

Principais métodos de higienização de próteses dentárias removíveis: Uma revisão da literatura**Removable dental prosthesis main methods hygienization: A literature review**

DOI:10.34119/bjhrv3n5-267

Recebimento dos originais: 20/09/2020

Aceitação para publicação: 20/10/2020

Clayson William da Silva Neves
Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

Myllena Jorge Neves
Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

Natália Bezerra Cavéquia
Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

Maryana Fernandes Praseres
Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

Cesar Roberto Pimenta Gama
Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

Juliana Feitosa Ferreira
Universidade Federal do Maranhão
Pinheiro – Maranhão

Maria Áurea Lira Feitosa
Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

Frederico Silva de Freitas Fernandes
Universidade Federal do Maranhão
São Luís – Maranhão

RESUMO

O edentulismo é considerado um grave problema de saúde pública no Brasil, os números expressam que mais de 60% da população adulta e idosa sofrem de algum tipo de perda dentária. Associado a essa problemática, a reabilitação com uso de próteses removíveis parciais ou totais é uma alternativa viável à maioria dos pacientes. Uma vez instaladas as próteses, faz-se

necessário uma estratégia de higienização no intuito de preservar a integridade dos tecidos adjacentes, a longevidade da prótese e manter o complexo estomatognático livre de infecções, como a candida. A fim de evitar tais infecções, são utilizados métodos para higienização das próteses, cada um com suas particularidades e limitações. A escovação é a técnica mais utilizada devido a sua simplicidade e acessibilidade, no entanto, requer que o paciente tenha uma boa destreza manual, o que dificulta ou inviabiliza a utilização desse método por pacientes idosos e/ou portadores de necessidades especiais. Para a limpeza de próteses de pacientes com limitações motoras, são indicados o método de micro-ondas ou método químico, este podendo ser adquirido em farmácias ou preparados em casa. Outra alternativa é realizar a combinação de métodos como, escovação ou micro-ondas associados a agentes químicos. Considerando que a maioria dos usuários de próteses são idosos, que eventualmente têm sua coordenação motora diminuída ou encontram-se acamados, métodos que combinam produtos químicos com técnicas mecânicas possuem bons resultados na remoção do biofilme, porém limpadores químicos como o hipoclorito de sódio possui eficácia comprovada na literatura com sua utilização isolada.

Palavras-chave: Prótese Dentária, Higienização, Candida.

ABSTRACT: Edentulism is considered a Brazilian's serious public health problem, the numbers expressed that over adults 60% and elderly population have tooth loss. In association, rehabilitation using removable partial dentures is a viable alternative for most patients. Once installed as prostheses, a hygiene strategy is necessary in order to preserve the integrity of adjacent tissues, a prosthesis longevity and keep the stomatognathic complex infection's free, such as candida. In order to prevent such infections, prosthesis cleaning methods are used, each with its own particularities and restrictions. Brushing is the most used technique because of its simplicity and accessibility, however, requires that the patient has a good manual skills, which makes it difficult or unfeasible this method use by elderly patients or those with special practices. For motor limitations patients cleaning prostheses, either the microwave method or the chemical method are indicated, this can be purchased at pharmacies or at home. Another alternative is to perform a methods combination, brushing or chemical agents and microwave association. Most prosthesis users are elderly, those who has poor or bedridden motor coordination, chemicals combined methods with mechanical techniques have good results in biofilm, chemical cleaners in isolated use such as hypochlorite has proved efficiency as well.

Keywords: Dental Prosthesis, Hygiene, Candida

1 INTRODUÇÃO

A reabilitação protética visa a restauração das estruturas dentárias perdidas objetivando devolver a função, a estética e a fonética do sistema estomatognático de indivíduos edêntulos totais ou parciais (CARREIRO et al., 2008), assim como a proteção e preservação de estruturas adjacentes (NETO, CARREIRO e RIZZATTI-BARBOSA, 2011).

Segundo o estudo de Azevedo et al. (2017) que analisou os dados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SB Brasil 2010), na população idosa brasileira, compreendida entre 65 e 74 anos, a prevalência do uso de próteses foi de 78,2% e a necessidade de prótese foi de 68,7%.

O uso da prótese em si, somado a alguns fatores como material utilizado para sua confecção e o cuidado com a higiene, propicia uma variação qualitativa e quantitativa do biofilme oral (FONSECA, AREIAS e FIGUEIRAL, 2007). Isso ocorre devido ao aumento da superfície de contato, como nichos, para proliferação de fungos e bactérias, da natureza do material e rugosidade superficial do mesmo, que pode apresentar microporosidades, rachaduras e imperfeições (SILVA et al., 2010; JOSE et al., 2010)

Os microrganismos depositam-se nas superfícies das próteses de forma semelhante às estruturas orais (SILVA et al., 2010). Dentre eles, predomina a *Candida Albicans* que apresenta alta virulência, bioatividade e boa capacidade de aderência. Como consequência da proliferação desses microrganismos se tem o aparecimento de doenças na cavidade bucal, como a estomatite protética, essa é classificada em graus I, II e III de acordo com a severidade das lesões (FREITAS-FERNANDES et al., 2014).

A prevenção e/ou tratamento dessas lesões pode ser alcançada com métodos de higiene, tais como: mecânicos, químicos e métodos combinados. Atualmente, ainda se tem empecilhos na promoção da higienização, como pouca divulgação dos métodos, divulgação de informações equivocadas, pouca destreza manual dos usuários e alto valor de materiais específicos. Além disso, parte dos cirurgiões-dentistas não faz a correta instrução de higiene da prótese para seus pacientes, por falta de conhecimento ou interesse sobre o assunto (BASTOS et al., 2015).

Desta forma, o presente estudo tem como objetivo discutir a eficácia dos métodos de limpeza de próteses removíveis, mostrando suas indicações e limitações, fornecendo ao cirurgião-dentista informações de como melhor orientar o paciente a proceder uma correta higienização.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A finalidade de uma revisão de literatura de pesquisa é reunir conhecimentos sobre um tópico, ajudando na construção de um estudo e de um comparativo de dados significativos em determinada área do conhecimento.

Para o levantamento dos artigos na literatura, para essa pesquisa bibliográfica realizou-se busca nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed/MEDLINE e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO).

Foram utilizados, para busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: “Prótese Dentária” e “Dental prosthesis”, “Higiene” e “Hygiene”, “Candida” e “*Candida*”.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados nas línguas portuguesa e inglesa; artigos na íntegra que retratassem a temática em questão e artigos publicados e indexados nos bancos de dados citados anteriormente, entre os anos de 1990 a 2019.

A análise e a síntese dos dados extraídos dos artigos foram realizadas de forma descritiva, com o intuito de reunir, e mostrar os conhecimentos produzidos sobre o tema explorado na revisão.

3 MÉTODOS DE HIGIENIZAÇÃO

MÉTODOS MECÂNICOS

Os principais métodos mecânicos de higienização de próteses descritos na literatura são escovação e micro-ondas.

Escovação

Considerado um método eficaz no controle do biofilme protético, a escovação diária é o mais usado devido sua simplicidade e acessibilidade (DE-SOUZA et al., 2009). No entanto, a escova utilizada deve ser específica para próteses removíveis. Segundo Fernandes et al. (2007), não houve diferença na eficácia da remoção de biofilme em diferentes marcas de escovas testadas. Em relação ao produto utilizado, tanto o sabão neutro quanto o dentífrico podem ser empregados, tendo resultados semelhantes no controle do biofilme (BASTOS et al., 2015). Estudos mostram que uma das desvantagens da escovação é que a mesma pode tanto reduzir a dureza do material da base da prótese (PANARIELLO et al., 2015), quanto aumentar a rugosidade (MACHADO et al., 2012), visto que a resina utilizada para fabricação tem baixa resistência à abrasão, desta forma favorecendo a adesão de micro-organismo (QUIRYNEN et al., 1990). Somado a isso, tem-se o fator intrínseco ao paciente pois para uma correta e eficaz escovação é necessário que o mesmo tenha uma boa destreza manual (FREITAS et al., 2011).

Micro-ondas

A irradiação por micro-ondas, têm-se mostrado eficiente no controle de vários microrganismos patogênicos do biofilme inclusive as espécies *Candida*, e surge como alternativa para pacientes com limitações motoras. Entretanto, não é completamente entendida a maneira pela qual a radiação de micro-ondas age no nível celular, mas sabe-se que a prótese deve estar imersa em água para que a desinfecção por irradiação seja mais efetiva. Pensando

nas distorções da resina acrílica em que a prótese é confeccionada devido ao aumento da temperatura, Senna et al., 2011, realizou uma pesquisa na qual estabeleceu uma faixa segura de potência para a desinfecção sem causar essa distorção, que varia entre 450W a 630W, no período de 3 minutos. A desvantagem desse método, está no custo para aquisição do equipamento para a higienização diária, bem como a inviabilidade de desinfecção de próteses removíveis com estrutura metálicas, visto que os fabricantes de micro-ondas alertam quanto ao risco de superaquecimento que podem causar faíscas e levar a um incêndio (ELETROLUX, 2019).

MÉTODOS QUÍMICOS

Adquiridos em farmácias, supermercados ou preparados em casa, os agentes químicos representam uma ótima opção para higienização de próteses, principalmente para pacientes com dificuldade motora e/ou necessidades especiais.

Peróxidos Alcalinos

Os peróxidos alcalinos são combinações químicas complexas de ingredientes ativos designados para agir sobre os constituintes orgânicos depositados na superfície das próteses, podem apresentar ou não enzimas em sua composição e possuem boa aceitação pelos pacientes devido a sua simplicidade de uso e apresentarem odores e sabores agradáveis (BASTOS et al., 2015; SHAY, 2000). O produto pode ser apresentado na forma de pó ou tablete, que quando dissolvidos em água (200ml de água morna) geram uma efervescência criada pela liberação de bolhas de oxigênio, que promovem, além da limpeza química, uma limpeza mecânica adicional na prótese (FREITAS-FERNANDES et al., 2014).

O enxague incorreto dos peróxido alcalinos deixam resíduos do produto na prótese, podendo provocar lesões orais (BASTOS et al., 2015). É preconizada a retirada da prótese durante a noite e a adição em soluções higienizadoras, sendo assim, faz-se a imersão em peróxidos alcalinos por 15 a 20 minutos (JOSE et al., 2010) e em seguida em água durante toda a noite (BASTOS et al., 2015).

Esses produtos têm sido considerados um método eficaz de higienização de próteses removíveis, isso porque estudos prévios mostraram que são capazes não só de interferir no processo de adesão inicial das espécies de *Candida* (FERREIRA et al., 2009), mas também de desorganizar o biofilme formado sobre a base da próteses removíveis (LIMA et al., 2006), sendo que a presença de enzimas não potencializa o efeito do limpador (FREITAS et al., 2011).

Apesar de interferir com a formação do biofilme, os limpadores à base de peróxido não são capazes de eliminar completamente o biofilme de *Candida* dessa superfície (FREITAS et al., 2011). Esse fator é preocupante, na medida em que um estudo recente observou que, ao contrário do que se pensava, esse biofilme residual não tem seu desenvolvimento limitado pelo uso diário do limpador, mas sim continua a se desenvolver, sendo que, agora, as células de *Candida* são mais virulentas. Freitas-Fernandes et al. (2014) e Freitas et al., (2011) ao avaliarem o efeito de limpadores químicos à base de peróxido sobre o biofilme misto de *Candida*, observaram que esses agentes químicos são mais eficazes em remover a *C. albicans* do que a *C. glabrata* das resinas, o que pode fazer com que a *C. glabrata*, após limpezas diárias com os peróxidos alcalinos, venha a ser mais prevalente do que a *C. albicans* no biofilme residual. O que não é desejável, pois a *C. glabrata* está fortemente associada a infecções sistêmicas generalizadas com alta taxa de mortalidade (LI, REDDIMG e DONGARI-BAGTZOGLU, 2007).

Gluconato de Clorexidina

Uma alternativa a utilização dos peróxidos alcalinos, tentando solucionar a necessidade de um efetivo controle do biofilme protético, é a utilização do Gluconato de Clorexidina como método químico de limpeza protética. Apesar do amplo espectro de atividade antimicrobiana, vários inconvenientes têm sido relatados com a utilização da clorexidina para a desinfecção protética. As soluções químicas a base de clorexidina utilizadas para imersão ou em associação ao método de escovação podem alterar a dureza e a rugosidade superficial de algumas resinas acrílicas, também estão associadas com pigmentação dos dentes naturais e artificiais de resina da prótese, presença de manchas na língua e sabor desagradável (PINTO et al., 2010). Apesar de alguns autores considerarem a clorexidina como um limpador químico de prótese, essas desvantagens limitam sua indicação. De acordo Bastos et al. (2015), o tempo de imersão ideal na clorexidina varia de 5 a 10 minutos semanais.

Hipoclorito de Sódio

O hipoclorito de sódio (NaOCl) surge como alternativa viável entre os métodos químicos de higienização de próteses removíveis. Além de ser um eficiente agente bactericida e fungicida, possui a vantagem de ser bastante acessível à população, tendo em vista o baixo custo e ser facilmente adquirido pelos brasileiros em farmácias ou supermercados (FREITAS

et al., 2011). Neste, é comercializado na concentração de 2,5%, tendo como nome comercial água sanitária, cândida ou água de lavadeira.

Caracteriza-se por uma solução de elevado pH, decorrente de íons hidroxila presentes na solução. Além de dissolver mucinas e outras substâncias orgânicas, também é capaz de eliminar micro-organismos tanto em superfície, como em profundidade. Seu mecanismo de ação se dá pela alteração da integridade da membrana citoplasmática, através de injúrias químicas aos componentes orgânicos e fosfolipídeos ou ácidos graxos insaturados, a partir de uma reação de saponificação (ESTRELA, 2013).

Em baixas concentrações, o hipoclorito de sódio tem mostrado boa efetividade na desinfecção protética. Na concentração de 0,5%, estudos *in vitro* têm observado que o NaOCl é eficaz tanto na eliminação de células de *Candida* aderidas à superfície de reembasadores de prótese, quanto de eliminar células desse microrganismo no biofilme formado sobre resinas para base de prótese FREITAS-FERNANDES et al., 2014). Os resultados desses estudos *in vitro* têm sido comprovados por meio de estudos clínicos. Lima et al. (2006), em um estudo *in situ*, observaram uma redução significativa da quantidade de biofilme formado sobre espécimes de resina acrílica após o tratamento com NaOCl a 0,5%. Posteriormente, Porta et al., (2013) relataram uma redução significativa dos níveis de microrganismos de próteses totais superiores e inferiores, dentre eles as espécies de *Candida*, com o uso diário do NaOCl a 0,5% para limpeza das próteses. Apesar dos poucos trabalhos avaliando possíveis danos do NaOCl em baixas concentrações ao material da prótese, estudos não tem observado danos a esses materiais, quando avaliada a rugosidade (LIMA et al., 2006; PORTA et al., 2013) e alteração de cor (PORTA et al., 2013). Entretanto, há possibilidade de corrosão de componentes metálicos, não sendo indicado para desinfecção de próteses parciais removíveis (BASTOS et al., 2015).

MÉTODOS COMBINADOS

Visando aumentar a efetividade dos métodos isolados, a combinação de métodos se torna uma ótima alternativa, uma vez que possuirá dois mecanismos de ação, sendo eles: o método ultrassônico, escovação associada a agentes químicos e o micro-ondas associado a agentes químicos.

Ultrassom

Esse método possui dois tipos de ação, no primeiro há o movimento de um líquido devido à transferência para o mesmo de ondas sonoras, causando vibração e, no segundo, o

colapso de bolhas na superfície da prótese, que são formadas pelas vibrações do dispositivo (FERNANDES et al., 2010). Estudos têm mostrado bons resultados desse método de controle do biofilme protético. O banho ultrassônico não tem restrições quanto ao uso por pacientes com limitação motora. Entretanto, o seu emprego como limpador de prótese exige a ação mecânica de limpeza desse dispositivo sempre há o uso de uma solução química associada (SHAY, 2000).

Salienta-se que, na literatura, há controvérsias se a efetividade do ultrassom na limpeza de dentaduras baseia-se em sua ação mecânica ou das soluções químicas utilizadas (PITT, ROSS, 2003). Apesar do ultrassom apresentar-se como uma alternativa, o custo para aquisição do equipamento o torna inviável a população financeiramente menos favorecida, criando um obstáculo na finalidade de manter a prótese higienizada.

Escovação associada a Agentes Químicos

Tendo em vista a limitação dos limpadores à base de peróxido em eliminar completamente o biofilme formado sobre a base da prótese (FREITAS et al., 2011). Estudos *in vitro* têm demonstrado que a combinação desses métodos é bastante eficaz na remoção do biofilme, quando comparada ao uso dos peróxidos isoladamente (CRUZ et al., 2011). Em consonância, Lucena-Ferreira observou em seus estudos, que quando os peróxidos foram introduzidos como método complementar à escovação, houve redução significativa dos microrganismos da base da prótese de pacientes com dificuldade de higienização como idosos e deficientes.

A associação da escovação com a clorexidina e o hipoclorito de sódio não se faz necessária, tendo em vista a grande eficácia desses agentes químicos na remoção e eliminação dos microrganismos presentes no biofilme quando utilizados isoladamente (FREITAS et al., 2011).

O quadro 1, traz um compilado de todas as informações referente aos métodos de higienização de prótese removível.

Quadro 1 - Métodos, instruções de uso, combinação de métodos e limitações

Método	Instruções de uso	Combinação de métodos	Limitações
Escovação	Escovar após as refeições (3 vezes ao dia) com sabão neutro ou dentifrício, utilizando escova específica	Após a última escovação do dia, imergir no peróxido alcalino, seguindo as instruções de uso	Danos ao material; necessita de escova específica; Exige destreza manual
Químico	Imersão 1 vez ao dia ou de acordo com as orientações do fabricante		Em alguns casos o usuário necessita passar muito tempo sem a prótese na boca.
Ultrassom	Após as principais refeições ou antes de dormir	Necessita de uma substância auxiliar, que pode ser um limpador químico	Acessibilidade por grande parte dos usuários comprometida, devido ao custo de aquisição do equipamento
Micro-ondas	Após as principais refeições ou antes de dormir	Pode ser associado a limpadores do tipo peróxido, tornando o mais eficaz	Necessita de uma faixa de potência específica (450 W a 630W), se utilizado em potências maiores causa danos a prótese

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os métodos analisados são, em algum grau, eficazes na higienização de próteses. Contudo, considerando que a maioria dos usuários de próteses são idosos, que eventualmente podem ter a coordenação motora diminuída ou encontrar-se acamados, bem como para

pacientes com necessidades especiais; os métodos que combinam produtos químicos com técnicas mecânicas possuem bons resultados na remoção do biofilme, porém o hipoclorito de sódio se destaca dentre os limpadores químicos, com sua utilização isolada tendo sua eficácia comprovada na literatura.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, J. S. et al. Uso e necessidade de prótese dentária em idosos brasileiros segundo a Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SBBrasil 2010): prevalências e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, p. e00054016, 2017.
- BASTOS, P. L. et al. Métodos de higienização em próteses dentais removíveis: Uma revisão de literatura. **Journal of Dentistry & Public Health**, v. 6, n. 2, 2015.
- CARREIRO, A. F. P. et al. Aspectos biomecânicos das próteses parciais removíveis e o periodonto de dentes suporte. **Revista de Periodontia**, v. 18, n. 1, p. 105-113, 2008.
- COIMBRA, F. C. T. Ação antimicrobiana de peróxidos alcalinos frente a microrganismos específicos. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- CRUZ, P. C. et al. The effectiveness of chemical denture cleansers and ultrasonic device in biofilm removal from complete dentures. **J Appl Oral Sci**. 2011;19(6):668-73
- DA-SILVA, W. J. et al. Bioactivity and architecture of *Candida albicans* biofilms developed on poly(methyl methacrylate) resin surface. **J Biomed Mater Res B Appl Biomater**, 2010;94(1):149-56.
- DE-SOUZA, R. F. et al. Interventions for cleaning dentures in adults. **Cochrane Database Syst Rev**. 2009;(4):CD007395.
- ELETROLUX. MICRO-ONDAS, **MANUAL DE INSTRUÇÕES**. Disponível em: <https://www.fastshop.com.br/wcsstore/FastShopCAS/manuais/LB/Electrolux/EXMB38T/A06561501_A_G0012562_001_MB38T_nov16.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2019.
- ESTRELA, C. Endodontia laboratorial e clínica. **São Paulo: Artes Médicas**, 2013. 160p. (Série Abeno: Odontologia Essencial – Parte Clínica).

FARIAS NETO, A.; CARREIRO, A. F. P.; RIZZATTI-BARBOSA, C. M. The issue of the removable partial denture in modern dentistry. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 10, n. 2, p. 125-128, 2011.

FERNANDES, F. S. F. et al. Efficacy of denture cleansers on *Candida* spp. biofilm formed on polyamide and polymethyl methacrylate resins. **J Prosthet Dent**. 2010; 105:51-58.

FERNANDES, R. A. G. Efficacy of Three Denture Brushes on Biofilm Removal from Complete Dentures. **J Appl Oral Sci**. 2007;15(1):39-43

FERREIRA, M. A. Efficacy of denture cleansers on denture liners contaminated with *Candida* species. **Clin Oral Investig**, 2009; 13(2):237-42.

FONSECA, P.; AREIAS, C.; FIGUEIRAL, M. H. Higiene de próteses removíveis. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 48, n. 3, p. 141-146, 2007.

FREITAS, S. A. A. et al. Protocolo de Atendimento do Paciente com Estomatite Protética Na Atenção Básica. **Rev. Pesq. Saúde**, 2011;12(3):43-48.

FREITAS-FERNANDES, F. S. et al. Effect of daily use of an enzymatic denture cleanser on *Candida albicans* biofilms formed on polyamide and poly(methyl methacrylate) resins: an in vitro study. **J Prosthet Dent**. 2014 Dec;112(6):1349-55.

JOSE, A. et al. Reducing the incidence of denture stomatitis: are denture cleansers sufficient? **J Prosthodont**, 2010;19(4):252-7.

LI, L.; REDDING, S.; DONGARI-BAGTZOGLOU, A. *Candida glabrata*: an emerging oral opportunistic pathogen. **J Dent Res**, 2007;86(3):204-15.

LIMA, E. M. C. X. Effect of enzymatic and NaOCl treatments on acrylic roughness and on biofilm accumulation. **Journal of Oral Rehabilitation**, 2006. 33;356-362.

MACHADO, A. L. et al. Weight loss and changes in surface roughness of denture base and reline materials after simulated toothbrushing in vitro. **Gerodontology**. 2012 Jun;29(2):e121-7.

PANARIELLO, B. H. D. et al. Effects of short-term immersion and brushing with different denture cleansers on the roughness, hardness, and color of two types of acrylic resin. **American Journal of Dentistry**, 2015;28(3).

PINTO, L. R. et al. Effect of repeated cycles of chemical disinfection on the roughness and hardness of hard relined acrylic resins. **Gerodontology**. 2010 Jun;27(2):147-53.

PITT, W. G.; ROSS, S. A. Ultrasound increases the rate of bacterial cell growth. **Biotechnol Prog**. 2003; 19:1038-44.

PORTA, S. R. S. et al. Evaluation of sodium hypochlorite as a denture cleanser: a clinical study. **Gerodontology**. 2013; doi: 10.1111/ger.12104.

QUIRYNEN, M. et al. The influence of surface free energy and surface roughness on early plaque formation. An in vivo study in man. **J Clin Periodontol**. 1990;17(3):138-44.

SENNA, P. M. Microwave disinfection: cumulative effect of different power levels on physical properties of denture base resins. **J Prosthodont**. 2011. Dec; 20(8):606-12.

SHAY, K. Denture hygiene: a review and update. **The j Contemporary Dent Practice**. 2000;1(2):28-4.