

Avaliação da Contaminação Microbiológica das Resinas Compostas no Ambiente Odontológico: Revisão da Literatura

Evaluation of Microbiological Contamination of Compound Resins in the Dental Environment: Literature Review
Evaluación de la Contaminación Microbiológica de las Resinas Compuestas en el Ambiente Odontológico: Revisión de la Literatura

Ana Beatriz Alexandre de **SOUZA**
Acadêmica do Curso de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, UNILEÃO, 63040-405 Juazeiro do Norte - CE, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-5694-1676>

Bárbara Lourrane **LEANDRO**
Acadêmica do Curso de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, UNILEÃO, 63040-405 Juazeiro do Norte - CE, Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-3968-385X>

Vitoria Goncalves **BEZERRA**
Acadêmica do Curso de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, UNILEÃO, 63040-405 Juazeiro do Norte - CE, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-9971-3980>

Lucas Akccyl Albuquerque **ALVES**
Acadêmico do Curso de Odontologia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, UNILEÃO, 63040-405 Juazeiro do Norte - CE, Brasil
<https://orcid.org/0000-0001-8781-3001>

Diala Aretha de Sousa **FEITOSA**
Profª. Doutora em Dentística, Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, UNILEÃO, 63040-405 Juazeiro do Norte - CE, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-7334-1717>

Resumo

Durante os procedimentos restauradores, a contaminação da resina composta pode ocorrer de diferentes maneiras. Por ser constantemente utilizada no cotidiano da clínica odontológica, o seu uso frequente e inadequado pode apresentar uma elevada capacidade de desencadear contaminação microbiológica. Deste modo, o objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento bibliográfico acerca da contaminação no ambiente odontológico, evidenciando as resinas compostas e as espátulas utilizadas durante a técnica restauradora, assim como averiguar as condutas de biossegurança. A busca bibliográfica foi realizada no período de Agosto de 2019 a Junho de 2020. Foram utilizados artigos científicos das seguintes bases de dados: PubMed, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), BIREME, Portal Capes e Google Acadêmico, em língua nacional, português, bem como em inglês. Foram utilizados como descritores para a busca: Biossegurança, Contaminação cruzada e Resina composta. Foram selecionados estudos que abordavam a contaminação deste material, assim como a contaminação da sua embalagem de armazenamento, das espátulas referentes ao seu uso e do consultório. Os resultados encontrados identificaram elevada contaminação por microrganismos nas resinas compostas e instrumental avaliado, assim como das superfícies do consultório, evidenciando a necessidade da adoção imediata de medidas mais rigorosas de biossegurança.

Descritores: Exposição a Agentes Biológicos; Contaminação; Resinas Compostas.

Abstract

During restorative procedures, contamination of the composite resin can occur in different ways. As it is constantly used in the dental clinic, its frequent and inadequate use may have a high capacity to trigger microbiological contamination. Thus, the objective of the present study was to carry out a bibliographic survey about contamination in the dental environment, showing the composite resins and spatulas used during the restorative technique, as well as investigating the biosafety conducts. The bibliographic search was carried out from August 2019 to June 2020. Scientific articles from the following databases were used: PubMed, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), VHL (Virtual Health Library), BIREME, Portal Capes and Google Academic, in national language, Portuguese, as well as in English. The following descriptors were used for the search: Biosafety, Cross contamination and Composite resin. Studies were selected that addressed the contamination of this material, as well as the contamination of its storage packaging, the spatulas related to its use and the office. The results found identified high contamination by microorganisms in the composite resins and evaluated instruments, as well as in the office surfaces, showing the need for the immediate adoption of more stringent biosafety measures.

Descriptors: Exposure to Biological Agents; Contamination; Composite Resins.

Resumen

Durante los procedimientos restauradores, la contaminación de la resina compuesta puede ocurrir de diferentes maneras. Por ser constantemente utilizada en el cotidiano de la clínica odontológica, su uso frecuente e inadecuado puede presentar una elevada capacidad de desencadenar contaminación microbiológica. De este modo, el objetivo del presente estudio fue realizar una investigación bibliográfica acerca de la contaminación en el ambiente odontológico, destacando las resinas compuestas y las espátulas utilizadas durante la técnica restauradora, así como averiguar las conductas de bioseguridad. La búsqueda bibliográfica fue realizada en el período de agosto de 2019 a junio de 2020. Fueron utilizados artículos científicos de las siguientes bases de datos: PubMed, SCIELO (Scientific Electronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual en Salud), BIREME, Portal Capes y Google Académico, en lengua nacional, portugués, así como en inglés. Fueron utilizados como descriptores para la búsqueda: Bioseguridad, Contaminación cruzada y Resina compuesta. Se seleccionaron estudios que abordaban la contaminación de este material, así como la contaminación de su embalaje de almacenamiento, de las espátulas referentes a su uso y del consultorio. Los resultados encontrados identificaron elevada contaminación por microorganismos en las resinas compuestas y instrumental evaluado, así como de las superficies del consultorio, mostrando la necesidad de la adopción inmediata de medidas más rigurosas de bioseguridad.

Descriptores: Exposición a Agentes Biológicos; Contaminación; Resinas Compuestas.

INTRODUÇÃO

A cavidade bucal é habitat de uma grande variedade de microrganismos que se apresenta em estado de harmonia, no entanto, ao entrar em desequilíbrio pode desencadear algum dano para a saúde deste com o indivíduo¹. Sabe-se, que este desequilíbrio,

pode ter interferência de fatores externos. No transcorrer do procedimento odontológico, por falhas na técnica ou na biossegurança, o profissional pode tornar-se uma fonte de infecção para diversas doenças, como hepatites B e C, HIV, herpes, pneumonia, conjuntivite, tuberculose e, até mesmo, COVID-19. A

infecção cruzada é a transmissão de bactérias de um indivíduo para outro, que, eventualmente, pode gerar um processo infeccioso. Dentro da odontologia há quatro maneiras possíveis de infecção cruzada: dos pacientes para os profissionais, dos profissionais para os pacientes, de um paciente para outro através do instrumental e de um paciente para outro através dos profissionais^{1,2}.

Em 11 de março de 2020 a OMS decretava a COVID-19 como pandemia mundial, desde então o mundo vêm enfrentando a pior crise de saúde dos últimos 100 anos. O mundo está passando por mudanças e na odontologia não é diferente, no qual a biossegurança deve ser umas prioridades. O atendimento odontológico nesse período tem uma grande possibilidade de infecção cruzada, assim exigindo novos protocolos para o controle de micro-organismo³.

A resina composta é um material amplamente utilizado dentro da odontologia. Ela possui um potencial de contaminação alto, a depender da forma como é utilizada, seja por erro de manipulação ou por contato com instrumentos contaminados, constitui-se uma importante via de contaminação cruzada nos consultórios odontológicos^{4,5}.

Com os instrumentais, o controle da infecção é realizado através da esterilização, porém para os materiais de consumos que não são passíveis de submeter nenhum tipo de desinfecção física ou química, como é o caso da resina composta, as medidas de biossegurança tornam-se limitadas⁶. Portanto, é preciso ter cuidados especiais com esse material, de modo a reduzir os riscos de contaminação⁷. Por isso, o uso do isolamento absoluto durante o procedimento restaurador é de extrema importância para minimizar o contato com os microrganismos presentes na saliva e, conseqüentemente, diminuir as formas de transmissão, além dos cuidados com o instrumental durante técnica preconizada para inserção da resina¹.

O objetivo do presente estudo foi realizar um levantamento bibliográfico acerca da contaminação no ambiente odontológico, evidenciando a resina composta e os instrumentais utilizados durante a técnica restauradora, assim como os métodos de biossegurança que podem ser aplicados para reduzir os riscos contaminação cruzadas.

MATERIAL E MÉTODO

Foi realizada uma revisão da literatura de maneira integrativa, tendo como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas

referentes ao tema, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados: PubMed, SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), BVS (Biblioteca Virtual em Saúde), BIREME, Portal Capes e Google Acadêmico, no período de agosto de 2019 a junho de 2020, no qual os estudos deveriam conter os descritores associados: “Biossegurança”, “Contaminação Cruzada” e “Resina Composta” para a busca de dados, e que falavam sobre a contaminação da embalagem de armazenamento dos compósitos, das espátulas referentes ao seu uso e do consultório odontológico.

Os artigos utilizados como referências correspondem ao período entre 2002 a 2018. A pesquisa foi realizada tanto na língua nacional, português, como em inglês, compondo um resultado de 23 artigos utilizados.

RESULTADOS

Após análise dos artigos selecionados foi desenvolvida tabela (Tabela 1). com os resultados encontrados acerca: da contaminação nos consultórios odontológicos, da contaminação dos materiais e instrumentais, além das resinas compostas e dos métodos de controle de infecção neste ambiente. A tabela contempla as seguintes informações: nome dos autores e ano, a metodologia utilizada e os resultados obtidos para cada estudo avaliado.

Tabela 1. Informações referentes a todos os estudos avaliados, contendo o nome dos autores/ano, metodologia utilizada e resultados obtidos.

AUTOR/ANO	METODOLOGIA	RESULTADOS
Xavier e Krakhecke (2014) ⁸	- Estudo realizado em clínicas odontológicas. - Análise de 22 amostras de diferentes superfícies do consultório (maçaneta interna e externa da porta de entrada, parte externa das pissetas de álcool 70% e hastes dos refletores).	- Contaminação de todas as amostras.
Kuhn et al. (2018) ⁹	- Estudo realizado em 2 clínicas odontológicas (público e privado). - Análise de 70 amostras de diferentes superfícies do consultório (mesa auxiliar, balcão do laboratório e da pia, alça do refletor).	- Contaminação elevada, sendo esta maior no consultório privado do que no público.
Silva e Jorge (2002) ¹⁰	- Estudo realizado em clínicas odontológicas. - Análise de amostras de 4 pontos distintos de 50 equipamentos odontológicos.	- Contaminação de todas as superfícies.
Jorge et al. (2005) ¹¹	- Estudo realizado em clínica odontológica. - Análise do instrumental após desinfecção com diferentes substâncias (álcool gel, lenços embebidos em solução de clorexidina e spray de cloreto de benzalcônio) apresentaram resultados positivos na redução do nível de contaminação.	- Todas as substâncias (álcool gel, lenços embebidos em solução de clorexidina e spray de cloreto de benzalcônio) apresentaram resultados positivos na redução do nível de contaminação.
Aleixo et al. (2010) ¹²	- Estudo realizado em clínica odontológica. - Análise de 60 amostras de tubetes de RC.	- Contaminação de 52 amostras. - O álcool 70% foi eficaz na redução dos níveis de contaminação.
Batista et al. (2013) ¹	- Estudo realizado em clínica odontológica. - Análise de 23 tubetes de RC, 13 pinceis pelo de Marta e 13 seringas de ácido.	- Contaminação de 46,1% da RC, 4 pinceis pelo de Marta, baixa contaminação das seringas. - O álcool 70% foi eficaz na redução dos níveis de contaminação.

Tabela 1 (continuação). Informações referentes a todos os estudos avaliados, contendo o nome dos autores/ano, metodologia utilizada e resultados obtidos.

AUTOR/ANO	METODOLOGIA	RESULTADOS
Ferraz et al. (2010)3	-Estudo realizado em 3 clínicas odontológicas. - Análise de 145 amostras de RC e seus respectivos tubetes.	- Contaminação de 68 amostras. - O álcool 70% não foi eficaz na redução dos níveis de contaminação.
Almeida et al. (2010)6	- Estudo realizado em clínicas odontológicas do DF. - Análise de 55 amostras de RC.	- Contaminação de 80% das amostras.
Andrade et al. (2017)13	- Estudo realizado em clínica odontológica. - Análise de 144 amostras de RC.	- Contaminação de apenas 3 amostras. - O álcool 70% foi eficaz na redução dos níveis de contaminação.
Cardoso et al. (2010)14	- Estudo realizado em uma clínica de graduação em odontologia. - Análise de 10 amostras de RC. (quantas amostras?)	- Contaminação de todas as amostras. - O uso do pote Dappen se mostrou um meio eficaz para reduzir a contaminação da RC.
Werle et al. (2012)7	- Estudo realizado em 3 clínicas de graduação em odontologia. - Análise de 100 amostras de RC.	- Contaminação de 51 amostras de RC. - O uso do pote Dappen se mostrou um meio eficaz para reduzir a contaminação da RC.
Oliveira et al. (2010)15	- Estudo realizado em clínicas de graduação. - Análise de 50 amostras de RC.	- Contaminação de apenas 2 amostras. - Descontaminação da espátula após a inserção de cada incremento de RC.
Heck (2006)16	- Estudo realizado em clínica de graduação. - Análise de 40 amostras de 2 marcas de RC (Ivoclar Vivadent e 3M ESPE-Minnesota-USA).	- Amostras manipuladas com luvas contaminadas ou limpas com álcool 70% alteraram a microdureza da RC.
Correa et al. (2016) 17	- Estudo realizado em uma clínica de graduação em odontologia. - Foi analisado 46 amostras de resina manipuladas pelos alunos durante atendimento clínico e duas de resinas novas.	- 34,8% das resinas foram contaminadas por bactérias de gênero <i>Staphylococcus</i> e Gram bacillipositivo.
Duarte et al. (2016)18	- Estudo realizado em uma clínica de graduação em odontologia - Análise de 39 tubos de RC (3M P60).	- 50% das resinas compostas estavam contaminadas.
Chamorro e Moya (2018)19	- Estudo realizado em uma clínica de graduação em odontologia - Análise de 30 tubos de RC	- 96,6% das amostras de resina apresentavam contaminação microbiana.
Ferreira e Caires (2012)20	- Estudo realizado em uma clínica de graduação em odontologia - Amostras coletadas em 13 tubos de RC	- Das amostras coletadas, em apenas uma não houve crescimento bacteriano.
Lopes et al. (2016)21	- Estudo realizado em clínica odontológica. - Amostras foram espátulas de RC.	- Demonstrou que a fricção com álcool 70% teve eficácia na descontaminação das espátulas de RC.
Taveira et al. (2010)2	- Estudo realizado com CD. - Aplicação de 300 questionários de forma aleatória.	- Maior número de profissionais não realiza desinfecção da espátula para RC. - O álcool 70% é uma boa alternativa para desinfecção da espátula de RC
Galvani et al. (2004)22	- Estudo realizado com CD (clínicos gerais e especialistas). - Aplicação de 445 questionários de forma aleatória.	- 95,96% dos CD fazem uso de avental e luva. - O uso de EPI's é mais difundido entre os especialistas do que entre os clínicos gerais.
Rodrigues et al. (2018)23	- Estudo realizado em 3 consultórios odontológicos. - As amostras foram coletadas nas peças de mão e brocas, cadeira odontológica e cuspeira.	- As bactérias que foram encontradas podem ser advindas dos pacientes e profissionais, essas bactérias que foram encontrados não fazem parte da microbiota residente.
Bezerra et al. (2014)24	- Biossegurança na odontologia.	- A pesquisa evidência a necessidade da equipe de saúde bucal em buscar mais informações em relação infecções cruzadas.
Arantes et al. (2015)25	- Biossegurança na odontologia. - Um estudo longitudinal, foi aplicado 17 perguntas objetivas a 35 discentes.	- A pesquisa demonstrou que boa parte dos acadêmicos pesquisados tem bom conhecimento sobre biossegurança mas não aplicam todas as normas de biossegurança.

DISCUSSÃO

Diversos microrganismos são encontrados na cavidade bucal, alguns destes, quando contraídos, podem ocasionar patologias e/ou infecções. Durante os procedimentos odontológicos esses patógenos podem, por sua vez, se espalhar através de aerossóis, migrando para os materiais que são constantemente usados no consultório. Um fator preocupante está relacionado não só a dispersão dos microrganismos, mas também ao tempo que determinadas bactérias podem permanecer viáveis fora da cavidade oral, que pode chegar em alguns casos a mais de 24 horas. Os *Staphylococcus aureus* estão dentre as espécies mais recorrentes dentro da cavidade bucal, assim como estão dentre aqueles com maior potencial de patogenicidade. Os estafilococos estão relacionados principalmente às infecções oportunistas, podendo sobreviver fora do seu ambiente natural por até 5 dias^{8,14,26}.

Deste modo, torna-se fundamental que o Cirurgião-dentista utilize meios para evitar a contaminação, visto que a boca é porta de entrada, e, em alguns casos estes podem migrar para outros órgãos. A contaminação cruzada ocorre de forma bastante simples, principalmente dentro do consultório odontológico, pois mesmo com todo cuidado, o profissional está sempre exposto a um grande número de aerossóis, e até mesmo a contaminação presente na luva de procedimento, são o suficiente para causar a propagação desses germes. Esta contaminação cruzada pode ser adquirida de forma direta por contato dos fluidos orais do paciente ou de forma indireta pelas gotículas de aerossóis ou contato com superfícies contaminadas^{17,18,25,27}.

Após a avaliação do grau de contaminação de equipamentos no consultório odontológico (encosto de cabeça do paciente, refletor e pia), observou-se que o local com maior disseminação de microrganismos foi a pia para lavagem das mãos, a segunda maior foi o encosto de cabeça e por fim o refletor, onde apresentava menor propagação de microrganismos²⁷. Outro estudo observou, após análise da contaminação dos equipamentos odontológicos, que esta ocorria devido a formação de biofilme, que é considerada uma contaminação característica dos *S. aureus*, o qual tem como habitat as narinas e pele humana⁸.

O Ministério da Saúde, através da Resolução Nº 9/2003 estabelece por intermédio da ANVISA, que o valor máximo de contaminação fúngica em um ambiente é de 750 UFC/m³ de fungos. Existe ainda a Portaria

nº 3.523/98, que trata dos cuidados que se deve ter em um consultório climatizado, estabelecendo desde o tipo de aparelho de ar condicionado ideal até como deve ser a manutenção do mesmo. Isto se deve ao fato de que o uso do ar condicionado facilita uma maior propagação de microrganismos em um ambiente fechado, em relação à ventilação natural. Quando se compara consultórios privados e públicos, o privado acaba apresentando um maior nível de contaminação em relação ao outro, pois na maioria dos casos o ambiente é climatizado e mesmo quando o ar condicionado está presente na rede pública, a dispersão dos microrganismos é menor, pois há um maior fluxo de pessoas, que faz o ar ser constantemente renovado²⁶.

Tendo em vista os resultados obtidos, foi possível observar o alto índice de contaminação, tornando-se necessário o uso de meios para evitar infecções cruzadas, utilizando de alguns recursos, sendo eles: a desinfecção do instrumental e superfícies com álcool 70% ou solução de hipoclorito de sódio, lavagem correta e constante das mãos, assim como, seguir e padronizar criteriosamente a biossegurança, tendo como intuito erradicar e/ou diminuir esse tipo de transmissão. Observou-se que, após a desinfecção dos equipamentos no consultório odontológico (encosto de cabeça do paciente, refletor e pia), com o álcool etílico a 77% GL, iodo povidine, clorexidina e composto fenólico, o agente mais efetivo foi a solução alcoólica de clorexidina, com ação bastante eficaz na redução de microrganismos, principalmente para bactérias gram-positivas. O iodo foi bastante efetivo principalmente para leveduras do gênero *Candida*. O composto fenólico também mostrou efetividade na redução de microrganismos e o álcool etílico a 77%GL foi o menos eficaz dos agentes de limpeza testados, entretanto mostrou uma redução estatisticamente significativa de microrganismos^{8,24,27}.

Existem outros tipos de substâncias para realizar a descontaminação, como o cloreto de benzalcônio, que é um composto quaternário de amônia, que pode ser utilizado para remoção de microrganismos, porém tem sua usabilidade limitada por mostrar-se tóxica a humanos e animais. Após utilização e análise microscópica, foi possível constatar maior eficiência nos seguintes agentes, nesta respectiva ordem: spray de cloreto de benzalcônio a 50%, álcool gel 70º INPM e toalhas umedecidas em digluconato de clorexidina²¹.

Durante a execução da técnica operatória o profissional deve atentar para o

rigor das regras de biossegurança, pois, há grande chance de que ocorra uma contaminação cruzada. Para a confecção de uma restauração usando resina composta o operador deve usar uma espátula para a remoção da resina do tubo e outra para inserir o incremento e esculpir o material restaurador. Pois na técnica incremental ocorre contato entre a espátula e as paredes do preparo, podendo transportar possíveis micro-organismos presentes na espátula, para o tubo de resina, assim contaminado a mesma¹⁵.

Este material pode ser uma via de contaminação, principalmente, por aplicabilidade incorreta da técnica ou por descuido na biossegurança, como a ausência de barreiras, tal qual o plástico do tipo PVC, para embalar os materiais que entram em contato com os pacientes e o cirurgião-dentista e, principalmente, realizar a troca entre um paciente e outro, ou a não utilização do álcool 70%, que são os meios mais difundidos para reduzir o risco de contaminação, visto que esses materiais não são passíveis de esterilização. Estudos que analisaram a contaminação dos tubos de resina observaram que, aqueles que foram desinfetados com álcool a 70% apresentaram menor contaminação microbiana^{1,12,13}.

No entanto, uma pesquisa que avaliou o nível de contaminação dos tubos de resina manipulados na clínica de graduação em Odontologia da Universidade Paulista (UNIP) e observou que apenas uma das amostras coletadas não teve crescimento bacteriano. Até mesmo os tubos lacrados demonstraram contaminação mesmo após a desinfecção com álcool 70%¹¹. Os microrganismos *Staphylococcus epidermidis*, que é uma bactéria geradora de infecções e tem um grande característica de se multiplicar facilmente e o *Bacillus circulans* foram aqueles apresentaram a maior contaminação dos tubos deste material²⁸. Deste modo, a resina composta, assim como seu tubete, tem grande probabilidade de apresentar contaminação, tornando a possibilidade de contaminação cruzada cada vez mais presente^{1,20}.

Existe a necessidade de ser realizada a desinfecção não só dos tubos de resina, mas também das espátulas, após cada incremento levado a cavidade. Esta recomendação possui alta relevância, posto que, a espátula se encontra em íntimo contato com o paciente e estruturas delicadas do elemento dentário em questão. Notada a importância da descontaminação do instrumental, entre a remoção da resina composta de dentro do seu

tubete até a confecção da restauração por inserção incremental. Estudo realizado através da aplicação de questionário, concluiu que a maioria dos profissionais não realiza a desinfecção das espátulas de RC entre a inserção de um incremento e outro^{5,27}.

A resina composta é um material usado corriqueiramente no dia a dia odontológico. Sabe-se, no entanto, que não existe uma maneira ou um protocolo específico para sua manipulação, por este motivo tem sido vista a indispensabilidade de estudar se há presença de contaminação e qual o tipo^{5,7,9}.

Em um estudo que analisou amostras de resinas composta antes e após a fotopolimerização, e após a desinfecção com álcool e observou que, mesmo após a desinfecção com álcool, havia a presença de bactérias, e que a polimerização também não foi efetiva na eliminação das mesmas, mostrando que apesar de o álcool 70% ser a substância que é utilizada para realizar a descontaminação dos tubetes de resina, o mesmo apresenta inabilidade em ação descontaminante para este fim em específico²⁰. Outro estudo analisou 100 amostras de resina composta obtidas em três clínicas odontológicas da mesma instituição, sendo que 51% das mesmas apresentaram-se infectadas^{7,14}.

Neste estudo foram analisadas 55 amostras de resina composta, após uma avaliação minuciosa foi observado que 80% encontravam-se contaminadas e apenas 20% livres de contaminação. Dentre os principais microrganismos estavam aqueles do gênero dos *Staphylococcus sp*, *Bacillus sp* e também fungos do gênero *Aspergillus sp*. estes microrganismos, podem ser a causa de doenças que acometem o trato respiratório. Um resultado positivo tão alto corrobora uma grande falha nas técnicas de biossegurança que vem sendo aplicadas e indicam a necessidade urgente na aplicação de medidas para o controle adequado⁶.

Um aspecto significativo com relação aos estudos avaliados foi que nenhum deles apresentou contaminação por vírus, apenas por bactérias e fungos. Tal resultado mostra-se importante devido ao quadro atual de pandemia do novo coronavírus, pelo grande número de aerossóis produzidos e proximidade necessária entre o profissional e o paciente para realização atendimento odontológico representa uma fonte de alto risco de propagação do SARS-CoV-2. Isso exige a adoção de medidas de prevenção rigorosas, pois as ações de biossegurança anteriormente empregadas não se mostram suficientes para evitar a infecção^{8,10}.

É extremamente difícil manter a cadeia asséptica quando se faz uso de materiais que não podem ser submetidos ao processo de esterilização, como é o caso dos tubos de resina composta. No entanto, algumas condutas como: a realização de uma antisepsia correta das mãos do profissional, antisepsia de pele e cavidade bucal do paciente com antimicrobiano minimiza este processo. Assim como a desinfecção de todas as superfícies do consultório após o término do atendimento de cada paciente podendo ser utilizado hipoclorito de sódio a 0,1% ou peróxido de hidrogênio a 0,5% e álcool a 70%, a realização de uma correta lavagem e esterilização dos instrumentais, o uso correto EPI (máscara N95, luvas, gorro, óculos, protetores faciais, sapatos emborrachados e aventais descartáveis) sempre que possível optar pelo uso de instrumentos manuais ao invés da alta rotação, pois sabe-se que o uso de canetas de alta rotação, seringa tríplex e aparelhos ultrassônicos podem contaminar uma grande superfície, caso seja necessário utilizá-la deve-se escolher peças rotatórias com sistema antirretorno. Seguir essas recomendações de forma rigorosa fornece uma maior segurança, tanto para o profissional quanto para os pacientes, no que diz respeito ao controle das infecções cruzadas^{2,6}.

Ainda que haja vários métodos de prevenção, uma falta de conhecimento seguido de vários erros de biossegurança expõe os profissionais e os pacientes a um risco maior²⁴.

Os estudos apresentados, apesar de aplicados em diferentes universos e obtidos dados de ambientes distintos sem qualquer associação, apresentaram resultados com características semelhantes, reforçando a necessidade da ampliação de condutas para minimizar uma contaminação microbiológica como, por exemplo, o uso constante do pote dappen de silicone com medidas pré-dosadas do compósito a ser utilizado, encorajar a indústria a ampliar a produção de resina composta em embalagem individualizada, como em blisters, casulos e pontas, visto que algumas marcas comerciais já possuem essa tecnologia, bem como estimular o profissional a utilizá-la enfatizando o menor risco de contaminação cruzada, ressaltar a importância da utilização de mais de uma espátula, sendo que, uma em contato com o tubo e o pote Dappen e outra para ter contato com o substrato dental, descontaminação da espátula a cada inserção na cavidade, o descarte da porção superficial de material que esteve em contato com o meio externo e uso de barreiras para evitar a

contaminação da embalagem da resina composta, como o PVC e sempre optar pelo isolamento absoluto como técnica para isolamento do campo operatório, visto que estas manobras favorecerão a manutenção da cadeia asséptica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na avaliação realizada, foi possível identificar que houve contaminação predominantemente bacteriana da resina composta, seus tubetes, do instrumental e das superfícies do consultório odontológico, de acordo com a maioria dos estudos encontrados. Os principais agentes de descontaminação foram o álcool 70% e a clorexidina 2% a 5%. O emprego do pote Dappen durante o procedimento restaurador é indicado tanto para homogeneização do material resinoso quanto para evitar a reinsertão da espátula no interior do tubete, levando a contaminação da RC. Tais resultados indicam que as manobras de biossegurança não estão sendo aplicadas da maneira correta, revelando a necessidade de uma reeducação dos profissionais a respeito do tema, para adoção de protocolos mais rígidos e eficazes, a fim de minimizar os riscos de uma possível infecção cruzada e manter a cadeia asséptica.

REFERÊNCIAS

1. Batista ME, Gomes PS, Freitas MRLS, Alvarez-Leite ME. Avaliação da contaminação microbiológica de tubos de resina composta, seringas de ácido e pincéis de pelo marta utilizados em diferentes restaurações na clínica odontológica. *Rev Odontol Univ Cid São Paulo*. 2013;25(2):115-25.
2. Taveira CT, Máximo AA, Souza JB, Moreira FCL, Lopes LG. Avaliação do controle de infecção de espátulas para resinas compostas - Um estudo com cirurgiões dentistas da cidade de Goiânia-GO. *ROBRAC*. 2010;18(48):38-41.
3. Ferraz C, Rocha C, Rocha MMNP, Martins MGA, Jacques P. Contaminação de resinas compostas na prática odontológica. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr*. 2010; 10(1):73-8.
4. Amaral HP, Mello AMD, Moraes GF, Silva FB. Contaminação de resinas compostas: revisão de literatura. *Rev Gestão e Saúde*. 2016;15(2):20-5.
5. Vilarinho Oliveira AMA, de Alencar RM, Santos Porto JC, Fontenele Ramos IRB, Noletto, IS, Santos TC et al. Analysis of fungi in aerosols dispersed by high speed pens in dental clinics from Teresina, Piauí, Brazil. *Environ Monit. Assess* 2018;190:56.
6. Almeida JCF, Prado AKS, Silva WC, Pedrosa SF, Moura MAO, Chaves RM et al. Contaminação de resinas compostas em consultórios odontológicos. *ROBRAC*. 2010;19(50):211-15.
7. Werle SB, Santos RCV, Dotto PP. Contaminação das resinas compostas em clínicas de instituição de ensino. *Pesqui Bras Odontopediatria Clín Integr*. 2012;12(4):473-76.
8. Xavier FV, Krakhecke AG. Contaminação microbiológica de equipamentos utilizados na clínica odontológica da escola técnica de saúde do sus, polo de Araguaína. *Cereus*. 2014;6(3): 103-10.
9. Kuhn CR, Toralles RP, Machado M, Fanka LS, Meireles TP. Contaminação microbiana em consultórios odontológicos. *R bras ci Saúde*. 2018;22(4):315-20.
10. Silva CRG, Jorge AOC. Avaliação de desinfetantes de superfície utilizados em Odontologia. *Pesqui Odontol Bras*. 2002;16(2): 107-14.
11. Jorge AOC, Koga-Ito CY, Maegi B, Barbosa APP, Komiyama EY. Desinfecção de superfícies em Odontologia. Utilização de álcool gel 70% INPM, lenços embebidos em solução de clorexidina e spray de cloreto de benzalcônio. *RGO*. 2005;53(2):151-54.
12. Aleixo RQ, Queiroz RC, Custódio VC, Moura JA. Contaminação dos tubos de resina composta utilizados na clínica odontológica. *ClípeOdonto - UNITAU*. 2010;2(1):39-45.
13. Andrade ICB, Silva Filho HH, Zimath T, Galiassi CD. Avaliação da contaminação microbiológica em resinas compostas utilizadas nas clínicas odontológicas da Universidade Regional de Blumenau. *RFO*. 2017;22(3):281-87.
14. Sera 14-Cardoso CT, Pinto Júnior JR, Pereira EA, Barros LM, Freitas ABDA. Contaminação de tubos de resina composta manipulados sem barreira de proteção. *ROBRAC*. 2010;18(48): 71-5.
15. Oliveira M, Barreto RM, Salgado IO, Chaves Filho HDM, 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.
16. Heck MAP. Influência da contaminação pela manipulação durante o procedimento restaurador nas propriedades mecânicas de duas resinas compostas fotopolimerizáveis [tese]. Florianópolis: Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); 2006.
17. Correa CMB, Moncada ÁMS, Espinosa SMP, Madrid OLJ, Rojo NAO, Henao AJG. Evaluación de la contaminación microbiana en las resinas de fotocurado utilizada por estudiantes de odontología en sus prácticas clínicas. *Rev Estomatol*. 2016;24(1):24-9.

18. Duarte DFN, Ortiz MTN, Torres PAO, Hernández JAP, Peña JFP. Contaminación cruzada por el uso de tubos de resinas compartidos en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás, Floridablanca. *Ustasalud*, 2016;15:12-19.
19. Chamorro AFG, Moya JAV. Análisis del grado de contaminación microbiana de las resinas que se usan por estudiantes de la Clínica Integral de la FOD-UCE [monografía]. Quito: Facultad de Odontología, Universidad Central del Ecuador; 2018.
20. Ferreira RDO, Caires NCM. Avaliação da contaminação dos tubos de resina composta nas clínicas do Curso de Odontologia de uma universidade particular em Manaus-AM. *J Health Sci Inst*. 2012;30(3):206-10.
21. Lopes LG, Máximo AA, Taveira CT, Souza JB, Moreira FCL, Fonseca RB, Rodrigues PCF, Pimenta FC. How to avoid cross contamination during handling resin composites with spatulas. *Rev Odontol Bras Central*. 2016;25(72):94-7.
22. Galvani LR, Pires MM, Passos D, Mota EG, Pires LAG. Utilização dos métodos de biossegurança nos consultórios odontológicos da cidade de Porto Alegre-RS. *Stomatos*. 2004;10(18):7-13.
23. Rodrigues KA, Lima IF, Silva AK, Sotte DMKS, Siçva JS. Análise de contaminantes microbiológicos em consultório odontológico. IV Seminário Científico da FACIG – 08 e 09 de Novembro de 2018 II Jornada de Iniciação Científica da FACIG – 08 e 09 de Novembro de 2018.
24. Bezerra ALD, Sousa MNAD, Feitosa ADNA, Assis EVD, Barros CMB, Carolino ECDA. Biossegurança na odontologia. *ABCS Health Sci*. 2014;39(1):29-33.
25. Arantes DC, Hage CDA, Nascimento LSD, Pontes FSC. Biossegurança aplicada à Odontologia na Universidade Federal do Pará. *Rev Pan-Amaz Saude*. 2015;6(1):11-18.
26. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and future challenges for dental and oral medicine. *J Dental Res*. 2020;99(5):481-87.
27. Tuñas ITC, Silva ET, Santiago SBS, Maia KD, Júnior GOS. Doença pelo Coronavírus 2019 (COVID-19): Uma Abordagem Preventiva para Odontologia. *Rev Bras Odontol*. 2020; 77:e1766.
28. Falcon-Guerrero BE, Falcon-Pasapera GS. Medidas para prevenir el COVID-19 en el consultório dental. *Int J Odontostomat*. 2020; 14(4):468-73.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Diala Aretha de Sousa Feitosa

Centro Universitário Doutor Leão Sampaio,
UNILEÃO

63040-405 Juazeiro do Norte - CE, Brasil

E-mail: dialafeitosa@gmail.com

Submetido em 03/06/2021

Aceito em 16/07/2022