

BIOSSEGURANÇA EM PRÓTESE DENTÁRIA

Isabel Bitencourt¹ Julia Martins Simonassi¹ Paloma Miranda Cremonini¹ Valéria da Penha Freitas²
¹ Acadêmica do Curso de Odontologia da Faculdade Brasileira Multivix, Vitória ES.

² Doutora em Clínica Odontológica na Faculdade São Leopoldo Mandic, Professora do Curso de Odontologia da Faculdade Brasileira Multivix, Vitória ES.

RESUMO

O controle da infecção cruzada é fundamental para a proteção da equipe odontológica, dos pacientes e dos laboratórios protéticos. Sabe-se que são usadas medidas de biossegurança na prática odontológica. No entanto, a descontaminação de moldes, modelos e trabalhos protéticos nem sempre acontece de forma adequada, tendo em vista que há um risco de contaminação e esse deve ser eliminado. É necessário que os profissionais utilizem medidas de biossegurança para tratar os pacientes e desinfetar os trabalhos protéticos com bastante cautela para evitar a transmissão de doenças infectocontagiosas. Este estudo se propôs a realizar uma revisão da literatura a respeito dos meios e produtos que podem ser recomendados para realização da desinfecção dos diferentes materiais de moldagem e próteses dentárias. A pesquisa bibliográfica foi realizada em plataformas digitais como: PubMed, BIREME e Scielo. Concluiu-se, então, que as desinfecções em trabalhos protéticos devem ser realizadas tanto pelo dentista quanto pelo protético no envio ou recebimento dos materiais protéticos em junção com o uso dos equipamentos de proteção individual. Observou-se que as principais soluções desinfetantes indicadas para desinfecção de moldes e próteses foram o glutaraldeído 2% e o hipoclorito de sódio 1%, sendo que esse possui a ação de inativar ácidos nucleicos, ação rápida, baixo custo e considerado eficiente no combate à COVID-19.

Palavras-chave: Desinfecção de moldes; Biossegurança; Infecção cruzada.

ABSTRACT

The control of cross infection is essential for the dental team, patients and prosthetic lab's safety. It is known that biosecurity is used for the dental team's protection, however, the decontamination of molds, models and prosthetic work doesn't always happen in the proper way, considering that there's a risk of contamination which must be eliminated. It's necessary for professionals to utilize biosecurity measures to treat patients and disinfect prosthetic works meticulously in order to prevent the transmission of infectious diseases. This research proposes to carry out a literature review regarding the means and products which can be recommended for the disinfection of different molding materials and dental prostheses. The bibliographic research was carried out in digital platforms, for instance: PubMed, BIREME, and Scielo. It is therefore concluded that disinfections in prosthetic works must be performed by both the dentist and the prosthodontician, who must be using individual safety equipment to prevent contamination through cross infection. It is therefore concluded that disinfection in prosthetic work must be performed by both the dentist and the prosthodontician when sending or receiving prosthetic materials in conjunction with the use of personal protective equipment. It was observed that the main disinfectant solutions indicated for disinfecting molds and prostheses were glutaraldehyde 2% and sodium hypochlorite 1%, with nucleic acid inactivation, fast action, low cost and considered efficient in combating COVID-19.

Keywords: Mold disinfection; biosecurity; cross infection.

1 INTRODUÇÃO

A infecção cruzada é a propagação de microrganismos de uma pessoa a outra, por meio de uma área, instrumentos ou objetos contaminados por saliva ou sangue. Na

odontologia, o cirurgião-dentista e o protético devem receber os moldes, registros oclusais, modelos, componentes, entre outros, como se esses materiais não tivessem sido devidamente desinfetados. Os profissionais devem seguir um protocolo de biossegurança para a desinfecção desses materiais prevenindo a infecção cruzada.

O conhecimento sobre a infecção cruzada ocorreu desde a década de 1980 e, a partir de então, algumas precauções foram tomadas para diminuir o risco de contaminação entre os pacientes, técnicos de laboratório e os cirurgiões-dentistas. O conhecimento e a difusão de medidas de proteção têm contribuído para eliminar vias de disseminação de doenças que apresentam contato direto com os fluídos corporais por meio de instrumentos e superfícies contaminadas (DOURADO et al., 2003).

Alguns procedimentos odontológicos podem servir como vias de transmissão de certas doenças infectocontagiosas, tais como hepatite, tuberculose, herpes e AIDS.

Desse modo, os materiais enviados aos técnicos de laboratório pelos dentistas necessitam de uma desinfecção correta para diminuir o risco dessa transmissão. Modelos, moldes e próteses dentárias que entraram em contato com sangue e saliva correm o risco de transmitir patologias, deixando, assim, o dentista e o protético expostos. Segundo Sales et al. (2010), 67% dos trabalhos enviados para os laboratórios, vindo dos consultórios, apresentavam microrganismos patogênicos e, com isso, os laboratórios foram considerados uma grande área para transmissão de doenças.

De acordo com Marques et al. (2014), os cirurgiões-dentistas e os técnicos de laboratório estão suscetíveis aos microrganismos contidos nos instrumentos e materiais infectados. Ao entrarem em contato com a cavidade oral, esses são considerados infectados e, quando não é realizada a desinfecção antes de encaminhar para outro profissional, ocasiona a infecção cruzada. Os principais fatores para essa eliminação são os produtos utilizados na desinfecção e a realização da desinfecção dos materiais utilizados.

De acordo com Peng et al. (2020), os vírus podem sobreviver nas superfícies como plásticos, metal ou vidro por alguns dias. Nos dias atuais, o novo coronavírus

permanece infeccioso de 2 horas a 9 dias em temperatura ambiente. A infecção por esse vírus ocorre por meio do contato facial com o paciente, contato com salivas, sangue, fluidos corporais e instrumentos perfuro cortantes.

De acordo com Scaranelo, Morita e Silva (2010), as escolhas do método de desinfecção, o tipo de agentes químicos utilizados e do tempo empregado, são fatores importantes em um protocolo de desinfecção para próteses. Sua utilização deve ser criteriosa, a fim de se evitar as alterações dimensionais e promover a desinfecção do material. De acordo com Pupio, Corrêa e Contreras (2006), é importante a seleção do desinfetante compatível com o tipo de material, sendo que os desinfetantes mais usados são o glutaraldeído e o hipoclorito de sódio.

Na odontologia, existe o fluxo de trabalho protético pelo sistema convencional, onde são realizadas moldagens por meio de diferentes materiais de impressão, e o fluxo digital, onde há a digitalização parcial (com escaneamento de modelos de gesso) ou totalmente digital, quando se faz escaneamentos intraorais e impressão de modelos de trabalho. Mesmo não havendo a necessidade de se realizar a desinfecção de moldagens no fluxo de trabalho totalmente digital, existe a questão do cuidado na desinfecção das próteses antes de serem provadas ou instaladas nos pacientes. Também há a necessidade do cuidado no retorno dessas próteses para o laboratório em caso da necessidade de ajustes pelo técnico em prótese. Assim, é fundamental a realização de medidas preventivas para evitar infecções cruzadas entre paciente, cirurgião-dentista, auxiliar e técnico de prótese dentária.

O presente estudo se propôs a realizar uma revisão da literatura a respeito dos meios e produtos que podem ser recomendados para a realização da desinfecção dos diferentes materiais de moldagem e próteses dentárias.

2 DESINFECÇÃO DOS MOLDES

Os moldes apresentam grande potencial de transmissão de doenças. Diante disso, é necessária a desinfecção, já que eles não podem ser esterilizados. É necessário remover todo o material orgânico presente na superfície dos moldes, como sangue ou saliva. Para isso, devem ser lavados em água corrente e armazenados no mesmo

local. Não se deve usar ar ou vapor para secar, pois resulta em aerossóis e risco biológico (SARTORI et al., 2020).

Somente a lavagem dos moldes em água corrente, após a desinfecção, não será eficiente para a eliminação de microrganismos presentes. Porém, se ocorrer a lavagem e secagem dos moldes, antes e depois da desinfecção, a eliminação dos microrganismos será mais eficiente (TOMITA et al., 1990).

Segundo Santos et al. (2008), os produtos de desinfecção que possuem cloro em sua composição inibem as reações enzimáticas intracelulares, desnaturação de proteínas, atividade antimicrobiana de amplo espectro, inativação de ácidos nucleicos, ação rápida e baixo custo. Já as soluções desinfetantes compostas por glutaraldeído têm como finalidade atividade antimicrobianas para a desinfecção, conforme o tempo de exposição.

Para Bhat et al. (2007), os moldes devem ser lavados para retirar toda a saliva e sangue existentes, e, após a lavagem, deve ser feita a desinfecção antes do trabalho ser enviado para o laboratório protético. A desinfecção por imersão é consideravelmente melhor quando comparada a de pulverização, pois garante a exposição de toda a superfície do molde ao produto desinfetante. Os desinfetantes recomendados pela American Dental Association são os que possuem compostos de cloro, como hipoclorito de sódio, iodóforos, combinações fenólicas sintéticas, como o fenilfenol 9%, e o benzil-p-clorofenol 1%. Também são indicados materiais que possuem em sua fórmula aldeídos como glutaraldeídos e formaldeídos. Para retirar qualquer tipo de carga biológica, o molde deve ser esfregado levemente com um pincel e um líquido detergente. Após a pré-lavagem e desinfecção dos moldes, esses devem ser armazenados em um saco plástico para não ocorrer a evaporação do desinfetante. Após o tempo indicado, o mesmo deve ser lavado e, por fim, enviado ao laboratório de prótese.

Conforme Cohen, Leão e dos Santos (2013), a imersão é a técnica ideal, pois ela atinge uma superfície maior de contato, quando comparadas às outras técnicas. O desinfetante de escolha para realizar as desinfecções dos moldes é o glutaraldeído 2%, seguido por hipoclorito de sódio 1% e álcool 70%. Entretanto, para Matsuda et

al. (2011), o álcool 70% é apenas um agente desinfetante de nível intermediário.

O hipoclorito é uma solução antimicrobiana, baixo custo e não tóxico, quando indicado na concentração certa. Por ser oxidativo, tem alto efeito sobre o vírus da COVID-19. Também pode ser usado de 0,5% no método de imersão por 10 minutos ou borrifamento e aguardar 10 minutos, usado em materiais como silicones, pasta zincoenólica e polissulfetos. Já em materiais como alginato e poliéter, é indicado apenas na técnica por borrifamento e aguardar 10 minutos. Outros materiais de níveis intermediários podem ser usados na desinfecção de silicones, polissulfetos, poliéter, alginatos e pasta zincoenólica, como iodofórmios 1%-2%, clorexidina 2%-4%, fenóis 1%-3% e álcool 70%. Nos materiais como alginato e poliéter, serão seguidas as mesmas indicações de uso e tempo como citados acima. Nos materiais como polissulfetos, silicones e pasta zincoenólica, também serão as mesmas indicações de tempo e utilização de técnica como em hipoclorito (SARTORI et al., 2020).

2.1 POLISSULFETO

Sua composição básica é uma mercaptana polifuncional ou polímero de polissulfetos. O polímero apresenta normalmente ligação com o agente oxidante, o dióxido de chumbo, que se apresenta com a coloração amarronzada ao polissulfeto. Durante sua reação de condensação, forma-se uma rede tridimensional que dá a elasticidade ao material. Sobre a estabilidade dimensional do molde, esse deve ser vazado nos primeiros 30 minutos após a remoção, pois, assim, a moldagem apresenta maior precisão tridimensional. Algumas causas de alterações dimensionais foram citadas, como, por exemplo, a ligeira contração durante a cura e a formação de ligações cruzadas, pois é quando as moléculas se juntam que as cadeias ficam menos volumosas e há, então, uma redução no seu comprimento. Também ocorre uma pequena contração, pois o subproduto gerado pela reação de água é perdido. Mesmo os polissulfetos sendo hidrofóbicos, eles podem reabsorver fluídos quando estão em ambientes úmidos ou expostos a esses (CHAIN, 2013).

Ao se realizar a desinfecção em polissulfetos pelo método de imersão em tempo curto, não ocorrerá alterações dimensionais. Entretanto quando esse se encontra imerso por um longo período, ocorrerá alteração dimensional. O tipo de desinfetante utilizado

pode fazer com que a dureza superficial dos modelos de gesso seja afetada. Sendo assim, para os polissulfetos se indica realizar a imersão do molde por 10 minutos na solução de hipoclorito de sódio a 1% (CHAIN, 2013).

Em um estudo realizado por Maranhão e Esteves (2004), constatou que o polissulfeto pode ser imerso em hipoclorito de sódio 1% por 10 minutos ou em glutaraldeído 2% em um intervalo de 30 minutos.

Os polissulfetos são desinfetados pelo material de glutaraldeído ácido a 2% por 10 minutos em imersão (BÔAS1 QUIRINO, 2002).

Como desinfetantes de baixo nível, temos a amônia quaternária e detergentes fenólicos simples, que podem ser usados em materiais como pasta zincoenólica, polissulfetos, siliconas, alginato e poliéter, sendo que esses dois últimos só podem ser desinfetados pela técnica de borrifação, os demais podem ser desinfetados tanto por borrifação quanto por imersão, pelo período de tempo de 10 minutos. Os polissulfetos podem ser desinfetados por glutaraldeído 2%, por meio de imersão ou borrifamento por 10 minutos. (SARTORI et al., 2020).

2.2 POLIÉTER

Sua estabilidade dimensional se apresenta com alterações mínimas, pois não tem reação de cura a formação de subprodutos. Os poliésteres podem ser suscetíveis a alteração dimensional se o tempo de desinfecção por imersão exceder o tempo de 10 minutos (CHAIN, 2013).

Segundo Bhat et al. (2007), para o poliéter não se pode usar a técnica de imersão, pois são hidrofílicos e tem tendência a serem distorcidos quando em meio aquoso. Assim, recomendam o uso do hipoclorito de sódio a 1%, pois é um desinfetante que não apresenta distorção quando colocado por meio de imersão. O método de pulverização na superfície da impressão diminui a possibilidade de distorção em materiais como alginato, poliéter e hidrocolóide.

Para Sartori et al. (2020), a realização da desinfecção do poliéter dever ser por meio

da técnica de borrifamento e aguardar um período de 10 minutos, sendo a solução indicada para a desinfecção o glutaraldeído 2%, pois esse é considerado um desinfetante de alto nível.

2.3 ALGINATO E GESSO

O tempo de armazenamento do molde entre a desinfecção feita e o vazamento de gesso tem grande probabilidade de causar alterações dimensionais. A desinfecção de moldes de alginato com aerossóis de hipoclorito demonstrou não diminuir a sua adaptação ao gesso (REZENDE et al., 2010).

De acordo com Chain (2013), o alginato é um material que deve ser vazado imediatamente após a remoção da boca, sendo realizada uma desinfecção rápida para se evitar alterações dimensionais. O hipoclorito é a solução recomendada para desinfetar o alginato, sendo borrifado sobre a moldagem por alguns segundos e armazenado em uma embalagem plástica fechada por 10 minutos.

Para o alginato é usada apenas a técnica de borrifação e aguardar um período de 10 minutos, sendo a solução desinfetante indicada para esse processo o glutaraldeído 2%, pois esse produto é considerado um desinfetante de alto nível (SARTORI et al., 2020).

Os moldes de alginato (CavexColorChange e Hydrogum 5) podem ser desinfetados com cloramina 0,2%, por pulverização, sem prejuízo na reprodução de detalhes da superfície e na estabilidade dimensional (GUIRALDO, 2016).

De acordo com Pupio, Corrêa e Contreras (2006), o uso de hipoclorito de sódio 0,5% ou 1%, ou glutaraldeído 2% e o iodofórmio, quando usado pela técnica de spray ou imersão por 10 minutos, não comprometem a qualidade dos modelos tanto em estabilidade dimensional quanto a reprodução dos detalhes de superfície.

Para os alginatos, os materiais de desinfecção são o iodóforos ou hipoclorito de sódio a 1% pelo método de aspersão ou imersão por um tempo que não exceda 10 minutos. O material de desinfecção para o gesso é o hipoclorito de sódio a 1% por aspersão,

não mais que 10 minutos (BÔAS1 QUIRINO, 2002).

De acordo com Dourado et al. (2003), os modelos de gesso devem ser lavados em água corrente para remover saliva e sangue do paciente. Após a lavagem, ocorre a pulverização ou imersão em solução de iodofórmio e hipoclorito de sódio.

A imersão de hidrocolóides irreversíveis em glutaraldeído 2% causa alteração significativa. Entretanto, é mais indicada para esse tipo de material a desinfecção por borrifamento com hipoclorito de sódio 1%, porque não provoca a absorção da água. Também pode ser usada a mesma solução pelo método de imersão por um tempo máximo de 10 minutos sem que haja distorção no molde. Indica-se, também, que o molde seja envolvido com papel toalha úmido em um recipiente fechado por 10 minutos (SANTOS et al., 2008). Por outro lado, Maranhão e Esteves (2004), realizaram uma pesquisa de revisão de literatura no qual concluíram que o procedimento de imersão causa alterações dimensionais. Os pesquisadores recomendam o uso de spray de hipoclorito de sódio a 1% e, subsequentemente, armazenamento dos moldes em embalagens plásticas hermeticamente fechadas, a fim de que a estabilidade se mantenha durante o período de desinfecção por 10 minutos.

Lemos et al. (2010) realizaram um estudo em que avaliaram a alteração dimensional de modelos obtidos a partir de moldagens com alginato tradicional e outro com moldagem de alginato com suplementação de antimicrobianos. As moldagens foram submetidas aos mesmos meios de tratamento. Um grupo sem desinfecção, um com desinfecção pelo método de imersão e outro pelo método de desinfecção por spray. A solução usada para desinfecção foi o hipoclorito de sódio a 1% por 10 minutos. Para a obtenção dos moldes, foi confeccionada uma moldeira perfurada a partir de um modelo metálico padrão. Após a moldagem, os moldes foram lavados em água corrente por 30 segundos para simular remoção de saliva. Em seguida, os moldes foram submetidos ao tratamento de desinfecção. Após 10 minutos, foram novamente lavados e os resultados obtidos foram que o método de imersão e spray por 10 minutos, em solução de hipoclorito de sódio a 1 %, não provocaram alterações dimensionais nos modelos obtidos com os alginatos testados. No entanto, a estabilidade dimensional de impressões obtidas do alginato tradicional não

apresentou alterações.

2.4 SILICONAS

Para Bôas e Quirino (2002), os moldes de siliconas são desinfetados em glutaraldeído a 2% por 10 minutos em imersão. Sartori et al. (2020) também relataram que os moldes de siliconas podem ser desinfetados por glutaraldeído 2%, por meio de imersão ou borrifamento por 10 minutos.

Segundo Chain (2013), os moldes confeccionados por silicona de condensação podem ser desinfetados por agentes antimicrobianos sem resultar em alteração dimensional, desde que a desinfecção dure de 10 a 15 minutos. Para esse elastômero, relatou que a solução desinfetante mais indicada é o hipoclorito de sódio 1 %, sendo considerada bastante satisfatória. A desinfecção dos moldes de siliconas de adição pode ser realizada pelo método de borrifamento ou imersão, utilizando a solução de hipoclorito de sódio a 1%, pelo tempo de 10 a 15 minutos. Quando o tempo é superior que o indicado, pode acabar removendo o componente que produz o efeito hidrofílico no material.

2.5 PASTA ZINCOENÓLICA

A pasta de zincoenólica tem duas alternativas de soluções desinfetantes, tais como o glutaraldeído a 2% ou o hipoclorito de sódio a 1%, sendo indicada a técnica de imersão pelo tempo de 10 minutos (BÔAS1 QUIRINO, 2002).

Já Sartori et al. (2020) afirmaram que a pasta zincoenólica, polissulfetos e siliconas devem ser desinfetadas com a solução de glutaraldeído 2%, por meio de imersão ou borrifamento por 10 minutos.

Conforme Santos et al. (2005), a pasta zincoenólica é desinfetada por glutaraldeído a 2% ou hipoclorito de sódio a 1% pela técnica de imersão por 10 minutos.

2.5.1 DESINFECÇÃO DOS TRABALHOS PROTÉTICOS

Para evitar contaminação cruzada durante as provas e instalações das próteses dentárias, deve-se ter atenção aos cuidados de desinfecção das diferentes próteses. As próteses dentárias que saem do consultório e chegam ao laboratório para ajustes ou consertos podem estar contaminadas com vários vírus, fungos e bactérias da cavidade oral de um paciente. Dessa forma, os protéticos correm riscos de contaminação (ASSERY, 1992).

Em 1995, Chau et al. haviam relatado que as resinas autopolimerizáveis e termopolimerizáveis, em próteses removíveis, retêm microrganismos como *streptococos aureus* e *pneumoniae*, *escherichia coli* e *pseudomonas aeruginosa*. Nesse mesmo período, Jagger, Huggett e Harrison (1995) verificaram que o digluconato de clorexidina a 2% foi eficaz na desinfecção de resina acrílica.

O polimento de próteses totais feito nos laboratórios de prótese dentária também pode transferir agentes patogênicos, como espiroquetas, estreptococos, vírus influenza e *mycobacterium tuberculosis*, de um paciente para o outro por não ocorrer a troca ou desinfecção de feltros e borrachas (CONNOR,1991). Segundo Bôas e Quirino (2002), apenas 5% dos laboratórios pesquisados realizaram a desinfecção das escovas de polimento com o uso de água sanitária. Os autores também observaram que os técnicos de laboratório não usavam os equipamentos de proteção individual correto e não faziam a desinfecção das peças protéticas.

O uso de equipamento de proteção individual (EPI) tem como objetivo diminuir as possibilidades de adquirir alguma doença infecciosa por aspiração ou contato com objeto contaminado. Silva et al. (2010) demonstraram, em seu estudo, por meio de um questionário contendo 23 questões objetivas e subjetivas a respeito do uso de EPI pelos técnicos de laboratórios, que o uso de máscara foi o mais comum (60%) relatado pelos técnicos, seguido do uso de jaleco por 40% e o uso dos óculos de proteção por 30% dos profissionais entrevistados. Já o uso de luvas e gorro foi relatado por 20% e 4% dos técnicos de laboratórios, respectivamente.

Dourado et al. (2003) realizaram um estudo envolvendo cirurgiões-dentistas especialistas em prótese dentária e técnicos de laboratórios de prótese dentária e verificaram que a maioria não faz uso de nenhum método para desinfecção das peças

protéticas.

Bôas e Quirino (2002) observaram num estudo que apenas 35% dos protéticos executaram a desinfecção nas moldeiras individuais, e 10% realizaram a desinfecção nos dentes montados que são encaminhados ao dentista. Além disso, o produto mais usado foi o álcool a 70°. Apenas 30% dos protéticos apresentaram conhecimento do risco da infecção cruzada, e apenas 5% se mostraram informados sobre a situação de risco do paciente. Já os cirurgiões-dentistas, apenas 34% realizaram a desinfecção de moldes, e 6,8% a desinfecção dos modelos. No estudo, relataram que as próteses fixas, sendo de metal ou porcelana, eram desinfetadas com a utilização da solução de glutaraldeído a 2% por 10 minutos em imersão. Já as próteses removíveis eram desinfetadas por meio de hipoclorito de sódio a 1% por meio de imersão, não excedendo o tempo de 10 minutos para as com acrílico e metal.

Pupio, Corrêa, Contreras (2006) realizaram uma revisão de literatura, a fim de analisar os métodos usados para prevenir a transmissão de microrganismos durante a confecção de próteses. Eles afirmaram que as próteses devem sofrer desinfecção quando são recebidas ou enviadas ao laboratório. No mesmo estudo, os autores afirmam que para as próteses totais e removíveis são desinfetadas em hipoclorito de sódio 0,5% ou 1%. Quanto às próteses parciais fixas de porcelana, o glutaraldeído é o método indicado. Contudo, não é recomendado o uso de complexos fenólicos ou compostos clorados. O uso de iodóforos pode danificar a qualidade do material, o que exige maiores cuidados durante a utilização pelo profissional. Os autores indicaram para próteses fixas de metal a desinfecção em glutaraldeído a 2% por 10 minutos, seguida da lavagem em água corrente.

Segundo Bhat et al. (2007), as próteses devem ser lavadas com escova e sabão antimicrobiano para remover detritos e diminuir o risco de contaminação. Já a desinfecção pode ser feita por materiais como o glutaraldeído, iodóforos, soluções que contêm cloro ou fenóis.

Já os registros em cera devem ser desinfetados com iodóforos. Então é recomendado lavar e borrifar repetindo esse processo por duas vezes. A segunda borrifada deve manter a moldagem úmida por um período de 10 minutos (BÔAS1 QUIRINO, 2002).

Segundo Santos et al. (2005), o registro de cera é desinfetado por iodóforo por aspersão por 10 minutos.

O hipoclorito de sódio é um desinfetante com bastante eficácia para se usar em resinas acrílicas. No entanto, possui alguns efeitos colaterais, como mancha, e o efeito corrosivo no metal. O vinagre possui ácido acético, que, por sua vez, utilizado de forma diluída, age como antifúngico, antibacteriano e antiprotozoário. Também podendo ser usado como agente desinfetante (NASCIMENTO et al., 2003).

Em um estudo realizado por Salvia (2013), para a *candida albicans*, soluções que funcionaram para desinfecção foram vinagre a 50%, hipoclorito de sódio a 1% e clorexidina a 2%. Para *streptococcus mutans*, o hipoclorito de sódio a 1%, clorexidina a 2% e vinagre a 50% foram eficazes como desinfetantes. Já para *streptococcus aureus* e *bacillus subtilis*, apenas a clorexidina a 2% e hipoclorito de sódio a 1% foram eficazes.

Segundo De Mattos e Neves (2016), por meio de um questionário realizado com 30 técnicos de prótese, os autores concluíram que o material mais utilizado para a desinfecção dos trabalhos protéticos foi o hipoclorito de sódio a 1% na técnica de imersão, seguido de clorexidina, glutaraldeído e álcool a 70%. Em relação ao álcool a 70% e 96%, Cohen, Leão e dos Santos (2013) relataram que não são substâncias que possuem eficácia em matéria orgânica e que se encontra em desuso.

Machado e Kather (2002) constataram que a maioria dos cirurgiões-dentistas se sentem preocupados com a contaminação cruzada. Porém, observaram que as desinfecções de próteses muitas vezes são ignoradas. Um estudo observacional de Cohen, Leão e dos Santos (2013) demonstrou que, apesar do conhecimento do risco de ocorrência de contaminação durante a prática odontológica, muitos cirurgiões-dentistas ainda praticam o controle da infecção aquém do esperado para que haja redução no risco de infecção cruzada.

Para Jorge (2002), as próteses e aparelhos ortodônticos devem ser desinfetados por imersão em desinfetantes do tipo iodóforos ou hipocloritos por 10 minutos antes e após os ajustes nos laboratórios. Após desinfecção, as peças devem ser lavadas em

água para remoção de resíduos dos produtos.

2.5.2 Fluxo de Trabalho Digital na Prótese Dentária

Durante o período de fabricação das próteses, a moldagem entra em contato com a cavidade oral do paciente, trazendo riscos biológicos ao transportar os modelos de gesso e moldes de um local para o outro. A indicação é que cada profissional realize a desinfecção ou higienização do material quando for realizar a entrega para outro profissional (SARTORI et al., 2020).

A odontologia está sempre buscando inovações tecnológicas e novas ferramentas de trabalho, com a intenção de trazer maior conforto, qualidade, estética, durabilidade, facilitar a execução do trabalho e diminuir o tempo de atendimento, trazendo melhorias tanto para o paciente quanto para o profissional. A tecnologia atual nos concede obter modelos virtuais, proporcionando o planejamento reabilitador eficaz e previsível, com a possibilidade de realizar a produção dos modelos físicos embasado nas informações do modelo virtual que decorreu do escaneamento anteriormente realizado (IGAI, 2018).

O CAD/CAM, além de ser uma máquina que traz conforto e qualidade, apresenta algumas vantagens e desvantagem como toda tecnologia. A vantagem de se utilizar essa tecnologia na confecção da prótese dentária está na redução do número de consultas, diminuição do número de microrganismo nas próteses dentárias e, com isso, a redução de estomatite protética, além de facilitar na reprodução e na qualidade superior das próteses dentárias. Tem como desvantagem a necessidade de materiais caros, com isso elevando os custos dos laboratórios em relação à utilização dos materiais convencionais (UEDA, 2015; TAVARES et al., 2019).

A odontologia se apresenta com diversos fluxos de trabalho, dentre eles o convencional, sendo realizados por meio de moldagens, materiais de fabricação e impressão de modelos de gesso. E os digitais, sendo eles parcialmente digitalizados ou totalmente digitais, por meio de scanners intraorais e impressão de modelos de trabalhos (SARTORI et al., 2020).

Os sistemas digitais excluem várias fases do atendimento, dentre elas a seleção de moldeiras, desinfecção de moldagens e seu encaminhamento ao laboratório, preparação e uso de materiais, conseqüentemente, os laboratórios de próteses acabam reduzindo o tempo de trabalho, não tendo que colocar pinos, vaziar gesso nas moldagens, recortar e modelar os troqueis ou articular modelos. Com o sistema CAD/CAM, as restaurações finais são confeccionadas com o auxílio do escaneamento digital, ao contrário do modelo de gesso que são realizados a partir das moldagens físicas. O acondicionamento dos dados dos modelos digitais é em disco rígido, ao contrário do formato convencional que é realizado o acondicionamento físico, o que exige um espaço maior no consultório. Sem esse armazenamento, os modelos podem lascas ou quebrar (POLIDO, 2010).

3 CONCLUSÃO

Ancorados na revisão de literatura podemos concluir que:

- A desinfecção deve ser realizada tanto pelo cirurgião-dentista quanto pelo técnico em prótese dentária. Eles devem utilizar equipamentos de proteção individual como touca, máscara, luvas, óculos, jaleco, para evitar contaminação por infecção cruzada e o aparecimento de doenças infectocontagiosas.
- Para realizar a desinfecção dos moldes, foi constatado que a maioria das pesquisas indicou glutaraldeído 2% e o hipoclorito de sódio a 1% como principais desinfetantes. O glutaraldeído 2% tem como finalidade atividade antimicrobiana para a desinfecção, conforme o tempo de exposição. Já o hipoclorito de sódio 1% inibe as reações enzimáticas intracelulares, tem atividade antimicrobiana de amplo espectro desnaturação de proteínas, inativação de ácidos nucleicos, ação rápida e baixo custo, sendo um produto eficiente no combate à COVID-19.
- O sistema digital para a confecção de trabalhos protéticos veio para ajudar na diminuição da infecção cruzada, sendo um sistema virtual que não apresenta a necessidade de ficar passando a moldagem de um profissional para o outro profissional. Com o sistema digital, o profissional consegue ter acesso as arcadas do paciente pelo software sem risco de infecção, além de o sistema apresentar outras vantagens em relação à utilização da moldagem convencional.

REFERÊNCIAS

- ASSERY, M. et al. Control of microbial contamination with commercially available cleaning solutions. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 67, n. 2, p. 275-277, 1992.
- BHAT, V.S. et al. Infection control in the prosthodontic laboratory. **The Journal of Indian Prosthodontic Society**, v. 7, n. 2, p. 62, 2007.
- BÔAS, M.V. QUIRINO, M.R.S. Controle de infecção cruzada: laboratório de prótese versus consultório odontológico. **Revista Biociências**, v. 8, n. 1, 2002.
- CHAIN, M.C. **Materiais Dentários: Série Abeno: Odontologia Essencial Parte Clínica**. Artes Médicas Editora, 2013.
- CHAU, V.B. et al. Desinfecção profunda de resinas acrílicas. **Revista de Odontologia Protética**, v. 74, n. 3, p. 309-313, 1995.
- COHEN, J.V.F.B. LEÃO, M.V.P. SANTOS, S.S.F. Conduas de biossegurança relacionadas aos trabalhos protéticos utilizadas por cirurgiões-dentistas de Porto Velho (RO). **Revista brasileira de odontologia**, v. 70, n. 1, p. 93, 2013.
- CONNOR, C. Cross-contamination control in prosthodontic practice. **International Journal of Prosthodontics**, v. 4, n. 4, 1991.
- DE MATTOS, D. NEVES, D.S. Controle de infecção em laboratórios de prótese no município de franca-sp. **investigação**, v. 15, n. 1, 2016.
- DOURADO, L.M. et al. Controle de infecção em prótese dentária: uma análise da prática de protesistas e laboratórios. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 12, n. 33, 2003.
- GUIRALDO, R.D. et al. Avaliação da Reprodução de Detalhes da Superfície e Estabilidade Dimensional de Alginatos em Função da Desinfecção com Cloramina. **Uniciências**, v. 20, n. 1, p. 58-61, 2016.
- IGAI, F. **Análise comparativa da acurácia de modelos impressos, obtidos a partir de escaneamento intraoral**. Tese de Doutorado Faculdade de odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018, 180p.
- JAGGER, DC HUGGETT, R. HARRISON, A. Controle de infecção cruzada em laboratórios dentários. **British dental journal**, v. 179, n. 3, p. 93-96, 1995.
- JORGE, A.O.C. Princípios de biossegurança em odontologia. **Revista biociências**, v. 8, n. 1, 2002.
- LEMOES, I.S. et al. Avaliação da alteração dimensional de modelos obtidos a partir de moldagens com alginato tradicional e outro com desinfetante. **Revista de Odontologia da UNESP**, p. 41-47, 2010.
- MACHADO, G.L. KATHER, J.M. Estudo do controle da infecção cruzada utilizada pelos cirurgiões-dentistas de Taubaté. **Revista Biociências**, v. 8, n. 1, 2002.
- MARANHÃO, K. M. ESTEVES, R. A. Biossegurança em Prótese Dentária: Proposta de Protocolo. Parte I1. **Revista Ibero-Americana de Prótese Clínica & Laboratorial**, v. 6, n. 34, p. 599-604, 2004.
- MARQUES, M.C.M. et al. Comportamentos na desinfecção das impressões dentarias por medicos dentistas e técnicos de prótese de Viseu. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 55,

n. 4, p. 232-237, 2014.

MATSUDA, J.K. GRINBAUM, R.S. DAVIDOWICZ, H. The assessment of infection control in dental practices in the municipality of São Paulo. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 15, n. 1, p. 45-51, 2011.

NASCIMENTO, M. S. et al. Avaliação comparativa de diferentes desinfetantes na sanitização de uva. **Braz J Food Technol**, v. 6, n. 1, p. 63-68, 2003.

PENG, X. et al. Rotas de transmissão de 2019-nCoV e controles na prática odontológica. **International Journal of Oral Science**, v. 12, n. 1, p. 1-6, 2020.

POLIDO, W.D. Moldagens digitais e manuseio de modelos digitais: o futuro da Odontologia. **Dental Press Journal of Orthodontics**, v. 15, n. 5, p. 18-22, 2010.

PUPIO, L. CORRÊA, G.O. CONTRERAS, E.F.F. Desinfecção de moldes. **revista uningá**, v. 10, n. 1, 2006.

REZENDE, M.C.R.A. et al. Compatibilidade entre alginato e gesso ortodônticos: capacidade de umedecimento sob influência da desinfecção do molde. **Revista Odontológica de Araçatuba**, p. 40-44, 2010.

SALES, D. C.T. et al. Avaliação da contaminação cruzada durante o polimento das próteses nos laboratórios de prótese dentária em Belém-Pará. **Revista Íberoamericana de Prótese Clínica & Laboratical**, v. 5, n. 27, 2010.

SALVIA, A.C.R.D. et al. Disinfection protocols to prevent cross-contamination between dental offices and prosthetic laboratories. **Journal of infection and public health**, v. 6, n. 5, p. 377-382, 2013.

SANTOS, F.S. et al. Conhecimento de acadêmicos em Odontologia sobre a desinfecção de moldes de hidrocolóide irreversível. **Revista Odonto Ciencia**, v. 23, n. 4, 2008.

SANTOS, M.C.M. et al. Desinfecção de moldes. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 4, n. 1, p. 32-37, 2005.

SARTORI, I.A.M. et al. **Biossegurança e desinfecção de materiais de moldagem e moldes para profissionais de prótese dentária (cirurgiões dentistas e tpd)**, 2020. Disponível em:

<http://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2020/04/Manual_Desinfeccao1.pdf> .

Acesso em: 30 maio. 2020

SCARANELO, R.M. MORITA, S. SILVA, T.C. Comportamento do Cirurgião dentista em Relação aos Métodos de Desinfecção de Moldes, Modelos de Gesso e Próteses. **Revista Íberoamericana de Prótese Clínica & Laboratical**, v. 5, n. 27, 2010.

SILVA, M.C.V. et al. Avaliação das condutas de biossegurança em laboratórios de prótese dentária de João Pessoa, PB, Brasil. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, p. 101-106, 2010.

TAVARES, C.C. et al. Aplicabilidade dos sistemas CAD/CAM em Prótese Total: revisão de literatura. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 7, n. 11, 2019.

TOMITA, H. et al. Prevention of acquired immunodeficiency syndrome and hepatitis B. Part IV: The effect of impression material on glutaraldehyde solution. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 64, n. 5, p. 573-577, 1990.

UEDA, N.C. **Sistema CAD/CAM como ferramenta na Odontologia**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015, 29p.