.

MATERIAIS E MÉTODO

Materiais

Os materiais usados para confecção dos corpos-de-prova estão dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 – Nome comercial, composição básica e fabricante.

<i>Nome comercial</i>	<i>Composição*</i>	<i>Fabricante</i>
Resina acrílica Clássico	Copolímero de poli-metil metacrilato	Artigos Odontológicos Clássico Ltda., SP
Dente Biotone	Resina acrílica	Dentsply, Petrópolis, RJ
Dente Trilux	Resina acrílica	Dental Vipi, Pirassununga, SP

* Informação dos fabricantes.

Método

Confecção dos corpos-de-prova

Matrizes retangulares de cera utilidade Epoxiglass (Comércio e Indústria de Produtos Químicos Ltda., Diadema) foram confeccionadas medindo 30 mm de

comprimento por 10 mm de largura. Cinco matrizes foram incluídas na parte inferior de cada mufla metálica Safrany (Metalúrgica Safrany, São Paulo) com gesso tipo III Herodent (Vigodent, Petrópolis, RJ), proporcionado e manipulado de acordo com as recomendações do fabricante.

O molde deixado no gesso após a retirada da cera foi preenchido com silicone laboratorial Zetalabor (Zermark, Rovigo, Itália), proporcionado e manipulado de acordo com as instruções do fabricante. No silicone foi parcialmente incluído um dente molar de acrílico com um cilindro de cera para escultura (Pasom, São Paulo), com 6 mm de diâmetro por 10 mm de comprimento, fixado na base. Os dentes usados foram das marcas Biotone modelo 34L (Dentsply, Petrópolis, RJ) e Trilux modelo M5 (Vipi, Pirassununga, SP). O conjunto dente-cilindro de cera foi recoberto com uma camada de silicone laboratorial (Zetalabor). Depois do isolamento do gesso com vaselina em pasta, a mufla foi preenchida com gesso tipo III Herodent (Vigodent) vertido sob vibração e levada à prensa manual de bancada, por 1 hora.

Decorrido esse tempo, a mufla foi aberta, os conjuntos dente-cilindro de cera removidos e verificada a qualidade de reprodução no molde de silicone. Em cada mufla foram confeccionados 5 corpos-de-prova com cada tipo de dente de acrílico unido à resina acrílica Clássico, proporcionada e manipulada de acordo com a recomendação do fabricante, para os protocolos experimentais:

1 – **dente sem tratamento / sem desinfecção** (controle): prensagem da resina, polimerização em água aquecida a 74°C por 9 horas em termopolimerizadora automática e desinclusão após esfriamento em água até atingir temperatura ambiente. 2 – **base do dente desgastada com broca / sem desinfecção**: prensagem, polimerização, esfriamento e desinclusão idem ao protocolo 1. 3 – **base do dente com retenção / sem desinfecção**: prensagem, polimerização, esfriamento e desinclusão idem ao protocolo 1. 4 – **base do dente condicionada com monômero / sem desinfecção**: prensagem, polimerização, esfriamento e desinclusão idem ao protocolo 1. 5 – **dente sem tratamento / com 5 repetidas desinfecções** (controle): prensagem da resina, polimerização em água aquecida a 74°C por 9 horas em termopolimerizadora automática,

desinclusão após esfriamento em água até a temperatura ambiente e desinfecção em forno de microondas a 650 W, por 3 minutos. 6 – **base do dente desgastada com broca / com 5 repetidas desinfecções**: prensagem, polimerização, esfriamento, desinclusão e desinfecção idem ao protocolo 5. 7 – **base do dente com retenção / com 5 repetidas desinfecções**: prensagem, polimerização, esfriamento, desinclusão e desinfecção idem ao protocolo 5. 8 – **base do dente condicionada com monômero / com 5 repetidas desinfecções**: prensagem, polimerização, esfriamento, desinclusão e desinfecção idem ao protocolo 5.

Para confecção dos corpos-de-prova dos protocolos 2 e 6, a base dos dentes foi levemente desgastada com broca MiniCut (Maillefer), com a intenção de remover somente o polimento superficial da resina da base do dente e permitir a união com uma superfície sem polimento. Na base dos dentes dos protocolos 3 e 7 foi confeccionada uma retenção em forma de calota, com profundidade padronizada de acordo com o tamanho da ponta ativa da broca esférica de aço nº 6 (Maillefer), cerca de 2 mm de profundidade e de largura. A base dos dentes dos protocolos 4 e 8 foram condicionadas com o monômero da resina acrílica (Clássico), por 30 segundos, antes da prensagem. O monômero foi colocado na base do dente com pincel, assegurando que somente essa região fosse condicionada pelo monômero (Barpal *et al.*, 1998).

A proporção polímero/monômero para prensagem da resina foi de 3:1 em volume. A prensagem inicial foi na fase plástica em prensa hidráulica de bancada (Delta), com carga de 800 kgf. Depois da remoção do celofane e retirada dos excessos de resina, a prensagem final foi feita com carga de 1.250 kgf, nas mesmas condições da prensagem inicial.

Depois da polimerização da resina e esfriamento das muflas na própria água de polimerização, os corpos-de-prova foram removidos e os cilindros de resina acabados com pedra para desgastar acrílico. Antes do teste de cisalhamento, os corpos-de-prova foram armazenados em água, em estufa a 37⁰C por 24 horas, com o propósito de eliminar as tensões induzidas durante a polimerização e desinclusão (Sykora & Sutow, 1993; Pavan *et al.*, 2005).

Desinfecção dos corpos-de-prova por microondas

Os corpos-de-prova foram submetidos a 5 repetidas desinfecções por microondas, individualmente imersos em 150 mL de água destilada, em forno doméstico Continental AW/SG 42 (Continental Eletrônica da Amazônia, Manaus) com controle de potência e tempo, regulado para 650 W por 3 minutos (Baysan et al., 1998), compreendendo 3 ciclos de 1 minuto para cada desinfecção, com troca de água.

Resistência ao cisalhamento

O teste de resistência ao cisalhamento da união dente-resina acrílica foi efetuado nos corpos-de-prova sem e com 5 repetidas desinfecções, numa máquina Instron (Instron Corp., Canton, USA) com velocidade de 1,0mm/minuto, com auxílio de uma luva metálica adaptada ao mordente superior da máquina, na qual foi introduzido o cilindro de resina acrílica. O esforço de cisalhamento foi efetuado com um fio metálico fixo ao mordente inferior e envolvendo o dente pela vestibular, próximo da união dente-resina.

O resultado do esforço em kgf foi transformado em kgf/cm^2 , conforme a fórmula: $Rc = F/A$, onde: Rc = resistência ao cisalhamento; F = força necessária para fraturar o corpo-de-prova; A = área da união ($0,28\text{mm}^2$). O resultado foi transformado em MPa multiplicando os valores em kgf/cm^2 pela constante 0,098.

Análise estatística

Os dados da resistência ao cisalhamento obtidos nos testes sem e com 5 repetidas desinfecções por microondas foram submetidos à análise de variância e a média comparada com teste de Tukey ($\alpha=0,05$), de acordo com os fatores desinfecção, dentes, resina e condicionamento do dente.

Avaliação da fratura

Dadas às dimensões do corpo-de-prova e as características dos materiais envolvidos, as fraturas foram analisadas macroscopicamente com lupa (Carl

Zeiss, Alemanha) e classificadas em adesiva, mista ou coesiva (em resina ou dente).

RESULTADOS

A Tabela 2 mostra as médias da resistência ao cisalhamento para o dente Biotone, considerando os fatores tratamento e 5 repetidas desinfecções por microondas. Antes da desinfecção, a resistência ao cisalhamento da união dente-resina apresentou a maior média apenas no tratamento retenção, estatisticamente significativa quando comparado com o valor obtido depois de 5 repetidas desinfecções. Sem desinfecção, desgaste e retenção mostraram os maiores valores de resistência ao cisalhamento, estatisticamente superiores aos tratamentos controle e monômero, ambos sem diferença estatística entre si. Com 5 repetidas desinfecções, desgaste e monômero apresentaram as maiores médias de resistência ao cisalhamento, sendo diferentes estatisticamente quando comparadas com controle e retenção, ambas sem diferença estatística entre si.

Tabela 2 – Valores médios da resistência ao cisalhamento (kgf/cm^2) para o dente Biotone, considerando os fatores tratamento e cinco repetidas desinfecções por microondas.

Tratamento	Biotone	
	Sem desinfecção	Repetidas desinfecções
Controle	78,26 \pm 3,86 bB	96,78 \pm 2,78 aB
Desgaste	108,17 \pm 3,76 bA	127,15 \pm 8,89 aA
Retenção	107,73 \pm 7,55 aA	77,40 \pm 6,44 bB
Monômero	76,44 \pm 4,06 bB	138,87 \pm 7,37 aA

Médias seguidas por letras minúsculas diferentes em cada linha e maiúsculas em cada coluna diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (5%).

A Tabela 3 mostra as médias da resistência ao cisalhamento para o dente Trilux, considerando os fatores tratamento e cinco repetidas desinfecções por micro-ondas. Antes da desinfecção, a resistência ao cisalhamento da união dente-resina apresentou menores médias nos tratamentos desgaste e retenção, que foram estatisticamente diferentes quando comparadas com os valores obtidos depois de 5 repetidas desinfecções. Sem desinfecção, retenção e controle foram diferentes estatisticamente do tratamento com monômero, existindo semelhança estatística entre controle e desgaste. Depois de 5 repetidas desinfecções, retenção apresentou a maior média, estatisticamente diferente dos demais tratamentos. Controle e monômero não apresentaram diferença estatística entre si.

Tabela 3 – Valores médios da resistência ao cisalhamento (kgf/cm^2) para o dente Trilux, considerando os fatores tratamento e cinco repetidas desinfecções por microondas.

Tratamento	Trilux	
	Sem desinfecção	Repetidas desinfecções
Controle	113,73 \pm 3,86 aAB	109,93 \pm 2,78 aC
Desgaste	107,63 \pm 3,76 bB	129,56 \pm 8,89 aB
Retenção	129,44 \pm 7,55 bA	152,44 \pm 6,44 aA
Monômero	89,78 \pm 4,06 aC	99,54 \pm 7,37 aC

Médias seguidas por letras minúsculas diferentes em cada linha e maiúsculas em cada coluna diferem estatisticamente pelo teste de Tukey (5%).

DISCUSSÃO

O objetivo do estudo neste trabalho foi verificar a influência de cinco repetidas desinfecções por micro-ondas na resistência ao cisalhamento da união

dente-resina, sob efeito de diferentes tratamentos da base do dente e tipos de dentes.

Para o dente comercial Biotone, quando a comparação foi feita antes e depois de 5 repetidas desinfecções, os resultados da resistência ao cisalhamento da união dente-resina depois da desinfecção foram maiores e estatisticamente diferentes quando comparados com o grupo sem desinfecção, com exceção do tratamento retenção (Tabela 2).

Os resultados dos grupos com retenção mecânica na base do dente não foram similares aos encontrados em outros trabalhos (Cardash *et al.*, 1986; Spratley, 1987; Cunningham & Benington, 1999), os quais os diferentes tipos de retenções mecânicas não aumentaram a resistência da união entre dente e resina. Por outro lado, as preparações na base do dente podem não melhorar a resistência da união e uma união satisfatória pode ser obtida pelo processamento convencional e nenhuma preparação na base do dente seria necessária (Huggett *et al.*, 1982).

A união de dentes contendo maiores níveis de ligação cruzada pode ser influenciada pela modificação mecânica da base do dente antes da prensagem da resina (Barpal *et al.*, 1998). Por outro lado, as retenções mecânicas feitas na base do dente podem também aumentar a resistência à tração da união (Schneider *et al.*, 2002).

O condicionamento da base do dente com monômero pode aumentar a resistência da união por causa do aumento do agente de ligação cruzada na região da união entre dente e resina (Cunningham & Benington, 1999). No presente estudo, a resistência promovida pela ação do monômero no dente Biotone foi estatisticamente superior aos demais grupos apenas na condição com 5 repetidas desinfecções. No Trilux, os resultados foram similares ao Biotone. De maneira geral, é provável que 30 segundos de condicionamento da base do dente pelo monômero não tenham sido suficientes para que o agente de ligação cruzada, contido no monômero, promovesse efeito aumentando a resistência da união.

As bases de dente sem retenção e condicionadas com solução de monômero-polímero podem diminuir a resistência de união quando comparado com o grupo controle e ficar abaixo do índice recomendado pela especificação da ADA (Morrow *et al.*, 1978). De maneira similar, as falhas adesivas não foram reduzidas quando a base do dente foi tratada com monômero antes da prensagem da resina (Spratley, 1987). Este fato parece comprovar a ineficiência desse condicionamento em aumentar a resistência de união e também confirmar os resultados obtidos neste estudo, com exceção do obtido com as 5 repetidas desinfecções para o dente Biotone, resultado de difícil explicação.

A contaminação por cera tem sido a causa mais freqüente da baixa resistência de união dente-resina, quando o dente é limpo somente com água aquecida (Schoonover *et al.*, 1952). Este tipo de falha não deve ter influenciado os resultados deste estudo porque a limpeza dos dentes foi com solução de detergente líquido, conforme recomendado no estudo de Schoonover *et al.* (1952).

A Tabela 3 mostra a resistência ao cisalhamento para o dente Trilux. Antes das 5 desinfecções, a resistência da união dente-resina apresentou menores médias nos tratamentos desgaste e retenção, estatisticamente diferentes quando comparadas com as obtidas depois de repetidas desinfecções. Sem desinfecção, retenção e controle foram diferentes estatisticamente do monômero, existindo semelhança entre controle e desgaste. Depois das 5 desinfecções, retenção apresentou maior média, estatisticamente diferente dos demais tratamentos. Controle e monômero não apresentaram diferença estatística entre si.

O aspecto da fratura após o cisalhamento mostra falha predominantemente mista com predominância coesiva na resina e mista com predominância coesiva na resina em todos os grupos

Com exceção dos grupos controle e monômero do dente Trilux, todos os demais grupos com desinfecção apresentaram maiores valores de resistência ao cisalhamento, com diferença estatisticamente significativa quando comparados com antes das 5 desinfecções. É possível supor que o calor da água (55^oC) promovido pelas 5 repetidas desinfecções por micro-ondas tenha promovido maior polimerização adicional nas cadeias poliméricas, alterando a resistência coesiva

da resina. A alteração da rigidez da resina pode ter causado diferente efeito sobre a resistência da união em função dos diferentes tipos de retenção adicional na base do dente. A energia absorvida no cisalhamento depois das 5 repetidas desinfecções teria sido alterada pelo tipo de retenção da base do dente, alterando a resistência coesiva da resina no local da união.

O resultado deste estudo sugere que a resistência ao cisalhamento da união dente-resina pode ser consideravelmente alterada pelo tipo de retenção mecânica. Entretanto, também foi verificado que as 5 repetidas desinfecções por micro-ondas alterou os valores de resistência da união em função dos tratamentos da base do dente.

Por outro lado, os resultados de resistência ao cisalhamento da união dente-resina excedem a magnitude da força necessária para a prótese total durante a mastigação de alimentos (amendoim, coco e uva passa), onde a força máxima de mastigação no molar seria de 7,2 kgf (Howell & Brudevold, 1950). Além disso, o desempenho da mastigação também depende de outros fatores envolvendo o modelo dos dentes ou modificações, como por exemplo, sulcos confeccionados na oclusal dos dentes artificiais, com a finalidade de aumentar a eficiência na mastigação dos alimentos (Kapur & Soman, 1965).

CONCLUSÕES

Dentro das condições deste estudo foi possível concluir que:

1- Os grupos controle e monômero com repetidas 5 repetidas desinfecções apresentaram as maiores médias quando comparados com os tratamentos sem desinfecção, para o dente Biotone. O mesmo aconteceu com os tratamentos desgaste e retenção no dente Trilux.

2- No Biotone, com exceção do desgaste, nos demais tratamentos as 5 repetidas desinfecções aumentaram os valores de resistência ao cisalhamento da união dente-resina. O mesmo aconteceu com desgaste e retenção para o dente Trilux.

REFERÊNCIAS

- Barpal D, Curtis AD, Finzen F, Perry J, Gansky SA. Failure load of acrylic resin denture teeth bonded to high impact acrylic resins. *J Prosthet Dent* 1998; 80 (6): 666-71.
- Baysan A, Whiley R, Wright PS. Use of microwave energy to disinfect a long-term soft lining material contaminated with *Candida albicans* or *Staphylococcus aureus*. *J Prosthet Dent* 1998; 79 (4): 454-8.
- Bell JA *et al.* The effectiveness of two disinfectants on denture base acrylic resin with an organic load. *J Prosthet Dent* 1999; 61 (5): 580-3.
- Brace ML, Plummer KD. Practical denture disinfection. *J Prosthet Dent* 1993; 70 (6): 538-40.
- Cardash HS, Applebaum B, Liberman R. Effect of retention grooves on tooth-denture base bond. *J Prosthet Dent* 1990; 64 (4): 492-96.
- Cardash HS, Liberman R, Helft, M. The effect of retention grooves in acrylic resin teeth on tooth denture-base bond. *J Prosthet Dent* 1996; 55 (4): 526-28.
- Chau VB *et al.* In-depth disinfection of acrylic resins. *J Prosthet Dent* 1995; 74 (3):309-13.
- Consani RLX *et al.* Linear dimensional change in acrylic resin disinfected by microwave energy. *Braz Dental Sci* 2006; 9 (2): 34-39.
- Cunningham JL, Benington IC. A new technique for determining the denture tooth bond. *J Oral Rehab* 1996; 23: 202-209.
- Cunningham JL, Benington IC. An investigation of the variables which may affect the bond between plastic teeth and denture base resin. *J Dent* 1999; 27: 129-135.
- Cunningham JL. Shear bond strength of resin teeth to heat-cured and light-cured denture base resin. *J Oral Rehab* 2000; 27: 312-316.
- Howell HA, Brudevold F. Vertical forces used during the chewing of food. *J Dent Res* 1959; 29(2): 133-136.
- Huggett R, John G, Jagger RG, Bates JF. Strength of the acrylic denture base tooth bond. *Br Dent J* 1982: 153-87.

- Kahn RC, Lancaster MV, Kate W. The microbiologic cross-contamination of dental prostheses. *J Prosthet Dent* 1982; 47 (4): 556-59.
- Kapur KK, Soman S. The effect of denture factors on masticatory performance: Part IV. Influence of occlusal patterns. *J Prosthet Dent* 1965; 15(4): 662-670.
- Morrow RM, Matvias FM, Windeler AS, Fuchs RJ. Bonding of plastic teeth to two heat-curing denture base resins. *J Prosthet Dent* 1978; 39 (5): 565-68.
- Nishii M. *Studies on the curing of denture base resins with microwave irradiation: With particular reference to heat-curing resins.* *J Osaka Dental Univ* 1968; 2 (1): 23-40.
- Pavan S *et al.* Effect of microwave treatments on dimensional accuracy of maxillary acrylic resin denture base. *Braz Dent J* 2005; 16 (2): 119-123.
- Polyzois GL, Zissis AJ, Yannikakis SA. The effect of glutaraldehyde and microwave disinfection on some properties of acrylic denture resin. *Int J Prosthodont* 1995; 8 (2):150-4.
- Powell GL *et al.* The presence and identification of organisms transmitted to dental laboratories. *J Prosthet Dent* 1990; 64 (2): 235-7.
- Rohrer MD, Bulard RA. Microwave sterilization. *J Am Dent Assoc* 1985; 110 (1): 194-8.
- Schoonover IC, Fischer TE, Serio AF, Sweeney WT. Bonding of plastic teeth to heat-cured denture base resins. *J Am Dent Assoc* 1952; 44 (6): 285-87.
- Shen C, Javid NS, Colaizzi FA. The effect of glutaraldehyde base disinfectants on denture base resins. *J Prosthet Dent* 1989; 61 (5): 583-89.
- Spratley MH. *An investigation of the adhesion of acrylic resin teeth to dentures.* *J Prosthet Dent* 1987; 58 (3): 389-92.
- Sykora O, Sutow EJ. Posterior palatal seal adaptation: influence of processing technique, palate shape and immersion. *J Oral Rehabil* 1993; 20 (1): 19-31.
- Thomas CJ, Webb BC. Microwaving of acrylic resin dentures. *Eur J Prosthodont Rest Dent* 1995; 3: 179-182.
- Vallittu PK, Lassila VP, Lappalainen R. Wetting the repair surface with methyl methacrylate affects the transverse strength of repaired heat-polymerized resin. *J Prosthet Dent* 1994; 72 (6): 639-43.