

# Contaminação das Resinas Compostas em Clínicas de Instituição de Ensino

## Contamination of Composite Resins in Dental Clinics of a Teaching Institution

Stefanie Bressan WERLE<sup>1</sup>, Roberto Christ Vianna SANTOS<sup>2</sup>, Patrícia Pasquali DOTTO<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Aluna do Programa de Pós Graduação em Ciências Odontológicas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria/RS, Brasil.

<sup>2</sup>Professor Adjunto do Curso de Farmácia do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA), Santa Maria/RS, Brasil.

<sup>3</sup>Professora Adjunta do Curso de Odontologia do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA), Santa Maria/RS, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar, por meio de análise microbiológica, a contaminação nas resinas compostas utilizadas em 3 (três) clínicas odontológicas de uma Instituição de Ensino na cidade de Santa Maria, RS, Brasil e verificar a correlação da contaminação com a frequência do uso das resinas compostas.

**Método:** Primeiramente foi realizado um levantamento quanto ao número de acadêmicos que utilizavam cada clínica, bem como o semestre à qual esses pertenciam. Um total de 100 (cem) amostras estava disponível para o estudo nas diferentes clínicas e foram analisados. Incrementos de 2 mm foram removidos de cada tubete de resina composta de forma asséptica em ambiente ambulatorial. Imediatamente após, as amostras foram levadas para o laboratório, onde foram imersas em tubos de ensaio contendo 5 mL do meio de cultura BHI (Brain Heart Infusion). Após 24h de incubação em estufa bacteriológica a 37°C foi feita a primeira leitura da turvação do meio de cultura por um avaliador treinado, e após 48h, a última. Foi realizado um grupo controle negativo. As amostras nas quais ocorreu o turvamento do meio de cultura foram consideradas contaminadas.

**Resultados:** Encontravam-se contaminadas 51% das resinas compostas analisadas, apresentando variação do percentual de ocorrência entre as clínicas incluídas. Foi encontrada correlação muito forte entre o número de alunos nas clínicas e porcentual de contaminação.

**Conclusão:** Em algum momento do procedimento restaurador, executado pelos acadêmicos, ocorre uma falha geradora da contaminação. Assim, há risco de infecção cruzada, havendo a necessidade de buscar alternativas para barrar essa contaminação durante o procedimento.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate by microbiological analysis, the contamination of composite resins in three dental clinics of a teaching institution in the city of Santa Maria, RS, Brazil and to assess the correlation between contamination and usage frequency of the resins. **Method:** First, a survey was performed to determine how many students practiced in each clinic and the teaching semester they were attending. One hundred samples were available for the study in the different clinics and all of them were analyzed. Two-millimeter increments were aseptically collected from each composite resin syringe in the outpatient setting. The samples were immediately to the laboratory and immersed in test tubes containing 5 mL of BHI (Brain Heart Infusion) culture medium. After 24-hour incubation period in a bacteriological incubator at 37°C the first reading of the culture medium turbidity was made by an experienced examiner, and the last reading was made after 48 h. A negative control group was established. The samples in which turbidity of the culture medium occurred were considered as contaminated.

**Results:** 51% of the analyzed composite resin samples were contaminated, with percentage varying among the clinics. A strong correlation was found between the number of students practicing in the clinic and the percentage of contamination.

**Conclusion:** At some point in the restorative procedure performed by the students occurs a failure that results in contamination. Therefore, there is a risk of cross-infection, which requires an alternative way to avoid this contamination in the procedures.

### DESCRITORES

Materiais dentários; Contaminação biológica; Exposição a agentes biológicos.

### KEY-WORDS

Dental materials; Biological contamination; Exposure to biological agents.

## INTRODUÇÃO

A área da Saúde, em geral, segue protocolos e regimentos que são estipulados pelas evidências científicas e determinados de acordo com as leis. Executar, de forma eficiente, tais manobras culmina em um procedimento com maior sucesso e principalmente sem oferecer danos ou riscos ao paciente.

Em especial, no campo odontológico, a American Dental Association (ADA) tem sugerido procedimentos de controle de infecção há décadas. Uma vez que os micro-organismos encontrados na saliva podem causar infecções como tuberculose, pneumonia, herpes, hepatites B e C, entre outras. Esse controle, através de procedimentos efetivos e precauções universais, podem prevenir a infecção cruzada<sup>1</sup>.

A Resina Composta (RC), material disponível na Odontologia para a utilização em diferentes pacientes, não possui medidas universais para sua manipulação, tampouco procedimentos padrão de desinfecção do material sem provocar algum desperdício. Sendo necessários cuidados especiais, que não estão devidamente claros para os profissionais<sup>2,3</sup>.

Apesar da extensa referência literária em torno da RC, há poucas publicações que relatam a sua manipulação. Estudos recentes mostram a contaminação externa<sup>4-7</sup> do tubete, bem como do material propriamente dito<sup>3,6,8,9</sup>. Micro-organismos como *Staphylococcus* sp. e *Aspergillus* sp. foram identificados, sugerindo que quanto maior o uso, maiores são os níveis de contaminação do tubete<sup>5,10</sup>.

Uma vez que a RC é contaminada, os micro-organismos permanecem viáveis, mesmo após a polimerização efetiva do material<sup>6,8</sup>. Dessa forma, a possível infecção cruzada torna-se um risco eminente ao paciente<sup>2</sup>. Ou seja, o procedimento de dentística restauradora pode promover uma cadeia potencial de infecção cruzada, de um paciente para o outro, estabelecida pelos micro-organismos procedentes do primeiro paciente quando manobras de biossegurança não são executadas. Proporcionando que tanto a microbiota normal, quanto agentes etiológicos de quaisquer doenças que acometam um paciente sejam transmitidas ao seguinte<sup>11</sup>.

O possível comprometimento da RC com a contaminação, especialmente pela possibilidade de provocar infecção cruzada, levou o presente estudo a analisar microbiologicamente o conteúdo interno de tubetes em uso nas clínicas Odontológicas em Instituição de Ensino na cidade de Santa Maria, RS.

## METODOLOGIA

Anteriormente às análises do material, foram selecionadas três Clínicas Odontológicas utilizadas por acadêmicos do Curso de Odontologia. Para cada uma delas, foi realizado um levantamento sobre a frequência

de seu uso pelos alunos e sobre quais os semestres atendiam pacientes no local, conforme o cronograma da própria Instituição, cedido pela coordenação do Curso de Odontologia. A partir desses dados, foi calculada a média do número total de alunos presentes em cada clínica diariamente e uma média do número de alunos de acordo com o semestre.

Em ambiente laboratorial, foram introduzidos 5 mL do meio de cultura, BHI (Brain Heart Infusion - OXOID LDT, Inglaterra), em tubos de ensaio, os quais seguidamente foram submetidos à esterilização em autoclave e então armazenados em ambiente refrigerado.

Após o consentimento do responsável pelas clínicas, foi verificada a validade e a marca dos tubetes de Resina Composta, sendo que a grande maioria eram Opallis (FGM) e o restante, Llis (FGM). Como critério de inclusão, os tubetes deveriam estar dentro do prazo de validade e disponíveis para a análise no momento da visita.

A coleta das amostras foi realizada com o auxílio de um swab (J.Prolab) esterilizado, removendo aproximadamente 2 mm de RC de cada tubete disponível. Esses incrementos foram armazenados em uma embalagem individual de papel alumínio esterilizado e imediatamente enviados ao Laboratório de Microbiologia do Centro Universitário Franciscano.

Cada incremento de RC foi introduzido no meio de cultura de forma asséptica, próximas ao Bico de Bunsen, e incubados em estufa bacteriológica a 37°C.

As coletas foram realizadas em três dias diferentes, um dia para cada clínica, no mês de setembro de 2010. Um grupo controle (n=5) foi realizado em cada clínica, verificando assim a confiabilidade do método. Para isso, apenas o swab foi embalado no alumínio esterilizado, nas dependências de cada clínica, e enviado ao laboratório para então receber o mesmo tratamento das amostras.

Para a confirmação da origem da condição microbiológica na resina composta, que hipoteticamente poderia provir de fábrica, e não dos procedimentos realizados nos pacientes, foi realizado um segundo controle. Para tanto, analisaram-se incrementos com 2 mm de cinco tubetes de Resina Composta imediatamente após a abertura das embalagens comerciais, ou seja, sem uso em pacientes. Seguidamente, essas amostras foram introduzidas em caldo BHI e incubadas em estufa bacteriológica a 37°C.

Após 24h de incubação, foi realizada a leitura visual do turvamento dos meios de cultura, tendo como padrão a translucidez do controle negativo. Essa leitura se repetiu após 48h.

Todos os procedimentos, desde a coleta das amostras à leitura da turvação, foram realizados por um único operador previamente treinado.

Após a obtenção dos resultados da análise microbiológica, o material utilizado foi descartado conforme as normas de biossegurança. O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Franciscano, que considerou a

pesquisa isenta de aprovação, uma vez que não engloba seres humanos ou animais, conforme registro n. 133.2009.2.

Para verificar correlação entre o número de alunos e a contaminação o teste de correlação de Pearson foi executado no programa SPSS, versão 18.

## RESULTADOS

Os meios de cultura turvados em 24 ou 48h foram considerados contaminados. Dentre as 100 amostras analisadas, 51 apresentaram contaminação.

Tanto o grupo controle do método, quanto aquele das resinas sem contato com pacientes não apresentaram contaminação em nenhuma das amostras.

A comparação da contaminação entre as diferentes clínicas está representada pela Figura 1. A porcentagem de contaminação na clínica 1, 2 e 3 foi, respectivamente, 77%, 14,1% e 40%. Considerando a amostra total, a Clínica 1 foi responsável por 72,5% da contaminação, enquanto a Clínica 2 por 7,9% e a Clínica 3, 19,6%.

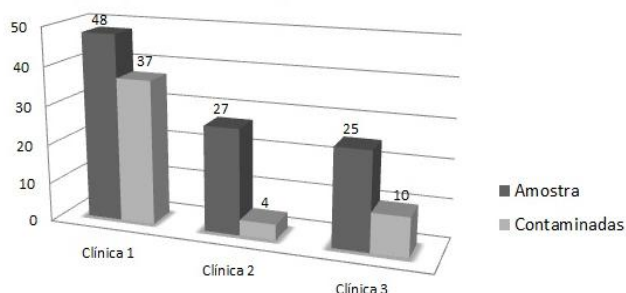


Figura 1. Comparação de contaminação entre as clínicas.

As médias da presença dos alunos nas clínicas são descritas conforme a Figura 2. A Clínica 1 era utilizada por 62% dos alunos registrados, a Clínica 2, 18,3%, e a Clínica 3, 19,7%.

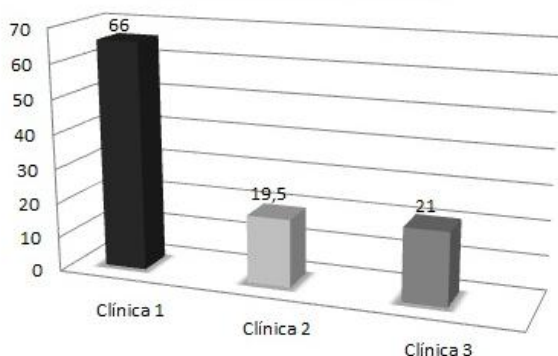


Figura 2. Média de alunos presentes nas clínicas diariamente.

A distribuição do uso das clínicas pelos diferentes semestres está representada no Quadro 1.

Quadro 1. Distribuição do número de alunos presentes, por semestre, em cada clínica semanalmente.

CLÍNICA	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	8º Semestre
Clínica 1	0	0	88	164
Clínica 2	0	78	0	0
Clínica 3	78	0	6	0

O teste de correlação de Pearson mostrou um coeficiente de correlação de 0,99 ( $p < 0,05$ ) entre número de alunos e contaminação.

## DISCUSSÃO

O conteúdo de 100 tubetes foi analisado dentre as três clínicas. Os resultados do presente estudo mostraram contaminação de 51% nas resinas analisadas. Fato que é preocupante, uma vez que disso subentende-se a uma probabilidade de infecção cruzada nos pacientes atendidos. Somado ao fato dos presumíveis prejuízos na interface da restauração, culminando em possíveis procedimentos sem sucesso.

Para a análise microbiológica, foi usado o meio de cultura BHI (Brain Heart Infusion) por ser um meio não-seletivo, permitindo, assim, o crescimento dos micro-organismos encontrados na saliva<sup>12</sup>.

A disparidade da contaminação encontrada entre as clínicas, conforme a Figura 1, pode ser explicada pelo número de alunos que utilizam cada clínica (Figura 2). Pode-se observar, que a Clínica 1, a qual apresentou maior contaminação, com 77% de suas amostras contaminadas, perfazendo 72,5% do total das amostras turvadas, é aquela que abriga o maior número de alunos, 62% do total. Isso aponta uma correlação positiva muito forte entre número de alunos e porcentual de tubetes contaminados.

A Clínica 2, a qual teve o menor índice de contaminação, 14,81% de suas amostras e 7,9% do total, tem uma frequência três vezes menor que a Clínica 1, somando 18,3% dos alunos. Já a Clínica 3, ocupada majoritariamente pelo 4º semestre, e também pelo 6º, foi responsável por 19,6% da contaminação nas resinas analisadas, com 40% de suas amostras turvadas, sendo ocupada por 19,7% do total dos acadêmicos. O elevado grau de contaminação dessa clínica denota uma preocupação, uma vez que é no 4º semestre em que os alunos iniciam-se nos procedimentos de Dentística, e tornam a atender mais essa necessidade dos pacientes, porém com o mesmo equívoco na manipulação do material dos outros alunos.

Esses resultados corroboram com outros estudos que verificaram a contaminação de resina composta<sup>3,6,8</sup> independente da natureza da clínica, seja ela particular ou pública<sup>6</sup>. No entanto, vem de encontro com um recente estudo realizado em Instituição de Ensino Superior, em que apenas 4% da amostra foi considerada contaminada, creditando essa baixa taxa aos cuidados com biossegurança do local<sup>9</sup>.

Porém, a Instituição de ensino avaliada na presente pesquisa segue as normas estipuladas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)<sup>10</sup>, bem como, pelo protocolo de biossegurança da Universidade, que não fazem menção específica do manuseio biosseguro da RC.

Atualmente, segundo as evidências encontradas, há um método biosseguro do uso da RC, utilizando casulo ou pote Dappen, em que incrementos de RC são separados anteriormente ao procedimento<sup>8</sup>. No entanto, essa teoria torna-se onerosa na prática diária de uma clínica odontológica, e por essa e outras razões, como o dispêndio de tempo, dificilmente é seguida pelos alunos, futuros profissionais.

Assim, essa medida deveria ser protocolada como universal, ou padrão ouro, na inexistência de outros métodos. No entanto, não é, ou pelo menos ainda não, demonstrando que esses cuidados ainda não estão devidamente claros para os profissionais de Odontologia, bem como, em Instituições de Ensino.

## CONCLUSÃO

Mais da metade da amostra analisada estava contaminada, apresentando índices heterogêneos nas clínicas. Essa contaminação é proveniente do uso de Resina Composta em pacientes quando precauções em relação à biossegurança não são realizadas. Portanto, é necessária a instalação de um protocolo para uso da Resina Composta, uma vez que o material contaminado pode ser gerador de infecção cruzada.

## REFERÊNCIAS

1. American Dental Association. Infection Control recommendations for the dental office and the dental laboratory. Council on Scientific Affairs and ADA Council on Dental Practice. *J Am Dent Assoc* 1996;127(5):672-80.
2. Amaral CM, Castro AK, Pimenta LAF, Ambrosano GM. Efeito das técnicas de inserção e ativação da resina composta sobre a microinfiltração e microdureza. *Pesqui Odontol Bras* 2002;16(3):257-62.
3. Almeida JC, Prado AK, Silva WC, Pedrosa SF, Moura MA, Chaves RM, et al. Contaminação de Resinas Compostas em Consultórios Odontológicos. *Rev Odontol Bras Central* 2010;19(50):211-5.
4. Aleixo RQ, Queiroz RC, Custódio VC, Moura JA. Contaminação dos tubos de resina composta utilizados na clínica odontológica. *ClipeOdonto-UNITAU* 2010; 2(1):39-45.
5. Cardoso CT, Pinto Júnior JR, Pereira EA, Barros LM, Freitas AB. Contaminação de tubos de resina composta manipulados sem barreira. *Rev Odontol Bras Central* 2010; 18(48):71-5.
6. Ferraz C, Rocha C, Rocha MM, Martins MA, Jaques P. Contaminação de Resinas Compostas na Prática Odontológica. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2010;10(1):73-8.
7. Montenegro G, Dornas KV, Melo ME, Saldanha RR. Contaminação da parte externa dos tubos de resina composta. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2004; 58(4):279-82.
8. Bambace AM, Barros EJ, Jorge AO, Santos, SS.

Contaminação de Resinas Compostas Fotopolimerizáveis *Rev Bras Odontol* 2006; 63(1/2):10-3.

9. Oliveira M, Barreto RM, Salgado IO, Chaves HD, Diniz CG. Avaliação da contaminação bacteriana em resinas compostas utilizadas nas clínicas de graduação da FO-UFJF. *Odontol Clín-Cient* 2010; 9(1):73-6.

10. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Serviços Odontológicos: Prevenção e Controle de Riscos / Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. p.44-54.

11. Jorge AO. Princípios de biossegurança em odontologia. *Rev biociênc* 2002; 8(1):7-17.

12. Pinheiro GS, Youssef LC, Tomazinho PH. Avaliação do efeito do purificador de ar Airfree na redução da contaminação microbiológica de uma clínica odontológica. *Perspectives in oral sciences*. 2009; 1(1):25-30.

Recebido/Received: 08/09/2011

Revisado/Reviewed: 15/06/2012

Aprovado/Approved: 09/10/2012

### Correspondência:

Stefanie Bressan Werle  
Centro de Ciências da Saúde - Prédio 26, Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas  
Faixa de Camobi, Km 09 - Campus Universitário  
Santa Maria - RS  
CEP: 97105-900  
Fone: (55) 3220.9210  
E-mail: stewarterle@hotmail.com

Copyright of Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada is the property of Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada Journal (Brazil) and its content may not be copied or emailed to multiple sites or posted to a listserv without the copyright holder's express written permission. However, users may print, download, or email articles for individual use.