

ESTUDO DA INCIDÊNCIA DE FRATURAS EM BASES ACRÍLICAS E DANOS EM DENTES ARTIFICIAIS DE PRÓTESES REMOVÍVEIS TOTAIS

Incidence study of acrylic bases fractures and damages on artificial teeth on removable complete dentures

Vanderlei Luiz *Gomes**
Luiz Carlos *Gonçalves***
Itamar *Lopes Júnior****
Aliane *Mendonça Geraldino*****
Bárbara de Lima *Lucas*****

RESUMO

Com o grande número de pacientes desdentados, a prótese removível total (PRT) surgiu como consequência da necessidade de solução dos problemas gerados pela ausência de elementos dentários, devolvendo estética, fonética e função mastigatória. A elevada quantidade de usuários desse tipo de dispositivo protético e as limitações físicas e mecânicas dos materiais utilizados na confecção desses geraram outro problema: a alta incidência de próteses com algum tipo de dano. Esse trabalho visa mostrar dados sobre a incidência de danos em PRT e promover o conhecimento a respeito de medidas preventivas dessas injúrias, com intuito de minimizar a incidência desse problema. Foram confeccionadas fichas para coleta de dados de pacientes que procuraram o Laboratório Clínico de Prótese da Universidade Federal de Uberlândia com queixa de danos em PRT. O ato mastigatório foi responsável pela grande maioria das injúrias e o arco superior foi o mais atingido. Com relação a danos dentários, avulsão foi mais freqüente que fratura, sendo responsável por 82,5% e 10% respectivamente e os outros 7,5% dos casos são desconhecidos. Na base acrílica, a linha média superior foi a região de maior incidência de fraturas (29,4%). Com esse trabalho os cirurgiões-dentistas poderão informar melhor pacientes e técnicos, promovendo mudança de comportamento para a diminuição da freqüência dessas injúrias.

UNITERMOS

Prótese removível total, Fratura, Danos, Base acrílica, Avulsão, Linha média.

INTRODUÇÃO

A indicação de próteses totais removíveis (PTR) como forma de tratamento reabilitador para pacientes desdentados totais ocorre há décadas. Mesmo com o surgimento dos implantes ósseo-integráveis, proporcionando novas modalidades reabilitadoras, a confecção desses dispositivos ainda é muito freqüente. O processo de confecção desses aparelhos envolve várias etapas, tanto clínicas quanto laboratoriais, todas sujeitas a erros, sendo que o técnico em prótese dental desempenha papel importante e a colaboração e compreensão do paciente são fatores fundamentais para que o tratamento seja finalizado de forma satisfatória.

Mesmo seguindo todos os protocolos para obtenção de uma PTR, muitas destas poderão sofrer danos e necessitar de reparos futuros, seja devido à fratura, causada por impacto mecânico, ou devido a alguma falha laboratorial, clínica ou por outros motivos, independentemente do tempo de uso. Os danos podem ser de natureza coesiva, quando ocorre fratura da base protética ou da estrutura dentária, ou adesiva, quando ocorre o desprendimento entre a resina acrílica do dente e resina da base protética.

A freqüência elevada de danos mostra a necessidade de trabalhos que possam contribuir para a diminuição desse fenômeno. Apesar de haver muitos estudos laboratoriais relacionados às resinas utilizadas na confecção de PTR, os resultados, muitas vezes divergentes, ainda provocam dúvidas importantes.

Estudos clínicos relacionados a danos em PTR ainda são escassos, gerando certa desinformação por parte da equipe envolvida no tratamento protético. O objetivo desse estudo é avaliar a incidência de danos em PTR na prática clínica e correlacionar as possíveis causas dessas injúrias com intuito de minimizar a freqüência de dispositivos protéticos com necessidade de reparo.

REVISÃO DE LITERATURA

Spratley¹² (1987), utilizando corpos de prova em resina acrílica termicamente ativada encontrou que a maioria das falhas era coesiva e que a contaminação com vaselina não influenciou nas falhas adesivas, sendo que estas ocorrem principalmente devido à permanência de cera entre a resina do dente e a do corpo de prova. Em contrapartida, Catterlin, Plummer e Gulley² (1993), concluíram que a maioria das falhas ocorridas era adesiva e que a contaminação com isolante para gesso prejudicou a adesão entre dente e base protética.

Cunningham e Benington⁵ (1999), relataram que a resina prensada na fase plástica aumenta a adesão com o dente de estoque e que a modificação, texturização ou a confecção de cavidade na base desses dentes não apresentou diferença significativa com os de superfície não modificada. Entretanto, Fajardo e Muench⁷ (1997), concluíram que a fase na qual a resina é incluída, plástica ou borrachóide, e marcas comerciais dos dentes não influenciaram na adesão entre dente e base protética. Esse mesmo autor

* Professor Titular Doutor, da Área de Prótese Removível da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia – FOUFU.

** Professor Adjunto Doutor, da Área de Prótese Removível da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia – FOUFU.

*** Mestrando da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia – FOUFU.

**** Discente da graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia – FOUFU.

relatou que o pincelamento de monômero na base do dente aumenta a adesão com a superfície da resina acrílica termicamente ativada, opondo-se aos resultados de Spratley¹² (1987). Chai et al³ (2000), e Takahashi et al¹³ (2000), relataram que após a aplicação de diclorometano na base dos dentes artificiais, previamente à fase de processamento da prótese, também gerou aumento da força de adesão entre a resina da base e do dente.

Vallittu et al¹⁵ (1993), avaliaram o número de próteses danificadas e o tipo de danos encontrados em próteses removíveis totais (PTR), por meio de questionários enviados a laboratórios dentários. Os resultados mostraram que a prótese mais comumente danificada foi a PTR superior (49%) e que os danos mais freqüentes foram a fratura de base acrílica e avulsão dentária.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram confeccionadas duas fichas para coleta de dados referentes a danos em PTR: uma relacionada a danos dentários e outra a base acrílica. Ambas continham informações a respeito do gênero do paciente, idade do dispositivo protético, local de confecção, arco envolvido, região e causa da injúria. A primeira ainda informava o dente envolvido e tipo de dano (fratura ou avulsão). Os dados foram coletados, durante o período de um ano, por dois técnicos em prótese dental do laboratório de Prótese Dental da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, que disponibiliza o serviço de reparos em PTR. Foram preenchidas 87 fichas de pacientes (Apêndices 1 e 2) que procuraram o laboratório com queixa de danos em próteses totais, sendo 39 (48,75%) de origem dentária e 41 (51,25%) em base acrílica. Sete fichas não foram consideradas no estudo por insuficiência de dados.

Após a coleta dos dados, estes foram distribuídos em tabelas e analisados.

RESULTADOS

A análise dos dados mostrou que o arco superior apresentou maior freqüência de envolvimento. Em fraturas de base acrílica, o arco superior foi acometido em 66% dos casos. Com relação a danos dentários, os superiores sofreram 88,7%. O ato mastigatório foi a causa mais freqüente das injúrias em ambos os casos,

60,9% e 77,5% respectivamente.

Na base da prótese, a região mais freqüentemente danificada foi a linha média superior, com 29,4% (Figura 1). A região de incisivo lateral, canino e pré-molar inferiores também apresentou alta incidência de fraturas, sendo a segunda área mais afetada por danos (24,4%).

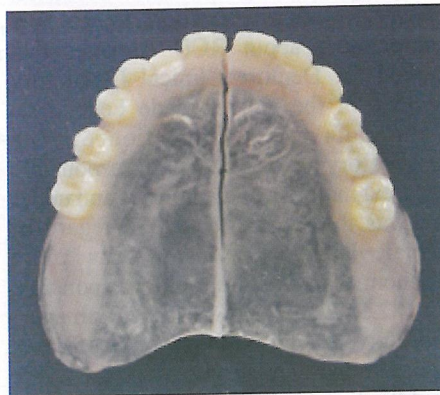


Figura 1 – Prótese removível total superior fraturada em linha média.



Figura 2 – Prótese removível total superior apresentando ausência de incisivo lateral, devido avulsão.

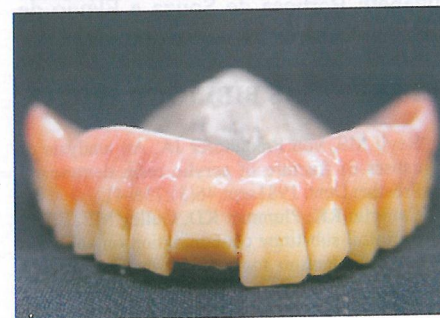


Figura 3 – Prótese removível total superior com incisivo central fraturado.

Em dentes, a avulsão apresentou-se mais freqüente do que a fratura (82,5% e 10% respectivamente) sendo que 55% dos dentes estavam presentes e, destes, 72,7% apresentavam retenção mecânica. O incisivo central superior foi danificado em 45,5% dos casos (Figuras 2 e 3), enquanto que pré-molares e molares inferiores não

foram atingidos em nenhum caso.

DISCUSSÃO

Os danos em próteses removíveis totais (PRT) permanecem como um problema ainda não resolvido. Na base da prótese, a região mais danificada foi a linha média superior (29,4%), ratificando os resultados de Darbar, Hugget e Harrison⁶ (1994), e a presença de diastema incisal não influenciou na incidência do dano nessa região, opondo-se aos resultados de Hargreaves⁸ (1969), cujo levantamento demonstrou que o diastema e o alívio na região de freio labial são fatores que predispoem fraturas em linha média. Tallgren¹⁴ (2003), relacionou a fratura em linha média com fadiga de flexão, resultante da deformação cíclica da base durante a função e relatou que qualquer fator que exacerbe a deformação da base ou altere a distribuição do estresse predisporá a prótese à fratura.

Prombonas e Vliissidis^{11,10} em 2002 e 2006, avaliaram os padrões de tensão em próteses totais superiores e inferiores após aplicação de carga e relataram uma maior concentração de tensões na região anterior do palato. A tensão elástica apresentou valores mais elevados que a tensão compressiva, e revelou direção praticamente constante e perpendicular à linha média da prótese. Como o metilmetacrilato suporta mais tensões compressivas (76 MPa) do que elásticas (48-62,5 MPa), essa área em constante tensão pode ser a principal razão para que as trincas se iniciem nessa região e provoque uma possível fratura do dispositivo protético (Craig e Powers⁴ 2002).

Confecção de relevo na porção anterior do palato pode gerar redução no excesso de força na região da sutura palatina, minimizando a incidência de danos na linha média (Kapur⁹ 1965). A ausência de diastema incisal e o aumento de espessura da base acrílica, em áreas mais sujeitas à deformação (palato e região de incisivos), também podem reduzir a possibilidade de fratura em linha média (Beyli e Fraunhofer¹ 1981).

A avulsão dentária foi o dano mais freqüentemente encontrado, sendo também relatado por Spraley¹² em 1987. Esse problema possivelmente pode estar relacionado com falhas laboratoriais, como a contaminação do dente com cera ou algum isolante utilizado para separar gesso e resina, decorrente da incompleta

eliminação desses materiais antes da acrilização da prótese. No entanto, essa hipótese ainda permanece mal esclarecida na literatura.

Em 1994, Darbar *et al*⁶ concluíram que quase todas as próteses haviam sofrido fratura durante ato mastigatório e apenas uma devido a queda acidental. Beyli e Fraunhofer¹ em 1981 relataram que fratura é o resultado da iniciação e propagação de uma quebra, sendo necessário um estresse maior ou ponto localizado de estresse (fadiga de flexão). Alterações na base acrílica, desgastes dentais, alterações nos tecidos de suporte, oclusão não balanceada e estresse residual do processamento são alguns fatores que podem gerar áreas com acúmulo de tensões.

CONCLUSÃO

A falta de perícia ou a negligência em qualquer fase de confecção da prótese removível total, seja clínica ou laboratorial, é responsável pela frequência elevada de danos nesses dispositivos. Contudo a alta incidência de falhas adesivas encontradas nesse estudo sugere que a principal causa deve estar vinculada à negligência em fases laboratoriais durante o processamento. Outro fator responsável por esses danos é a desinformação. Portanto, é importante que a equipe de saúde bucal mantenha os pacientes esclarecidos a respeito do controle e manutenção do aparelho protético.

SUMMARY

The large number of the patient without teeth, removable complete dentures (RCD) appeared as consequence of solution necessity of problems generated for the absence of dental elements, giving back aesthetic, phonetic and masticatory function. Great amount of people using this type of prosthetic device and physical

and mechanical limitations of the materials used in its confection had generated another problem: high incidence of dentures with any kind of damages. This work aims to show data about damages incidence in RCD and to promote knowledge about prevention steps of these injuries, intending to minimize this incidence. Charts for data collection of patients complaining about RCD damages that looked for Denture Clinical Laboratory Service of the Universidade Federal de Uberlândia were confectioned. The masticatory act was the main responsible for great majority of the injuries and upper arc was the most affected. In regard of dental damages, avulsion was more frequent than fracture, being responsible for 82,5% and 10% of the damages, respectively and the other 7,5% of cases are unknown. On acrylic base, the upper middle line was the region of greater incidence of fracture (29,4%). With this work the dentists will be able to improve the patients information and technicians, promoting behavior changes for the reduction of these injury incidence.

UNITERMS

Removable complete dentures, Fracture, Damage, Acrylic base, Avulsion, Middle line.

AGRADECIMENTOS

Aos técnicos do Laboratório de Prótese da Universidade Federal de Uberlândia, Elizabeth Barbosa de Souza e Flávio de Paula, pela coleta dos dados obtidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Beyli MS, von Fraunhofer JA. An analysis of causes of fracture of acrylic resin dentures. *J Prosthet Dent.* 1981sept;46(3):238-41.
2. Catterlin RK, Plummer KD, Gulley ME. Effect of tinfoil substitute contamination on adhesion of resin denture tooth to its denture base. *J Prosthet Dent.* 1993jan;69(1):57-9.
3. Chai J, Takahashi Y, Takahashi T, Habu T. Bonding durability of conventional resinous denture teeth and highly crosslinked denture teeth to a pour-type denture base resin. *Int J Prosthodont.* 2000mar-abr; 13(2):112-6.
4. Craig R, Powers J. Restorative dental materials. 11th ed. St. Louis: Mosby; 2002. p. 238-92.
5. Cunningham JL, Benington IC. An investigation of the variables which may affect the bond between plastic teeth and denture base resin. *J Dent.* 1999 feb;27(2):129-35.
6. Darbar UR, Huggett R, Harrison A. Denture fracture - a survey. *Br Dent J.* 1994 may;176(9):342-5.
7. Fajardo RS, Muench A. Estudo da retenção entre resina acrílica para base de dentadura e dentes de resina acrílica. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1997 abr-jun;11(2):117-21.
8. Hargreaves AS. The prevalence of fractured dentures, a survey. *Br Dent J.* 1969 may;126(10):451-5.
9. Kapur KK, Soman S, Stone K. The effect of denture factors on masticatory performance. I Influence of denture base extension. *J Prosthet Dent.* 1965jan-feb;15:54-64.
10. Prombonas AE, Vliissidis DS. Comparison of the midline stress fields in maxillary and mandibular complete dentures: A pilot study. *J Prosthet Dent.* 2006jan;95(1):63-70.
11. Prombonas A, Vliissidis D. Effects of the position of artificial teeth and load levels on stress in the complete maxillary denture. *J Prosthet Dent.* 2002oct;88(4):415-22.
12. Spratley MH. An investigation of the adhesion of acrylic resin teeth to dentures. *J Prosthet Dent.* 1987sept;58(3):389-92.
13. Takahashi Y, Chai J, Takahashi T, Habu T. Bond Strength of denture base resins. *Int J Prosthodont.* 2000jan-feb;13(1):59-65.
14. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: A mixed longitudinal study covering 25 years. 1972. *J Prosthet Dent.* 2003may;89(5):427-35.
15. Vallittu PK, Lassila VP, Lappalainen R. Evaluation of damage to removable dentures in two cities in Finland. *Acta Odontol Scand.* 1993 dec;51(6):363-9.

AUTOR RESPONSÁVEL

Wanderley Luiz Gomes

Av. Pará nº1720 - Campus Umuarama - Bloco 2B - Salas 07 e 08 - Uberlândia, MG
CEP 38401-136
e-mail: wanderlei@ufu.br

Recebido para publicação: 10/11/2005
Aceito para Publicação: 25/05/2006

